

基恩士

配置 AI 的条码读码器 SR-X 系列 用户手册 Rev.8.0

请在使用前阅读此用户手册。
阅读后请妥善保管，以便随时查阅。



查看符号的方法

本用户手册使用如下记号，以使重要部分一目了然。请务必阅读。

▲ 危险	表示若不遵守这里记载的事项，将导致人员死亡或重伤。
▲ 警告	表示若不遵守这里记载的事项，可能导致人员死亡或重伤。
▲ 小心	表示若不遵守这里记载的事项，可能导致中等程度的伤害或轻伤。
注意	表示若不遵守这里记载的事项，不仅可能引起产品自身的损害（自损），而且可能引起其他财产损失。

▶ 重要 表示务必进行的操作等的注意事项。

要点 表示容易弄错的操作等的注意事项。

参考 表示加深正文的理解的事项、知道后有帮助的信息。

□ 表示应该查阅本书的项目和页数。

前言

本书针对“配置AI的条码读码器SR-X系列”的连接及布线方法、设置方法、注意事项等进行说明。为了充分发挥SR-X系列的性能，使用前请仔细阅读。另外，请妥善保管本书，以便随时查阅。

目录

一般注意事项	2
安全使用的注意事项	2

第1部 基本操作

1章 使用前

1-1 确认包装内容	4
1-2 各部分的名称	5
1-3 系统构成与设置流程	5

2章 连接、布线

2-1 连接与布线	7
2-2 与计算机的布线	8
2-3 与 PLC/ 外围设备的布线	9
2-4 与传感器和开关的布线 (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	9

3章 安装

3-1 安装前	11
3-2 安装方法	11
3-3 调整安装位置	12

4章 通过本体操作进行读取设置

4-1 调整	15
4-2 读取确认	15
4-3 首次通电时的操作	16

5章 AutoID Network Navigator (基础)

5-1 连接	18
5-2 应用程序的选择	19
5-3 读取设置	20
5-4 通信设置	21
5-5 发送设置	22
5-6 保存设置内容 / 发行“快速设置条码”	23

第2部 应用、详细信息

6章 AutoID Network Navigator (应用)

6-1 想要添加库	25
6-2 想要提高读取能力 (AI 筛选器) (仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP)	25
6-3 想要进一步提高读取能力 (链路解码) (仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP)	26
6-4 想要更改读取动作	27
6-5 想要统一控制多台读码器	27
6-6 想要编辑读取数据	28
6-7 想要控制 I/O 端子的输出输入 (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	28
6-8 想要保存读取图像	30
6-9 想要对比读取数据 (对比预设数据)	31
6-10 想要向多台分配 IP 地址	32
6-11 想要确认版本	33
6-12 想辨别读码器	34

7 章 设置例

7-1	想要更改视野	36
7-2	想要快速读取多个条码	36
7-3	想要更改多个条码的排列顺序	39
7-4	想要按区域判别读取成功 /ERROR	40
7-5	想要进行连续读取（感应读取）	40
7-6	想要检查条码的刻印状态	41
7-7	想要在读取成功时 /ERROR 时控制输出	42
7-8	想要配置切换	42
7-9	想要更改 AutoID Network Navigator 中显示的语言、单位	44
7-10	想要限制 SR-X 系列本体的按钮操作	44
7-11	密码锁定	45
7-12	想要将读取数据保存为 csv 文件	45
7-13	想要调查每个安装距离的视野 ~安装指南~	46
7-14	想要读取方向指定的条形码	46
7-15	想要将读取数据输出到 Excel ~ SR-UR1 ~ (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	47
7-16	想要使其读取 DotCode	47
7-17	添加 Ethernet 端口	48

8 章 确认读取结果、动作

8-1	想要确认读取数据	50
8-2	想要发送命令	50
8-3	想要查看实时查看图像（实时图像）	50
8-4	想要获取 SR-X 系列拍摄的图像文件	50
8-5	想要将读取结果输出为报告	50

9 章 进行 SR-X 系列的配置切换、多台的设置

9-1	确认 SR-X 系列的设置内容	52
9-2	恢复 SR-X 系列的设置	52
9-3	设置多台 SR-X ~多台设置工具~	54
9-4	对比多台 SR-X 的设置	55

10 章 详细说明

10-1	主机操作的详细说明	57
10-2	AutoID Network Navigator 的详细内容	59
10-3	AutoID Network Navigator 的设置列表	60
10-4	读取动作	63
10-5	读取测试	67
10-6	刻印验证功能	67
10-7	匹配水平判断功能	78
10-8	主站 / 从站功能	79
10-9	预设数据对比	82
10-10	脚本	83
10-11	命令替换	84

第3部 通信

11 章 通信的种类

11-1	SR-X 系列的通信种类	86
11-2	数据通信格式	87

12 章 SR Web Tool

12-1	SR Web Tool 的详细内容	90
12-2	Web Navigator 的详细内容	91
12-3	Web Traceability Tool 的详细内容	92
12-4	Web Multi Monitor 的详细内容	93

13 章 串行通信 ·Socket 通信

13-1	串行通信 (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	95
13-2	Socket 通信 (TCP、 UDP)	96

14 章 命令通信

14-1	命令通信的概要	98
14-2	通过命令执行读取或调整	99
14-3	通过命令更改 SR-X 系列的设置	100

15 章 PLC 链接

15-1	PLC 链接的概要	114
15-2	设置	114
15-3	内存映射	117
15-4	操作示例	119
15-5	PLC 链接错误	120

16 章 EtherNet/IP

16-1	EtherNet/IP 的概要	122
16-2	循环通信	123
16-3	消息通信 (Explicit message)	129
16-4	参考程序	132

17 章 PROFINET

17-1	PROFINET 的概要	135
17-2	周期通信	135

第4部 规格、应用示例

18 章 应用和设置示例

18-1	感应读取	141
18-2	移动物体的读取	141
18-3	读取位于上下左右的条码	141
18-4	配置切换	141

19 章 规格

19-1	规格	144
19-2	尺寸	145
19-3	故障诊断	149
19-4	ASCII 代码	150
19-5	条例与标准的注意事项	150
19-6	软件许可证	150
19-7	关于正在使用的库及程序	151

一般注意事项

▲ 危 险	<ul style="list-style-type: none">请勿将本产品用于保护人体或人体的任何部分。不得在防爆区域中使用本产品。请勿将本产品用于可能会因本产品的运作状态而导致严重人身伤害事故与财产损失的用途（发电厂、航空、铁路、船舶、车辆、医疗仪器、游乐设施等）。
▲ 警 告	<ul style="list-style-type: none">如果未按本公司的规定使用本产品，产品的保护功能可能不会有效地发挥作用。设置本产品时，请对装置整体进行风险评估，确认处于适当的低风险状态。请在本产品之外设置适当的保护手段，以便在发生异常时，装置整体可安全运作。
▲ 小 心	<ul style="list-style-type: none">启动和操作SR-X系列之前，必须验证SR-X系列在功能和性能方面运转正常。
注 意	<ul style="list-style-type: none">对于采用不同于本使用说明书所述SR-X系列规格的方式进行操作，或擅自改装SR-X系列，KEYENCE无法保证SR-X系列的功能或性能。将SR-X系列与其它设备一起使用时，其功能和性能可能有所下降，具体取决于操作条件和周围环境。

安全使用的注意事项

LED 产品相关的注意事项

▲ 小 心	<ul style="list-style-type: none">请按照使用说明书规定的步骤进行控制及调整。否则可能引起危险的LED辐射。请务必遵守以下事项，否则可能会导致人体（眼睛或皮肤）伤害。请勿注视LED光及镜面反射光。本产品不具有拆解时停止LED光辐射的机构。请绝对不要拆解、改造、修理。请勿使用光学仪器（例如眼罩、放大镜、显微镜、望远镜、双筒镜等）观察LED光。请勿在100mm以内使用光学仪器（例如眼罩、放大镜、显微镜、望远镜、双筒镜等），直视LED光。否则可能损伤眼睛。
--------------	--

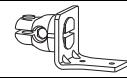
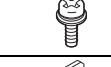
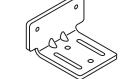
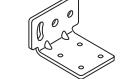
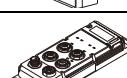
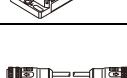
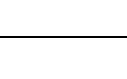
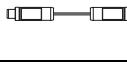
1

使用前

1-1 确认包装内容	4
选项	4
1-2 各部分的名称	5
1-3 系统构成与设置流程	5
系统构成	5
设置流程	5

确认包装内容

型号	名称	包装内容	个数	图像
SR-X300/X300W SR-X100/X100W	配置AI的条码读码器	读码器本体	1	
		使用说明书	1	
		Ethernet 端口盖	1	
SR-X300P/ X300WP/X100P/ X100WP	配置AI的条码读码器	读码器本体	1	
		使用说明书	1	
		Ethernet 端口盖	1	

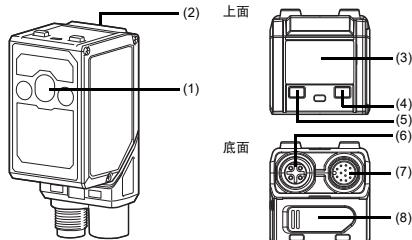
型号	名称	包装内容	个数	图像
OP-88696	安装支架	安装支架	1	
		螺丝(M3)	2	
OP-88697	可调支架	安装支架	1	
		安装支架	1	
		螺丝(M3)	2	
OP-88698	兼容安装支架1	安装支架	1	
		螺丝(M3)	2	
OP-88699	兼容安装支架2	安装支架	1	
		螺丝(M3)	2	
SR-XESD	ESD配件	配件	1	
SR-XLP	激光保护装置	配件	1	
SR-XHR	高分辨率配件	配件	1	
SR-PN1/SR-EC1	通信单元	本体	1	
OP-88776/ 88777/88778	M12A母 - M12A公	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88782/ 88783/88784	M12L母 - 松散电线	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88785/ 88786/88787	M12L公 - M12L母	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88788/ 88789/88790/ 88791	M12D公 - M12D公	电缆 (0.3m/2m/5m/ 10m)	1	

* 仅SR-X100/100W可使用L形电缆。

选项

型号	名称	包装内容	个数	图像
SR-H8W	设置软件 (AutoID Network Navigator)	DVD-ROM	1	
OP-88678/ 88679/88680	控制电缆 (支持NFPA) M12A母-松散电线型	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88681/ 88682/88683	控制电缆 (支持NFPA) M12A母-D-sub连接 器型	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88684/ 88685/88686	L形控制电缆* (支持NFPA) M12A母-松散电线型	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88687/ 88688/88689	L形控制电缆* (NFPA 兼容) M12A母-D-sub连接 器型	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-87230/ 87231/87232	Ethernet电缆 (支持NFPA) M12D公-RJ45型	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88301/ 88302/88303	L形以太网电缆* (支持NFPA) M12D公-RJ45型	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-87359/ 87360/87361	Ethernet电缆 (支持NFPA79) M12X公-RJ45型	电缆 (2m/5m/10m)	1	
OP-88999	Ethernet L型转换电缆 (支持NFPA) M12X公-M12X母	电缆 (0.2m)	1	
OP-88846	兼容控制电缆1	电缆 (0.45 m)	1	
OP-88764	兼容控制电缆2 (SR-2000/1000)	电缆 (0.45 m)	1	
OP-88569	USB 电缆 Type A-Type C型	电缆 (1.5 m)	1	

1-2 各部分的名称



编号	名称	内容
(1)	扫描仪	条码读取部
(2)	状态显示 LED	显示读取是否成功、设置软件连接中状态等
(3)	显示器 ¹⁾	显示读取结果和读取数据
(4)	ENTER 按钮 ²⁾	决定功能的按钮
(5)	SELECT 按钮 ¹⁾	选择功能的按钮
(6)	以太网端口	连接以太网电缆的端口: M12D 4pin (female)
(7)	控制端口 ⁴⁾	连接控制电缆的端口: M12A 12pin (male)
(8)	USB 端口	连接USB存储器或USB电缆 ³⁾ 的端口: Type-C

*1 仅SR-X300/X300W/X300P/X300WP

*2 SR-X100/X100W/X100P/X100WP时, 为[TRG]按钮。

*3 OP-88569

*4 仅SR-X300/X300W/X100/X100W

注意 不使用Ethernet电缆时, 请务必安装Ethernet端口盖。
满足防护结构条件时, 请安装USB端口盖。

通常动作时

动作状况	LED状态
电源OFF	熄灭
刚接通电源时	□ 白灯点亮
IP地址未分配状态 (BOOTP状态)	■□ 蓝灯闪烁
AutoID Network Navigator连接状态	■ 蓝灯点亮
读取成功	■ 绿灯点亮
读取失败, 对比失败	■ 红灯点亮

快速设置条码读取

动作状况	LED状态
读取中	■ 蓝灯点亮
设置成功	■ 绿灯点亮
设置失败	■ 红灯点亮

主机错误时

错误编号 / 信息	LED状态 (SR-X300/X300W/ X300P/X300WP)	LED状态 (SR-X100/X100W/ X100P/X100WP)
E0 FILE SYSTEM	黄灯闪烁	■■
E1 FACTPARAM	黄灯闪烁	■■
E2 CHECK SUM	黄灯闪烁	■■
E2 CONFIG VER	黄灯闪烁	■■
E3 PROFINET	黄灯闪烁	■□
E4 BUFFER OVER	黄灯闪烁	■□
E5 IP DUPLICATE	黄灯闪烁	■□
E6 FW UPDATE	黄灯闪烁	■■
E7 PLC LINK	黄灯闪烁	■□
E8 SCRIPT	黄灯闪烁	■□
E9 DSP PROG	黄灯闪烁	■■
E10 CMOS	黄灯闪烁	■■

错误编号 / 信息	LED状态 (SR-X300/X300W/ X300P/X300WP)	LED状态 (SR-X100/X100W/ X100P/X100WP)
E11 AUTO FOCUS	黄灯闪烁	黄红灯闪烁 ■■
E12 HOST CONNECT		黄灯闪烁 ■□
E13 MOTOR		黄红灯闪烁 ■■
E15 REPLACE FILE		黄灯闪烁 ■□
E99 MISC		黄红灯闪烁 ■■

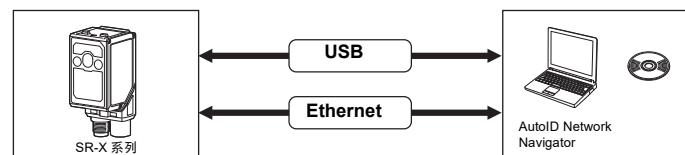
* 主装置错误详细内容请参照“19-3 故障诊断” (149页)。

1-3 系统构成与设置流程

系统构成

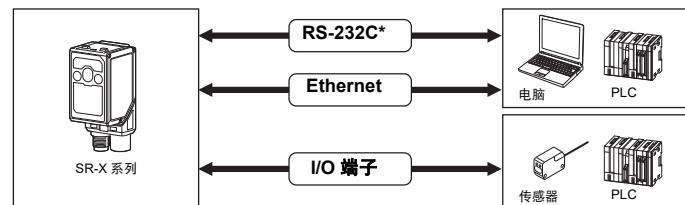
如下所述为SR-X系列的系统构成。

设置时



* 无法通过RS-232C连接AutoID Network Navigator。

运用时



* 仅SR-X300/X300W/X100/X100W

设置流程

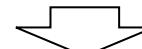
1 确认随附品

“1-1 确认包装内容” (4页)

2 布线和安装

“2-1 连接与布线” (7页)

3 接通电源



4 通过AutoID Network Navigator设置SR-X系列

“5-1 连接” (18页)

开始运用

2

连接、布线

2-1 连接与布线	7
PoE 供电时的连接	8
2-2 与计算机的布线	8
RS-232C(仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	8
Ethernet	8
USB	8
2-3 与 PLC/ 外围设备的布线	9
RS-232C(仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	9
Ethernet	9
2-4 与传感器和开关的布线 (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	9
与本公司光电传感器的布线示例	9
与开关的布线示例	9

2-1 连接与布线

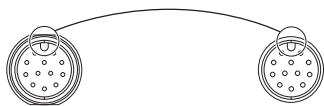
控制电缆的针脚配置



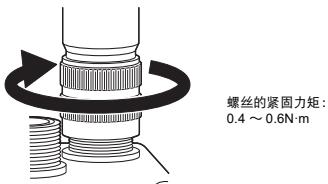
电线颜色	名称	内容	信号方向	初始分配
棕色	24 V	24 V DC	输入	-
蓝色	0 V	电源接地	-	-
橙色	RXD (RD)	RS-232C 接收	输入	-
黄色	TXD (SD)	RS-232C 发送	输出	-
紫色	SGND	RS-232C 接地	-	-
绿色	IN1	输入信号 1	输入	开始读取
灰色	IN2	输入信号 2	输入	-
白色和蓝色斑点	IN COM	输入共通	-	-
粉红色	OUT1 (输出 1)	输出信号 1	输出	读取 OK (合格)
淡蓝色	OUT2 (输出 2)	输出信号 2	输出	读取 ERROR (错误)
白色	OUT3 (输出 3)	输出信号 3	输出	BUSY
黑色	OUT COM	输出共通	-	-
黑(粗线)	FG	框架接地	-	-

控制电缆的连接和布线(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

1 请将电缆连接器的凹槽对准控制端口的突起部分。

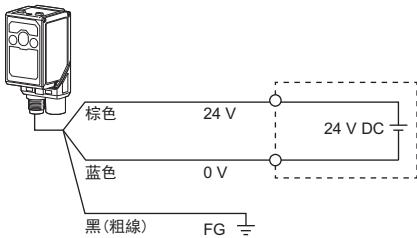


2 顺时针旋转连接器的螺丝，进行紧固。

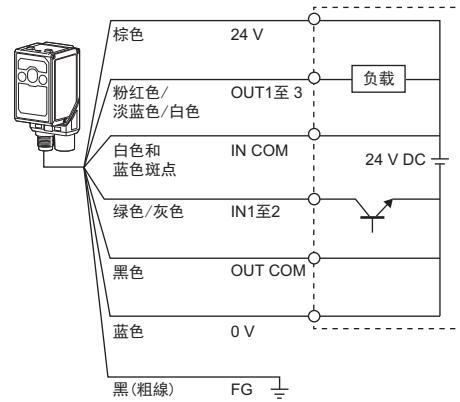


3 根据用途进行布线。

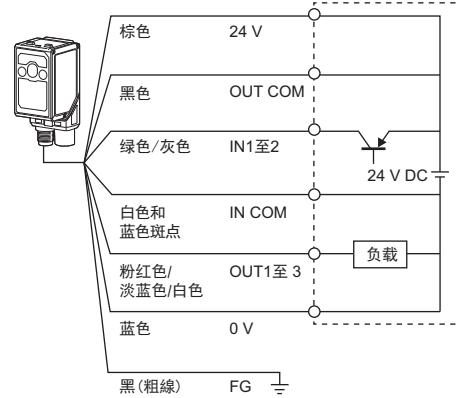
● 不使用 I/O 端子时



● NPN 布线

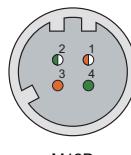


● PNP 布线

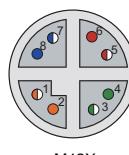


- 注意
- 连接或断开控制电缆时，请务必先关闭电源。
 - 连接连接器时，请在插入时避免倾斜，切实紧固。如果没有拧紧，振动等可能造成连接器松动，出现接触不良。
 - * 用手用力拧紧后，使用钳子等工具将其再次拧紧约90°~ 120°。
 - 请对不使用的线个别进行绝缘处理。
 - FG线请务必采用D类接地。
 - 由于控制电缆的屏蔽层以及FG线于Ethernet电缆的屏蔽层通过本体外壳导通，因此请注意它们是共同接地。

Ethernet电缆的针脚配置



M12D



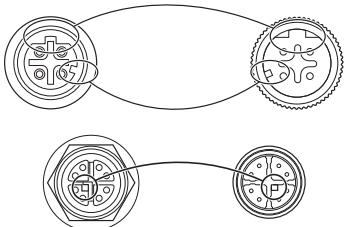
M12X

No.	信号
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-

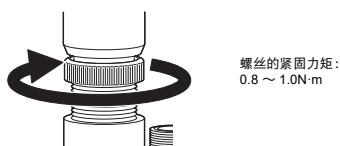
No.	信号	
	PoE Type A	PoE Type B
1	TX+/V+	TX+
2	TX-/V+	TX-
3	RX+/V-	RX+
4	RX-/V-	RX-
5	-	V-
6	-	V-
7	-	V+
8	-	V+

连接Ethernet电缆

1 将 Ethernet 端口的凹陷部分对准电缆连接器的突起部分。



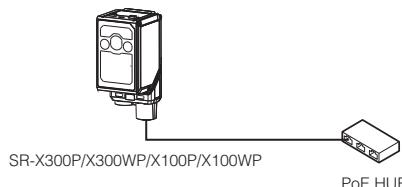
2 顺时针旋转连接器的螺丝，进行紧固。



- 注意**
- 连接连接器时，请在插入时避免倾斜，一边压进连接器，一边切实紧固。如果没有拧紧，振动等可能造成连接器松动，出现接触不良。
 - 用手用力拧紧后，使用钳子等工具将其再次拧紧约5°~10°。
 - 请勿反复弯曲Ethernet电缆连接器的根部，否则可能造成接触不良。
 - 要延长Ethernet电缆时，请使用Ethernet HUB，不要使用连接器延长。

PoE供电时的连接

请使用SR-X300P/X300WP/X100P/X100WP用Ethernet电缆连接至支持POE供电功能的产品（PoE HUB）。

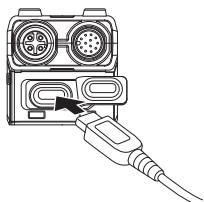


注意

- 使用PoE HUB时，请勿在USB和Ethernet之间使用非绝缘的USB-Ethernet转换适配器。

连接USB电缆

1 确认方向，为避免连接器倾斜笔直插入。

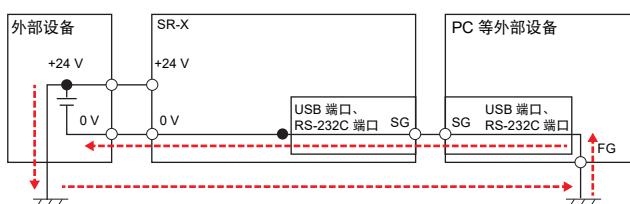


注意

- 根据USB电缆规格的不同，可能无法连接。（例：TypeC-TypeC电缆）已确认动作USB电缆：OP-88569
- 连接连接器时，请避免倾斜，笔直插入。如果不笔直插入，可能会使连接器针脚破损。

通过USB与外部设备通信时的注意事项

SR-X系列的电源0V与USB端口的SG、RS-232C的SG处于导通状态。如果与连接对象的SG产生电位差，可能导致通信单元及连接对象设备故障。例如，正极接地（24 V侧接地）时，产生电位差，电流流过下图中的路径，可能导致设备损毁。请勿如下图所示进行配线。



2-2 与计算机的布线

RS-232C(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

OP-88681/88682/88683/88687/88688/88689时

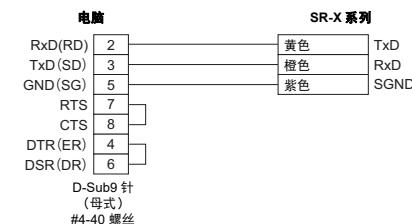
连接到计算机的RS-232C端口。

● OP-88681/88682/88683/88687/88688/88689 的针脚配置

5 4 3 2 1	D-sub9针（母式）
○ ○ ○ ○ ○	DTE（端子定义）
○ ○ ○ ○ ○	#4-40英寸螺丝（公式）

针脚编号	符号	说明	信号方向
2	TXD (SD)	RS-232C发送	输出
3	RXD (RD)	RS-232C接收	输入
5	SGND	RS-232C GND	—

OP-88678/88679/88680/88684/88685/88686时



Ethernet

OP-87230/87231/87232/88301/88302/88303/87359/87360/87361时

OP-87230/87231/87232/88301/88302/88303/87359/87360/87361连接到计算机的Ethernet端口。

□ Ethernet的通信设置请参阅“5-4 通信设置”（21页）。

USB

将OP-88569连接到计算机的USB端口。

● 安装USB驱动程序

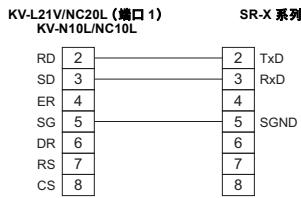
连接SR-X与计算机后，初次接通SR-X的电源时，将要求安装驱动程序。请指定“SR-H8W”中的USB驱动程序，进行安装。

2-3 与PLC/外围设备的布线

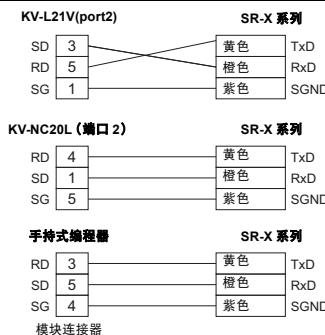
RS-232C(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

与KV系列的连接

OP-88681/88682/88683/88687/88688/88689



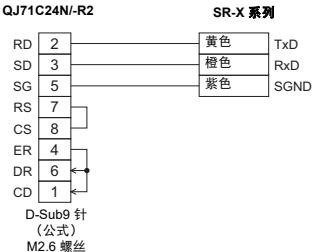
OP-88678/88679/88680/88684/88685/88686



模块连接器

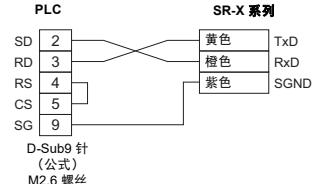
与MELSEC系列的布线

OP-88678/88679/88680/88684/88685/88686



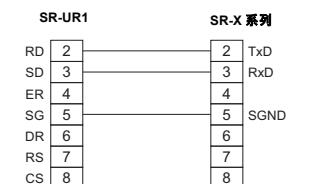
与SYSMAC系列的布线

OP-88678/88679/88680/88684/88685/88686

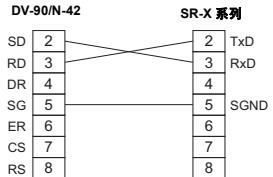


与基恩士制造的外围设备的连接

OP-88681/88682/88683/88687/88688/88689



OP-88681/88682/88683/88687/88688/88689



* 可通过OP-87533进行连接
* 使用N-42时,请将波特率设为38400bps以下

Ethernet

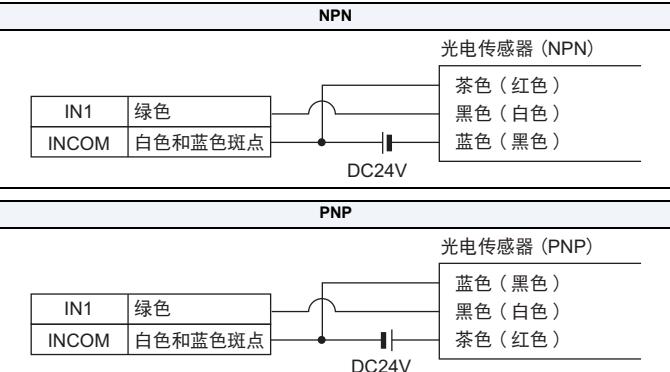
将OP-87230/87231/87232/88301/88302/88303/87359/87360/87361连接到PLC的Ethernet端口。

□ Ethernet的通信设置请参阅“5-4 通信设置”(21页)。

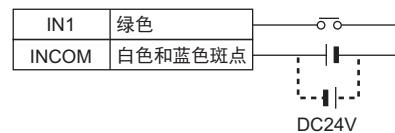
2-4

与传感器和开关的布线(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

与本公司光电传感器的布线示例



与开关的布线示例



3 安装

3-1 安装前	11
3-2 安装方法	11
安装	11
使用选购的安装支架进行安装	11
使用选购的安装支架（OP-88697）进行安装	11
配件的安装	11
ESD 配件 (SR-XESD) 的安装	12
3-3 调整安装位置	12
视野与设置距离	12
最小分辨率（典型示例）	13

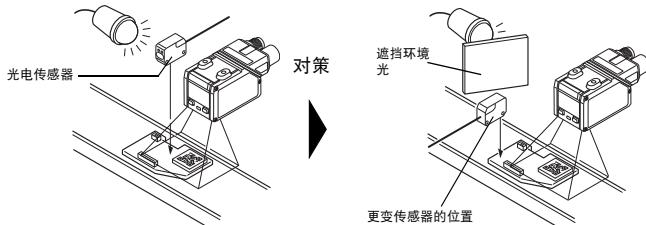
3-1

安装前

请注意以下事项,探讨安装条件。

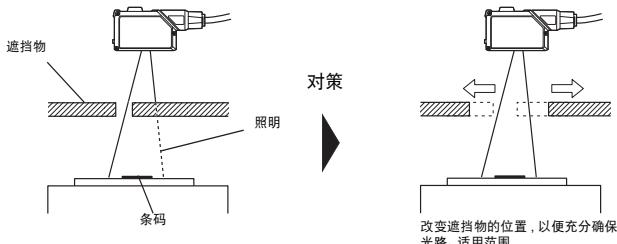
无环境光的影响

请避免太阳光、其他照明、光电传感器等的环境光进入SR-X系列的受光区域。否则可能导致读取不稳定或读取错误。



无遮挡照明的障碍物

如果有遮挡照明光路的障碍物, 读取将变得不稳定。



注意

请设置遮光板等, 或采取相应的对策, 避免SR-X系列接收到从激光打标机等发射出的强光(直射光及反射光)。如果接收到这类强光, SR-X系列可能破损。

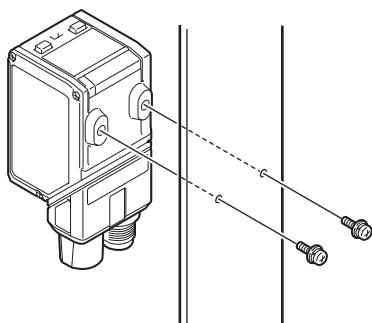
3-2

安装方法

安装

1 以螺丝固定SR-X系列主装置。

请另行准备安装螺丝。



- 安装螺丝的尺寸 : M3
- 紧固力矩 : 0.4 N·m
- SR-X系列的螺丝孔深度 : 3.5mm

使用选购的安装支架进行安装

1 将选购的安装支架安装至SR-X系列。

- 随附螺丝的尺寸: M3
- 紧固力矩: 0.4 N·m

OP-88696	OP-88698	OP-88699

请将安装螺丝安装到某2个孔中。

2 固定安装支架。

产品内不含安装螺丝。

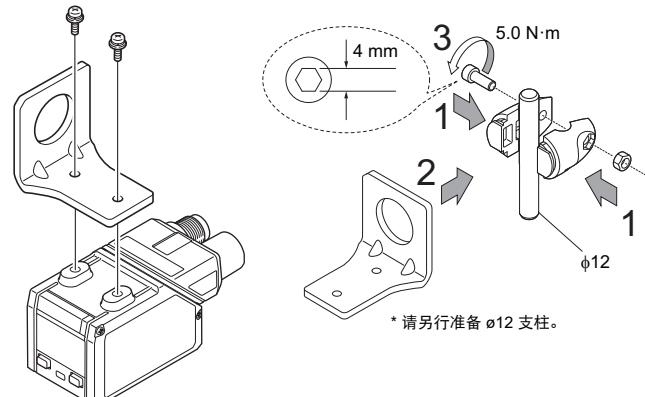
OP-88696	OP-88698	OP-88699

安装螺丝的尺寸: M5×2个或
M6×1个
* M6时, 请使用中间的1个
止动用孔。

随附螺丝的尺寸: M3
紧固力矩: 0.4N·m
OP-88698的螺丝孔深度:
3mm

安装螺丝的尺寸: M5×2个或
M6×1个
* M6时, 请使用中间的1个
止动用孔。

使用选购的安装支架(OP-88697)进行安装



- 安装螺丝的尺寸: M3
- 紧固力矩: 0.4 N·m

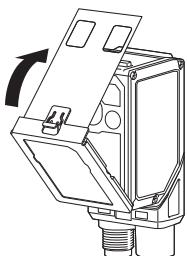
配件的安装

1 安装时, 请将配件下部的卡爪部分挂在SR-X主体下部的凹槽中。

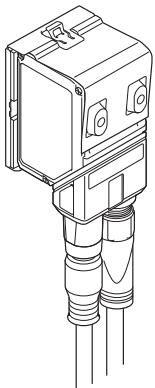
激光保护装置 SR-XLP	高分辨率配件 SR-XHR

ESD配件(SR-XESD)的安装

1 安装时,请将ESD配件下部的卡爪部分挂在SR-X主体下部的凹槽中。



2 将ESD配件挂在SR-X主体的螺孔部分中。



3 以螺丝固定SR-X系列主装置。

请另行准备安装螺丝。

- 安装螺丝的尺寸: M3
- 紧固力矩: 0.4N·m
- SR-X系列的螺丝孔深度: 3.5mm

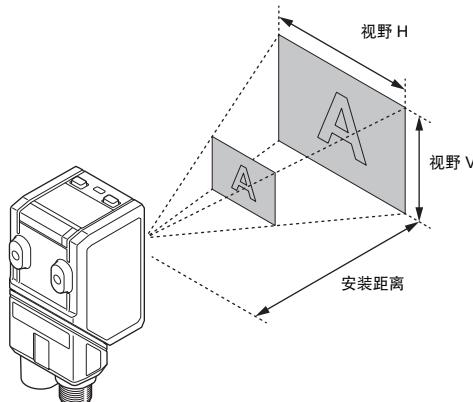
注意	要移除激光保护装置(SR-XLP)或ESD配件(SR-XESD),抬起顶部的钩子。
----	---



3-3 调整安装位置

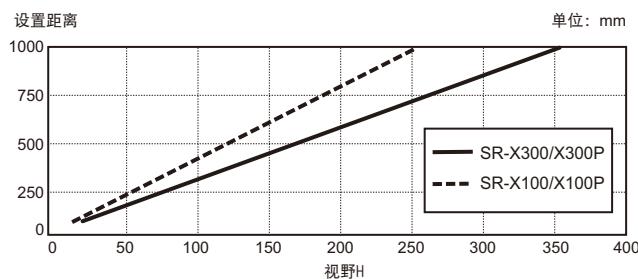
视野与设置距离

SR-X系列根据要使用的读码器型号不同,到对象物体的设置距离与视野尺寸也不同。请确认要使用的读码器的型号和视野。



	SR-X300/X300W/ X300P/X300WP	SR-X100/X100W/ X100P/X100WP
CMOS尺寸(Pixels)	1920 x 1200	1360 x 1024
视野V	视野H x 0.62	视野H x 0.75

标准型(SR-X300/X300P/X100/X100P)的视野

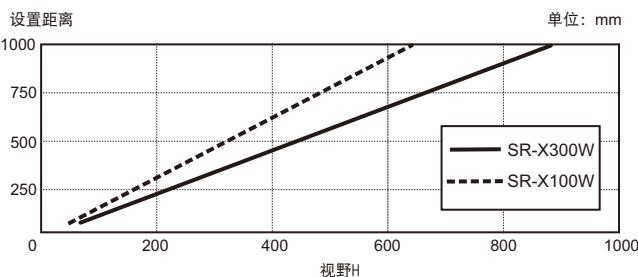


典型示例

设置距离	SR-X300/X300P		SR-X100/X100P	
	视野H	视野V	视野H	视野V
70	21	13	15	11
150	50	31	35	27
300	104	65	74	55
400	141	88	99	75
600	213	133	150	113
800	285	178	201	152
1000	357	223	252	190

注意	根据读取对象的条码的刻印状态、大小、周围环境的不同,可读取的距离、角度也不同。请利用测试模式等,确认使用环境下的最佳设置条件。
----	---

广视野型 (SR-X300W/X300WP/X100W/X100WP) 的视野

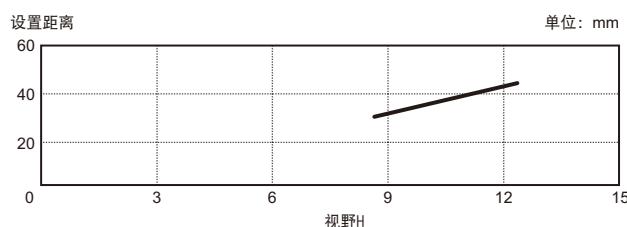


典型示例

单位(mm)

设置距离	SR-X300W/X300WP		SR-X100/X100WP	
	视野H	视野V	视野H	视野V
50	44	28	31	23
150	134	83	94	71
300	267	166	189	142
400	355	222	251	189
600	532	333	377	284
800	710	443	503	378
1000	887	554	628	473

高分辨率型 (SR-X300/X300WP + SR-XHR) 的视野



典型示例

单位(mm)

设置距离	SR-X300/X300P + SR-XHR	
	视野H	视野V
32	8.7	5.4
40	10.7	6.6
47	12.3	7.7

最小分辨率 (典型示例)

对象条码种类

	符号A	符号B	符号C
二维码	QR, MicroQR, DataMatrix (ECC200), DMRE, GS1 DataMatrix	PDF417, Micro PDF417, GS1 Composite (CC-A, CC-B, CC-C)	DotCode, MaxiCode, AztecCode, Postal
条码	CODE39, ITF, NW-7 (Codabar), CODE128, GS1-128, JAN/EAN/UPC, CODE39 Full ASCII	GS1 DataBar, CODE93, 2of5 (Industrial 2of5), COOP 2of5, Trioptic CODE39, Pharmacode	—

标准型 (SR-X300/X300P/X100/X100P) 的最小分辨率

典型示例

单位(mm)

距离	符号A		符号B		符号C	
	二维码	条码	二维码	条码	二维码	条码
70	0.024	0.082	0.040	0.082	0.060	—
150	0.048	0.082	0.066	0.082	0.106	—
300	0.099	0.082	0.137	0.082	0.219	—
600	0.200	0.123	0.278	0.167	0.444	—
1000	0.335	0.205	0.465	0.279	0.744	—

广视野型 (SR-X300W/X300WP/X100W/X100WP) 的最小分辨率

典型示例

单位(mm)

距离	符号A		符号B		符号C	
	二维码	条码	二维码	条码	二维码	条码
50	0.060	0.082	0.100	0.082	0.150	—
150	0.126	0.082	0.175	0.105	0.280	—
300	0.251	0.153	0.348	0.209	0.557	—
600	0.500	0.306	0.694	0.417	1.111	—
1000	0.832	0.509	1.156	0.694	1.849	—

高分辨率型 (SR-X300/X300WP + SR-XHR) 的最小分辨率

典型示例

单位(mm)

距离	符号A		符号B		符号C	
	二维码	条码	二维码	条码	二维码	条码
32	0.010	0.082	0.020	0.082	0.030	—
40	0.010	0.082	0.020	0.082	0.030	—
47	0.012	0.082	0.020	0.082	0.030	—

4

通过本体操作进行读取设置

4-1 调整	15
什么是调整？	15
操作方法 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)	15
操作方法 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)	15
4-2 读取确认	15
表示内容 (仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP)	15
4-3 首次通电时的操作	16
显示内容 (仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP) SR-X100/X100W/X100P/X100WP 时	16

4-1 调整

什么是调整？

SR-X系列通过简单的操作，即可为对象条码的读取自动调整最适合的参数，保存到内部存储器中。此动作称为“调整”。
本章说明通过本体按钮进行调整的方法。

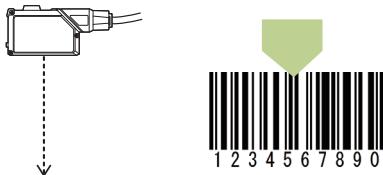
* 有关使用AutoID Network Navigator的调整方法，请参阅□“5-3 读取设置”（20页）。

操作方法(SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

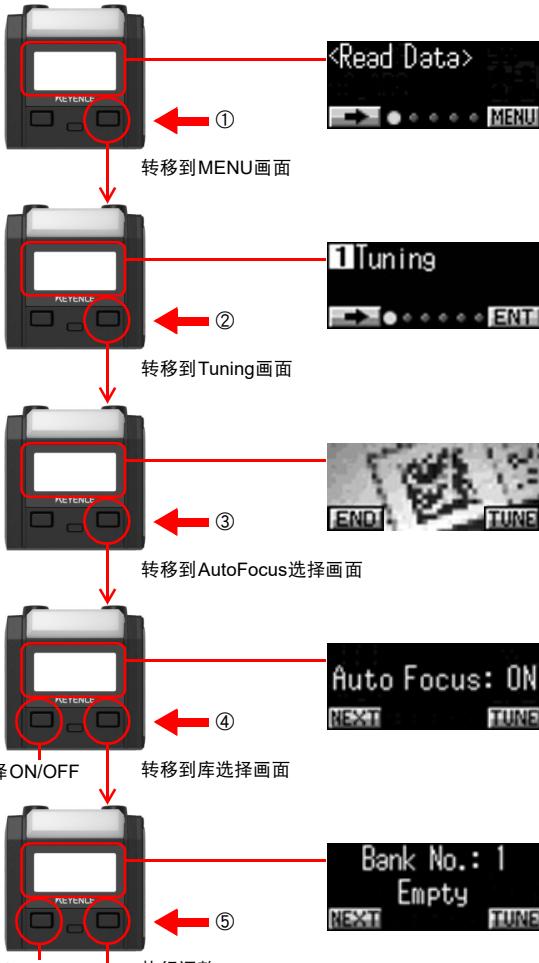
1 接通SR-X系列的电源。

* 首次接通电源时，请参阅□“4-3 首次通电时的操作”（16页）。

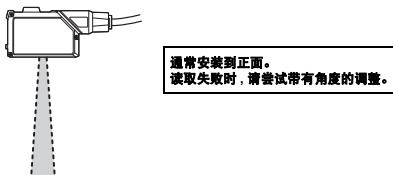
2 将条码放置在投影下来的绿色指示器的顶端。



3 按以下步骤操作。



LED 照明闪烁，开始调整。



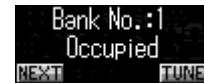
调整完成后，转移到读取率测量模式画面。



至此，调整就完成了。

要点

- 指示器的位置大致为视野的中心位置。根据距离的不同，中心位置有时会产生偏差。请一边观察本体显示器的画面显示，一边进行调整。
- 出现以下显示内容时，表示选择中的库已被其他设置占用。覆盖该设置时，请点击[ENTER]按钮。想要保存到其他库时，请点击[NEXT]按钮，并选择显示为“Empty”的库后，点击[ENTER]按钮。



操作方法(SR-X100/X100W/X100P/X100WP)

1 接通SR-X系列的电源。

* 首次接通电源时，请参阅□“4-3 首次通电时的操作”（16页）。

2 将条码放置在投影下来的绿色指示器的顶端。



3 按下[TRG]按钮3秒钟，然后松开（状态显示LED进行1次蓝色闪烁）。执行调整。

要点

保存到[设置列表]-[读取动作]-[详细]-[实体按钮调整时的库编号]设定的库（初始值：16）中。

4-2 读取确认

表示内容(仅SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

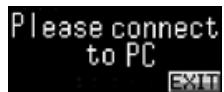


(1)	读取率	显示10次拍摄中可读取次数的读取率。
(2)	匹配水平	显示读取的稳定性。(0-100) *1 按下该画面的[ENTER]按钮，将显示SR-X300系列中的拍摄画面。
(3)	实时查看显示	

*1 匹配水平的详细内容，请参阅□“10-7 匹配水平判断功能”（78页）。

4-3 首次通电时的操作

显示内容(仅SR-X300/X300W/X300P/X300WP)



SR-X300/X300W/X300P/X300WP系列在首次通电时会出现上述显示。

请选择任意方法，设置IP地址。

① 通过IP地址192.168.100.100启动时

 请按2次[ENTER]按钮，选择ENT。

② 通过USB进行设置时，

 请参阅□“5-1 连接”（18页）。

③ 通过Ethernet进行设置时，

 请参阅□“6-10 想要向多台分配IP地址”（32页）。

SR-X100/X100W/X100P/X100WP时

① 通过IP地址192.168.100.100启动时

 请按1次[TRG]按钮。（Ver 1.35以上）

② 通过USB进行设置时，

 请参阅□“5-1 连接”（18页）。

③ 通过Ethernet进行设置时，

 请参阅□“6-10 想要向多台分配IP地址”（32页）。

5

AutoID Network Navigator (基础)

5-1 连接	18
安装 AutoID Network Navigator	18
AutoID Network Navigator 的启动和读码器的连接	18
Ethernet 连接时	18
通过 IP 地址复位 (IP Address Reset) 进行连接 (仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP)	18
USB 连接时	19
5-2 应用程序的选择	19
设置方法	19
关于应用程序选择	20
关于条件设置	20
5-3 读取设置	20
调整	20
确认读取数据	20
5-4 通信设置	21
连接 RS-232C 时 (仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP)	21
Ethernet 连接时	21
设置 Wizard	22
5-5 发送设置	22
设置发送	22
5-6 保存设置内容 / 发行“快速设置条码”	23
保存配置文件	23
打印快速设置条码	23

5-1 连接

安装AutoID Network Navigator

请启动SR-H8W的“AutoID Network Navigator”-[Setup]文件夹中的“Setup.exe”，按照画面指示进行安装。

*AutoID Network Navigator的规格 参见“19-1 规格”（144页）

- ▶ 重要
- 安装时请以具有 Administrator（管理员）权限的用户进行登录。
 - 安装 AutoID Network Navigator 前，请先安装“.Net Framework 4.6.1 或更高版本”、“Visual C++ 2017 Runtime (x86)”。如果您的系统环境已经安装，则不需要。
 - 安装时有时会显示提醒重新启动的画面。此时，请进行重新启动。重新启动后，自动重新开始安装。如果没有重新开始安装，请再次执行 [Setup.exe]。
 - 在安装的中途显示 UAC（用户帐户控制）画面时，点击 [继续] 按钮。
 - 开始安装前，请退出所有已启动的应用程序。有时会因安全软件而妨碍软件的安装。
 - 卸载 AutoID Network Navigator 时，请在以下位置双击一览中的相应程序。
[控制面板]-[卸载程序]

AutoID Network Navigator的启动和读码器的连接

• AutoID Network Navigator 的连接方法分为以下 2 种。

- ①通过Ethernet
 - ②通过USB
- 通过USB进行连接时，1台计算机仅可连接1台SR-X系列。设置2台以上的SR-X系列时，请逐个切换连接后设置。

▶ 参考

连接PoE机型(SR-X300P/X300WP/X100P/X100WP)时，请使用AutoID Network Navigator Ver 8.51或更高版本。

Ethernet连接时

1 将 SR-X 系列的 Ethernet 电缆连接在计算机上。

2 设置计算机的网络。

● Windows10 的网络设置方法

- ①点击[开始]→[Windows系统工具]→[控制面板]。
- ②点击[网络和Internet]。
- ③点击[网络和共享中心]。
- ④点击[更改适配器设置]。
- ⑤右击[以太网]，点击[属性(R)]。
- ⑥点击“Internet协议版本4(TCP/IPv4)”，点击[属性(R)]。
- ⑦选择[使用下面的IP地址]，按如下方式设置IP地址和子网掩码。

IP地址 192.168.100.1
子网掩码 255.255.255.0



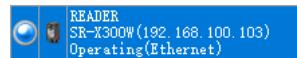
⑧点击[确定]，关闭所有画面。

* 已在计算机上启用防火墙或安全软件时，请暂时禁用。

3 双击桌面上的“AutoID Network Navigator”快捷方式。



如果显示以下内容，则表示连接成功。



* 按上述步骤没有检测到时怎么办？

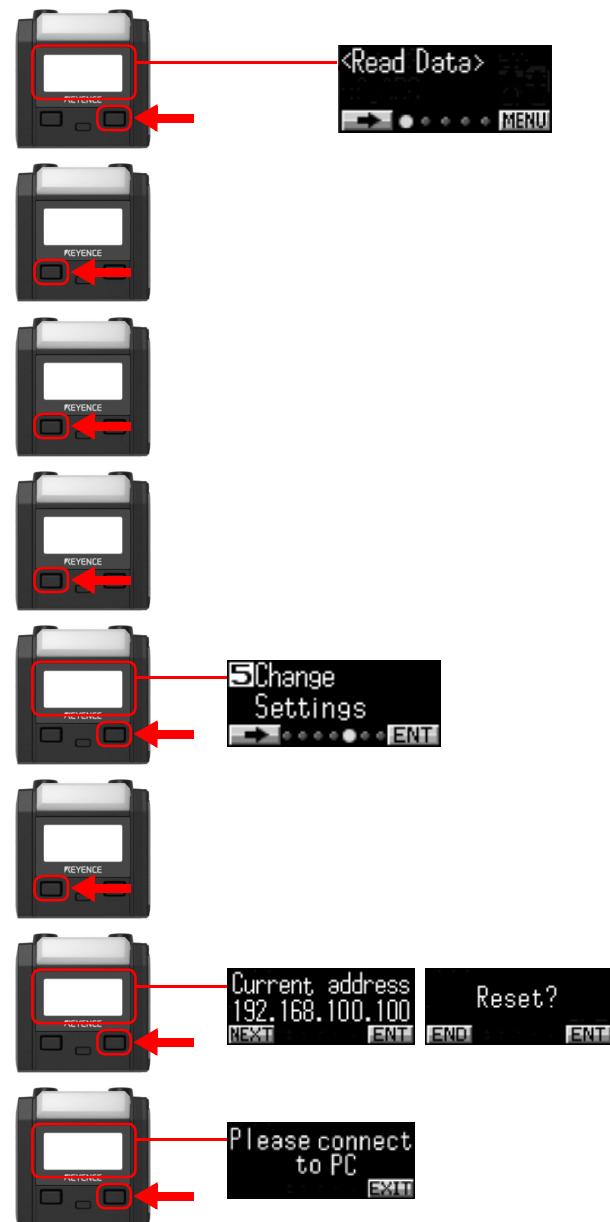
- 可以认为对想要连接的 SR-X 系列分配了“192.168.100.***”以外的 IP 地址。为 SR-X300/X300W/X300P/X300WP 时，请继续采取下述连接方法。

▶ 参考

通过对SR-X系列与AutoID Network Navigator进行USB连接，可直接更改SR-X系列的IP地址。详情请参阅“USB连接时”（19页）。

通过IP地址复位（IP Address Reset）进行连接(仅SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

1 按以下方式操作本体按钮。

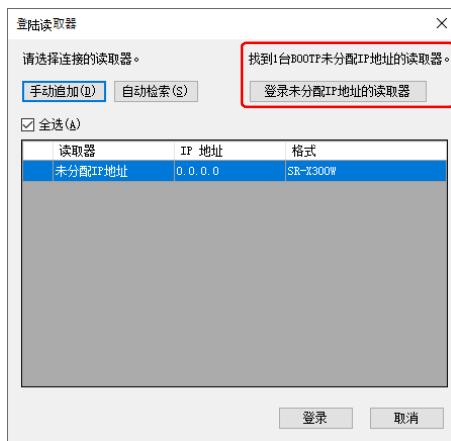


SR-X 系列重新启动，显示“Please Connect to PC”。

2 点击 [登录] 按钮，点击 [Ethernet]。



3 点击 [IP 未分配设备的登录] 按钮。



如果显示以下内容，则表示连接成功。想要更改 IP 地址时，请点击 [更改]，改为任意的 IP 地址。

MAC 地址	格式	IP 地址(备选)	下次启动时
00:00:01:01:10:1F	SR-X300W	192.168.100.2	变更 固定IP

4 点击 [OK]。

5 点击 [登录]。

- 参考**
- 当 SR-X 系列本体上显示“Please Connect to PC”时，在网络内发送广播包。
 - 复位 IP 地址时，SR-X 系列将重新启动，因此 RAM 的信息将被删除。

USB 连接时

1 通过 USB 电缆 (OP-88569) 连接计算机。

2 双击桌面上的“AutoID Network Navigator”快捷方式。



如果显示以下内容，则表示连接成功。

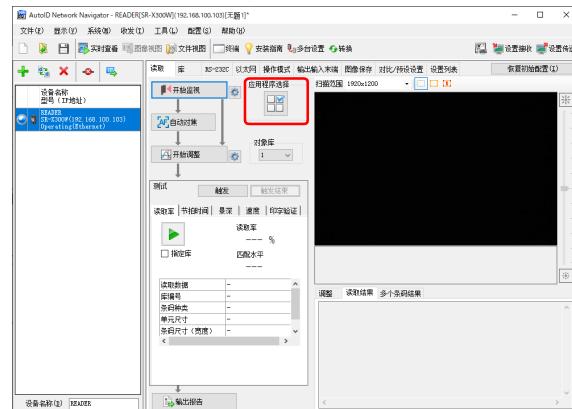


5-2 应用程序的选择

创建最适合各种用途的读取设置。

设置方法

1 单击 [应用程序选择] 按钮。



2 选择应用程序，单击 [下一步] 按钮。



3 设置读取条件，单击 [下一步] 按钮。



4 确认设置条件。

5 单击 [完成] 按钮。

设置完成。



关于应用程序选择

可创建下述4种应用程序的设置。

(1) 读取停止工件	读取处于停止状态的条码。
(2) 读取移动工件	读取正在移动的条码。需要根据条码的进入输入触发。
(3) 连续读取	通过手动扫描读取条码。
(4) 刻印验证	按照第三方机构规定的标准，对已拍摄的条码进行刻印质量验证。

关于条件设置

请按应用程序选择并输入所需的信息。

(1) 读取停止工件

没有选项。

(2) 读取移动工件



触发输入开始时的条码位置	从[固定]或[不定]中选择。
单元尺寸 (窄条宽度)	设置最小单元尺寸。
生产线速度	设置生产线的速度。
曝光时间的上限 ^{*1}	根据最小单元尺寸与生产线速度自动进行计算。

*1 也可以通过[读取]选项卡进行编辑。

(3) 连续读取



触发输入	从[有]或[无]中选择。
单元尺寸 (窄条宽度)	设置最小单元尺寸。
生产线速度	设置条码的移动速度。
曝光时间的上限 ^{*2}	根据最小单元尺寸与生产线速度自动进行计算。

*2 也可以通过[读取]选项卡进行编辑。

(4) 刻印验证



刻印验证	选择要验证的项目。
校准	从[禁用]或[启用]中选择。
校准卡的显示	显示校准卡。

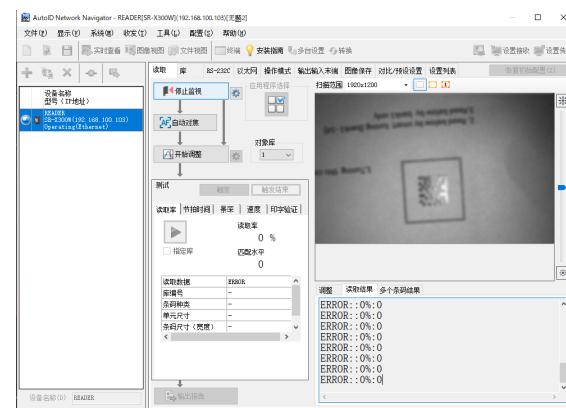
5-3

读取设置

调整

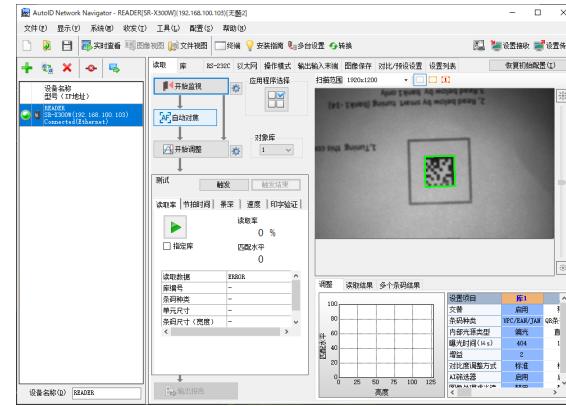
1 点击 [开始监视] 按钮。

将实时显示 SR-X 系列拍摄的图像。请一边观察图像，一边确认条码的位置。



2 点击 [自动对焦] 按钮。

将自动调整 SR-X 系列的焦点



3 点击 [开始调整] 按钮。

SR-X 系列为对象条码的读取自动调整最佳的参数。

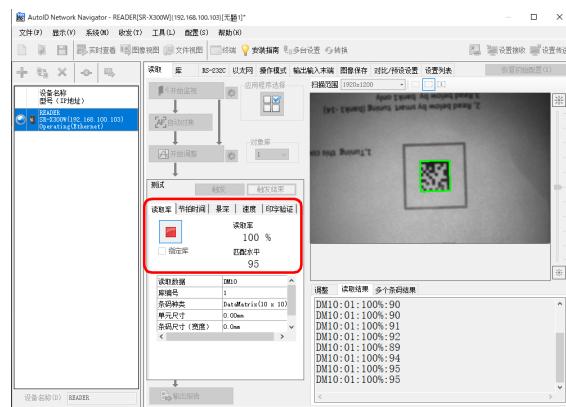
如果显示调整完成的信息，则表示读取设置已完成。

确认读取数据

测量读取率

1 点击 [测试] - [读取率] 的“开始按钮”.

将在以下位置显示读取率。



2 请在视野内移动条码，并确认是否可稳定读取。

3 点击“结束按钮”

要点

在读取率测量测试时所显示的“单元尺寸”、“条码尺寸”、“分辨率”为根据图像数据算出的大致值。

关于各种测试模式

①	读取率测试	测量10次拍摄中成功读取了几次的读取率，进行显示。 也可同时确认以下项目。 <ul style="list-style-type: none">• 条码种类• 单元尺寸（窄条尺寸）• 条码尺寸• PPC
②	节拍测试	测量读取所花的时间，进行显示。
③	景深测试	通过在当前设置距离的基础上虚拟地变更距离，显示读取景深的大致标准。
④	速度测试	通过连续成功读取的次数，显示可跟踪速度的大致标准。
⑤	刻印验证测试	使用已指定的参数库，显示已拍摄图像的刻印验证结果。

要点

想要进行条码读取的设置时，请参阅以下内容。

- 想要扩大视野时 “7-1 想要更改视野”（36页）
- 想要使其读取多种条码时 “7-2 想要快速读取多个条码”（36页）

重要

景深测试、速度测试的测量结果只是大致标准。运用前请务必用实际工件确认性能。

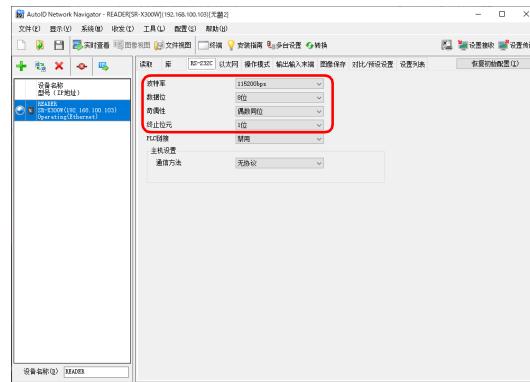
5-4

通信设置

连接RS-232C时(仅SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

1 点击[RS-232C]选项卡。

2 使以下项目与所连接的PC、PLC一致。



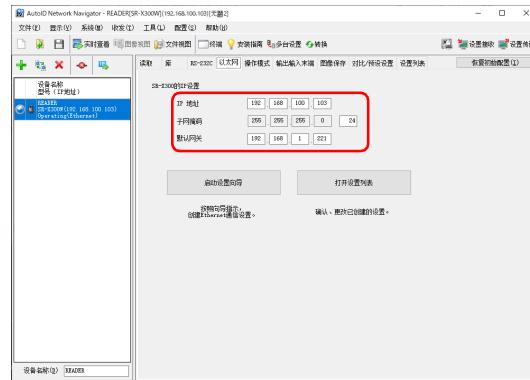
参考

- RS-232C的详细内容 →  “13-1 串行通信(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)”（95页）
- 进行“PLC链接”时，请参阅 “15-1 PLC链接的概要”（114页）。

Ethernet连接时

1 点击[Ethernet]选项卡。

2 设置分配给SR-X系列的IP地址等。



3 点击“启动设置 Wizard”后，根据画面指示设置通信。

要点

更改子网掩码时，请在8~30之间更改以下数值。

 .  .  .  . 

- 例) 24 → 255.255.255.0
16 → 255.255.0.0
8 → 255.0.0.0

参考

IP地址	请勿在同一网络中设置相同的IP地址。
子网掩码	请与连接设备保持一致。
默认网关	一般请保留初始值。仅在使用路由器的特殊情况下才使用。

设置Wizard

依照设置Wizard, 可轻松设置Ethernet。

例) 和计算机进行TCP通信时

1 选择读取时机的输入方法。

通过I/O端子输入	在SR-X系列中进行传感器和开关的配线后, 输入触发。
通过触发ON命令 (标志) 输入	从高阶 (计算机) 通过命令输入触发。



2 选择读取数据的输出目标。



3 选择通信协议。



4 输入要连接的计算机的IP地址和端口编号, 点击 [完成]。



5 点击 [设置传送]。

参考

- 要更改报头/终端时, 请通过[操作模式]-[数据编辑]或[设置列表]进行更改。
- 进行上述以外的通信时, 请参阅以下内容。
 - Ethernet的详细设置
 - “13-2 Socket通信 (TCP、 UDP) ” (96页)
 - PLC链接
 - “15-1 PLC链接的概要” (114页)
 - EtherNet/IP
 - “16-1 EtherNet/IP的概要” (122页)
 - PROFINET
 - “17-1 PROFINET的概要” (135页)
 - 设置TCP

5-5

发送设置

将AutoID Network Navigator中选择的设置发送到SR-X系列。通过发送设置, SR-X系列会进行设置切换。

设置发送

1 点击 [设置传送]。



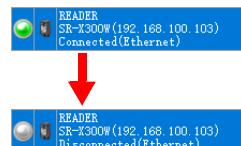
设置更改后, [设置传送]的图标显示将发生如下所示的变化。



2 显示发送完成的消息后, 点击 [OK]。

3 设置完成后, 点击以下的按钮。

AutoID Network Navigator 和 SR-X 系列的通信被断开。



至此, 设置就完成了。

▶ 重要

- SR-X系列通过切断与AutoID Network Navigator的连接, 能够与PLC等通信设备进行通信。
- 请注意, 在SR-X系列与AutoID Network Navigator连接的过程中, 数据将不会发送到PLC等。

5-6 保存设置内容/发行“快速设置条码”

AutoID Network Navigator的设置可保存为“*.ptc文件”。有助于之后确认SR-X系列中设置的内容，以及有助于为新购买的SR-X系列导入相同的设置。

保存配置文件

1 点击设置保存按钮。



2 选择保存位置，输入文件名后，点击[保存]。

要点

- 读出配置文件的方法
□ “9-2 恢复 SR-X 系列的设置”（52 页）
- “数据编辑”、“图像文件名编辑”、“OUT 端子的控制”等，设为通过脚本进行编程时，将显示保存脚本文件的相关消息。

打印快速设置条码

根据AutoID Network Navigator中所设置的内容，创建“快速设置条码”。通过SR-X系列读取已打印的条码，设置切换。

1 点击快速设置条码创建按钮。

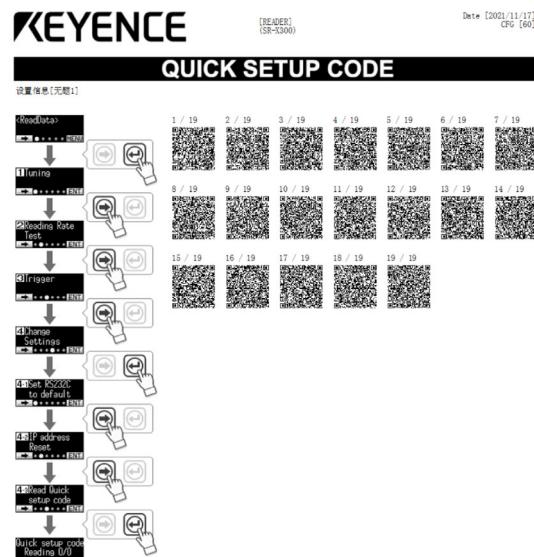


2 必要时设置注释。

注释 补记到快速设置条码中的注释。

3 点击[打印]按钮。

- 打印示例



要点

- 用打印精度较低的打印机打印时，可能会因为二维码的单元损坏而无法读取。请使用 300dpi 以上的打印机打印。
- 有关“快速设置条码”的读取方法，请参阅□ “9-2 恢复 SR-X 系列的设置”（52 页）。
- “快速设置条码”中不含预设数据。
- “快速设置条码”中不含脚本文件。
- “快速设置条码”中不含命令替换文件。
- SR-X 系列的本体固件的版本被更新时，不能使用更新前的快速设置条码。

6

AutoID Network Navigator（应用）

6-1 想要添加库	25
添加库	25
6-2 想要提高读取能力（AI 筛选器）（仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP）	25
使用 AI 筛选器读取	25
6-3 想要进一步提高读取能力（链路解码）（仅 SR-X300/X300W/X300P/X300WP）	26
使用链路解码进行读取	26
6-4 想要更改读取动作	27
读取模式	27
重复读取预防时间	27
触发检测方式	27
数据发送时间	27
6-5 想要统一控制多台读码器	27
主站 / 从站	27
6-6 想要编辑读取数据	28
附加数据	28
使用脚本	28
6-7 想要控制 I/O 端子的输出输入（仅 SR-X300/X300W/X100/X100W）	28
输入端子（IN 端子）IN1 ~ IN2	28
输出端子（OUT 端子）OUT1 ~ OUT3	29
6-8 想要保存读取图像	30
实时保存图像	30
将图像保存到 SR-X 系列	30
更改要保存图像的画质	30
更改图像保存模式	30
图像文件名	31
6-9 想要对比读取数据（对比预设数据）	31
想要对比已登录的数据与读取数据	31
想要对比连号数据	31
想要通过读取条码登录对比用数据（预设数据）	32
6-10 想要向多台分配 IP 地址	32
设备构成	32
设置步骤	32
6-11 想要确认版本	33
确认 AutoID Network Navigator 的版本	33
确认 SR-X 的版本	33
固件更新	33
6-12 想辨别读码器	34

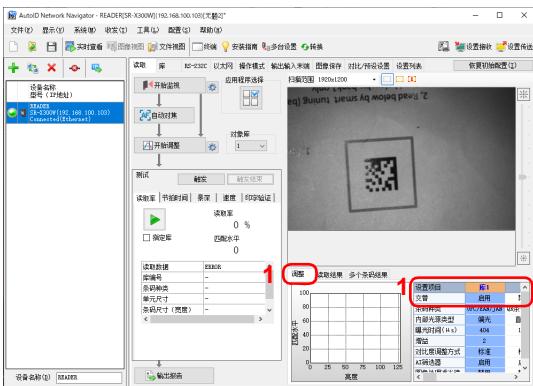
6-1 想要添加库

添加库

可以通过添加库来设置多个读取条件。从而使仅通过1个读取条件无法读取的条码也能够读取。

1 点击 [调整]，选择“交替”为“禁用”的库。

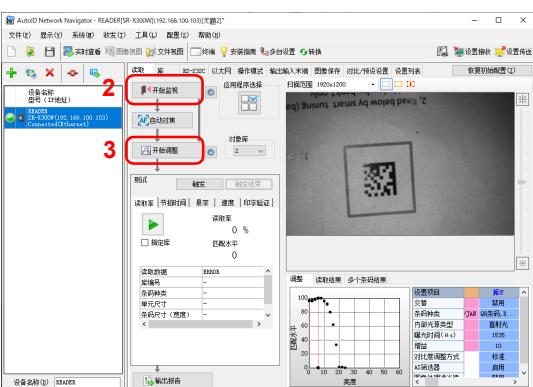
如果选择库，“对象库”也同时切换。



2 点击 [开始监视]。

3 点击 [开始调整]。

如果显示调整完成的消息，表明库的添加已完成。



要点 有关调整、交替、库的详情，请参阅以下内容。
□ “10-4 读取动作”（63页）

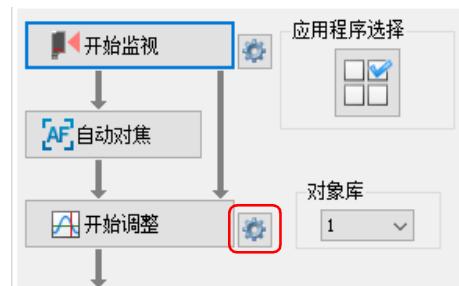
6-2

想要提高读取能力 (AI筛选器) (仅SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

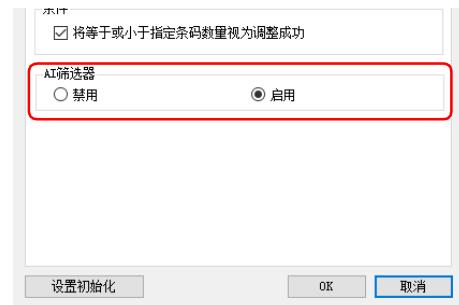
AI筛选器是SR-X300/X300W/X300P/X300WP读取二维码 (QR、DataMatrix) 时使用的功能。可提高刻印变化的应对能力。

使用AI筛选器读取

1 单击 []。



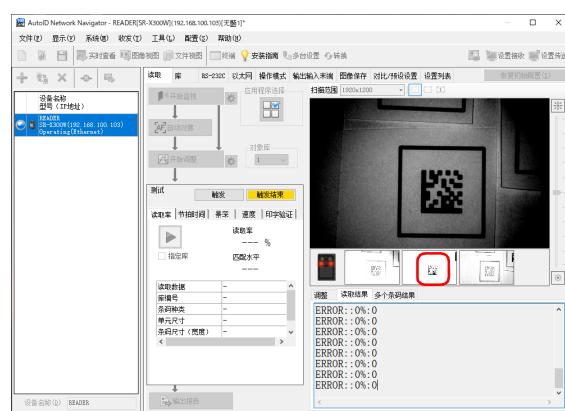
2 将 AI 筛选器设为 [启用]。



3 点击 [开始调整]。

4 单击 [触发]，读取条码。

使用 AI 筛选器时，会进行下述显示。



参考 当启用“AI筛选器”时，解码时间会变得更长（与该功能被禁用时相比）。
启用功能后执行调整，或设置读取所需的解码超时时间。
请在使用“处理时间测试模式”后，确认实际运用时的读取时间没有问题。

6-3

想要进一步提高读取能力 (链路解码) (仅SR-X300/ X300W/X300P/X300WP)

链路解码是SR-X300/X300W/X300P/X300WP读取二维码 (QR、DataMatrix) 时使用的能力。使用同一网络内的其它SR-X系列的图形模式信息。用于条码损伤程度超出二维码的错误修订能力之时。

- 重要**
- 使用链路解码功能侧与被参照侧的 SR-X 系列固件版本必须一致。
 - 根据 SR-X 系列的固件版本的不同，链路解码支持的代码版本和匹配个数有所差异。

SR-X 系列的固件		
	低于 Ver1.35	Ver1.35 或更高
DataMatrix (正方形)	10 至 80	14 至 26
DataMatrix (长方形)	全部	12x26, 12x36, 16x36, 16x48
Micro QR 条码	全部	(不支持)
QR 条码 (模型 1)	全部	(不支持)
QR 条码 (模型 2)	21 至 77	21(M) 至 29
匹配个数	最多 100 个	最多 10,000 个

使用链路解码进行读取

1 注册要参考的 SR-X 系列。

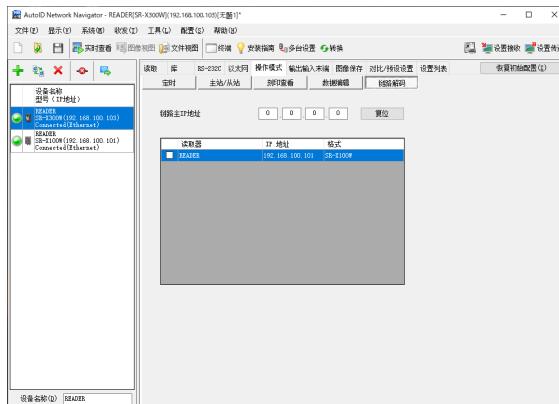
有关注册方法，请参阅以下内容。

□ “5-1 连接” (18 页)

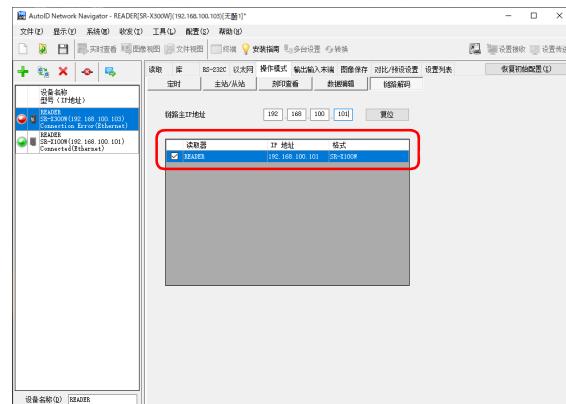
2 选择要设置为链路主站的读取器，在【设置列表】选项卡中，将【链路解码】 - 【链路主站】设为“启用”。

3 点击 [发送设置]。

4 选择要使用链路解码功能的读码器，在【操作模式】选项卡中，选择【链路解码】。



5 选择要参考的读码器。



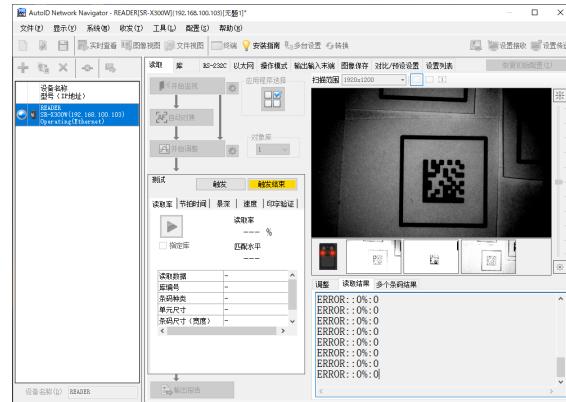
参考 要参考读码器一览中未显示的读码器时，也可以直接在[链路主IP地址]中输入IP地址，设置要参考的读码器。

6 点击 [设置传送]。



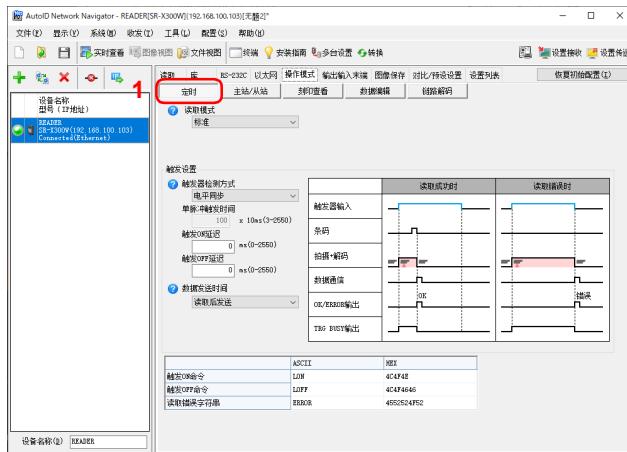
7 在 SR-X 系列中输入触发。

使用链路解码时，Web Traceability Tool 的链接监视器画面中会进行下述显示。



6-4 想要更改读取动作

- 1 点击 [定时]。
- 2 选择想要更改的项目。
- 3 点击 [设置传送]。



读取模式

更改针对1次触发输入的读取动作。

标准	在触发输入ON期间，仅读取1次条码的模式。
连续	在触发输入ON期间，连续多个读取条码的模式。 *不能使用库指定。每次不能读取多个条码。
突发	在触发输入ON期间，进行多次拍摄并读取1个条码的模式。
脚本	在触发输入ON期间，按照脚本内容继续读取的模式。

重复读取预防时间

仅在读取模式为“连续”时使用的功能。防止2次读取相同的条码。

重复读取预防时间	在经过指定时间之前不读取相同的条码。
----------	--------------------

参考 读取动作的详细内容 □ “10-4 读取动作”（63页）

触发检测方式

可针对触发信号的输入时间更改读取方法。

电平同步	在触发输入ON期间，LED照明发光，进行读取。如果条码可读取，则关闭发光并发送数据。
单脉冲同步	观察触发输入的上升沿，LED照明仅在指定时间发光，进行读取。如果条码可读取，则关闭发光并发送数据。

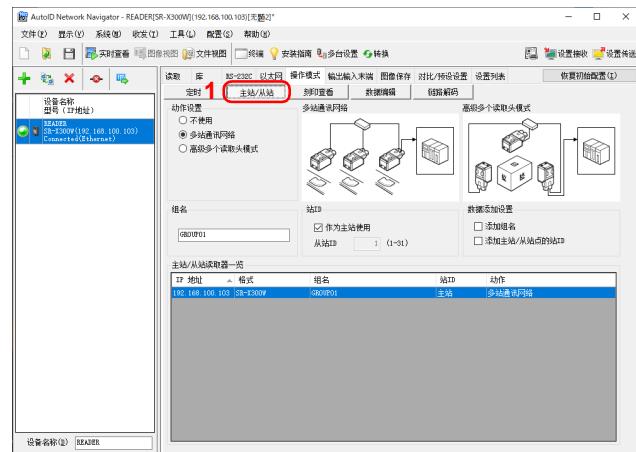
数据发送时间

更改读取数据和OUT端子的结果输出的时机。

读取后发送	在读取时立即输出读取数据和OK/ERROR信号。
触发OFF后发送	不在读取时，而在触发输入OFF时，输出OK/ERROR信号。

6-5 想要统一控制多台读码器

- 1 点击 [主站 / 从站]。
- 2 选择想要更改的项目。
- 3 点击 [设置传送]。



主站/从站

主站：将读取数据输出到上一级。

从站：将读取数据传递给主站。

动作设置

不使用	不进行多台控制时的设置。
多站通讯网络	对多条生产线设置多台读取器，将数据输出集中到1台读码器时使用。
高级	仅SR-X/SR-5000/SR-2000系列可用。是一种多个读取头模式，可实施多个条码的读取、从站读取数据的脚本编辑等。

组名

通常不更改。

想要在同一网络内准备多个主站/从站的组时使用。

站ID

作为主站使用	要设为主站时，选中该复选框。
从站ID	可指定ID以判别从站。（1-31）

数据附加设置

添加组名	为读取数据附加“组名”。
添加主站/从站点的站ID	为读取数据附加“站ID”。 主站：0 从站：1-31

要点
• 请勿指定重复的从站ID。
• 主站的ID为0。

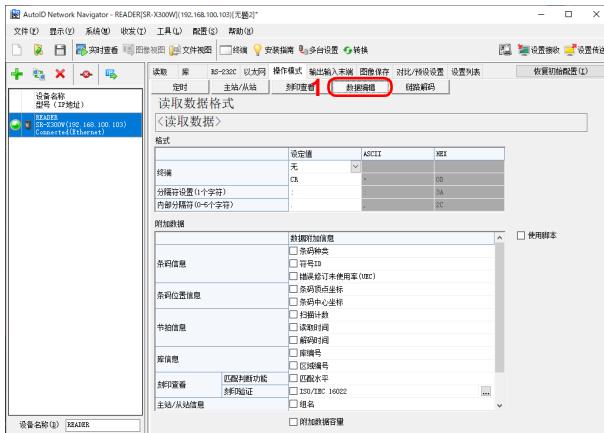
参考 主站/从站功能的详细内容 □ “10-8 主站/从站功能”（79页）

6-6 想要编辑读取数据

1 点击 [数据编辑]。

2 选择想要更改的项目。

3 点击 [设置传送]。



分隔符字符 [1个字符]	进行“添加数据”时，分隔各数据的字符。 初始值：“.”
内部分隔符 [0-5个字符]	读取多个条码时，分隔各数据的字符。 初始值：“,”

- 参考 · 想要限定读取数据的输出位时
启用[库]选项卡-[条码]-[输出长度限制]，并设置以下项目。
·“限制位数输出的方向”
·“限制位数输出的有效位数”
·“限制长度输出的开始数位”

- 例)
·“限制位数输出的方向”=正向
·“限制位数输出的有效位数”=5
·“限制长度输出的开始数位”=2



附加数据

可为读取数据附加以下项目。

条码种类	读取的条码种类。
符号 ID	AIM的符号 ID。
错误修订未使用率 (UEC)	错误修订的未使用率。 ¹
条码顶点坐标	读取条码的顶点坐标。
条码中心坐标	读取条码的中心坐标。
扫描计数	从触发ON开始到读取完成的扫描计数。
读取时间	从触发ON开始到读取完成的时间。
解码时间	在读取时间当中用于解码处理的时间。
库编号	读取成功时使用的参数库编号。
区域编号	与读取数据相关联的区域编号
组名	主站/从站的组名。
主站/从站的站 ID	主站或从站的站 ID。
时间	读取时的时刻。 ²
图像文件名	读取图像的文件名。

*1 在1次拍摄中可读取多个条码时，将附加平均值。

*2 设置数据发送时将电脑的时间附加到读取数据中。

使用脚本

SR-X系列通过脚本编程，可以进行任意数据格式编辑并输出读取数据。

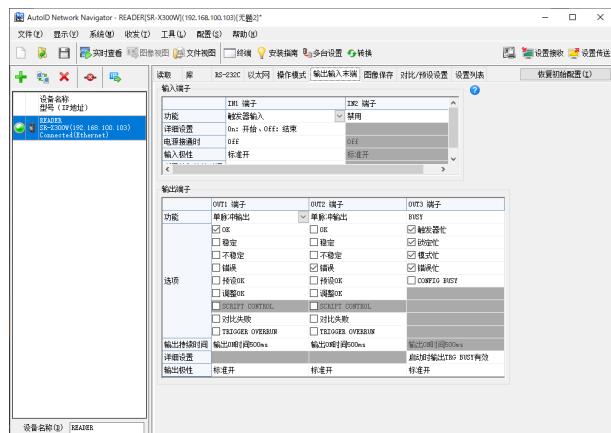
参考 脚本的详细内容

□ “10-10 脚本”（83页）

6-7 想要控制I/O端子的输出输入（仅SR-X300/X300W/X100/X100W）

1 选择想要更改的项目。

2 点击 [设置传送]。



输入端子（IN端子）IN1~IN2

端子功能

设置信号进入IN端子时的动作。

禁用	禁用该端子的功能。
触发输入	根据信号的ON/OFF控制读取开始/结束。
预设输入	通过读取登录预设对比用的主数据。
测试模式启动	启动指定的测试模式。
捕获拍摄	使用SR-X获取捕获图像。
解除PLC链接错误	发生“PLC链接错误”时，从错误状态进行恢复。
触发锁定	锁定触发信号，在触发信号进入时不读取。
读取快速设置条码	读取“快速设置条码”。 ¹
执行调整	执行调整。 ¹
命令替换	根据命令替换功能的设置内容进行动作。
输出数据	根据触发信号的上升沿输出读取数据。

*1 在完成之前需要持续输入触发信号。

详细设置

根据已设置的端子功能，可进一步进行详细设置。

参考 □ “10-3 AutoID Network Navigator的设置列表”（60页）

电源接通时

如果将该设置设为ON，接通SR-X系列的电源时，仅接通1次IN端子的信号。

如果在“输入极性”为“标准关（常闭）”时使用，可从电源接通时持续接通信号。

输入极性

标准开 (常开)	通常为OFF 信号进入时ON
标准关 (常闭)	通常为ON 信号进入时OFF

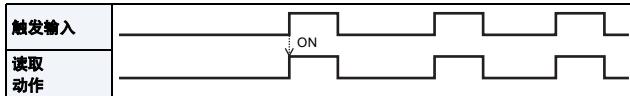
所需输入持续时间

从信号进入IN端子到开始动作的时间。

● 标准开/标准关（常开/常闭）的动作

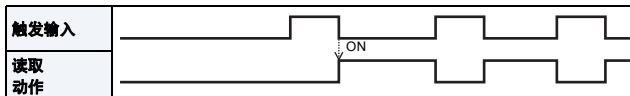
◆ 标准开（常开）

• 标准

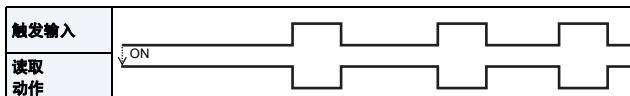


◆ 标准关（常闭）

• 标准



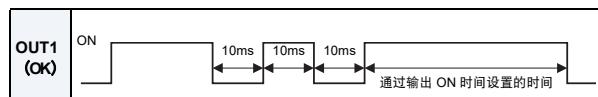
• 通电时ON设置



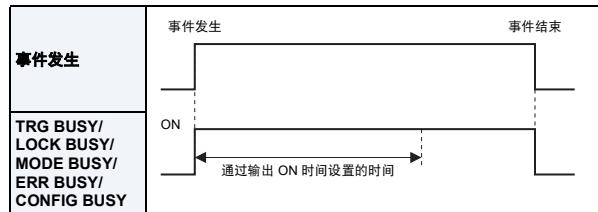
要点

- 防止振荡时，请将“所需输入持续时间”设置为较长的值。
- 无论“触发检测方式”的设置如何，“测试模式启动”“捕获拍摄”“触发锁定”“快速设置条码读取”都按“电平同步”进行动作。

- 在输出ON时间内发生多次输出ON时，先关闭10ms，然后接通下一信号。连续发生输出ON时，最少接通10ms，然后转移到下一个OFF→ON动作。



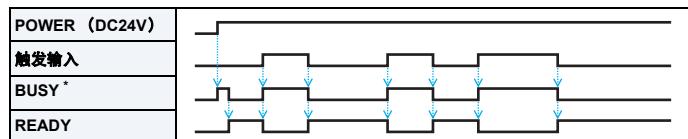
- BUSY信号（TRG BUSY/LOCK BUSY/MODE BUSY/ERR BUSY/CONFIG BUSY）的动作如下所示。



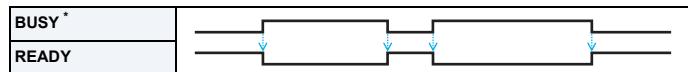
- 无论输出ON时间的设置值如何，在BUSY动作完成前，都将持续接通BUSY信号。
- 对1个输出端子设置了多个BUSY信号时，在所有BUSY动作结束前，持续接通信号。

READY信号

READY信号通知可进行触发输入的状态（不是BUSY的状态）。



* BUSY : TRG BUSY/LOCK BUSY/MODE BUSY/ERR BUSY/CONFIG BUSY



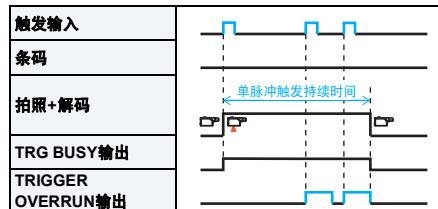
* BUSY : TRG BUSY/LOCK BUSY/MODE BUSY/ERR BUSY/CONFIG BUSY

TRIGGER OVERRUN信号

在TRG BUSY中别的触发进入，通知没有能够接收到的触发。

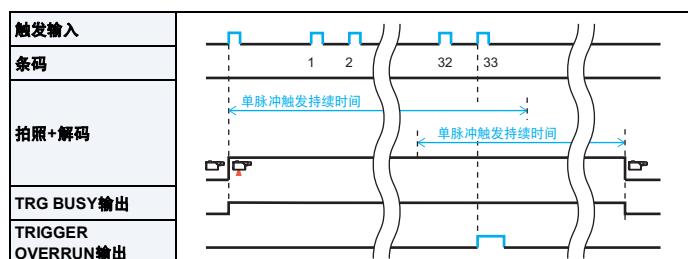
在经过单脉冲触发时间，输出读取结果时，TRIGGER OVERRUN信号关闭。

例) 触发检测方式：单脉冲同步触发时



触发缓存启用时的TRIGGER OVERRUN信号

如果启用触发缓存，即使处于TRG BUSY中，也可最多接收32个触发。此时，在接收了33个以上的触发时，发生TRIGGER OVERRUN。



输出端子（OUT端子）OUT1～OUT3

端子功能/选项

按照以下条件接通信号。

“端子功能”	“选项”	条件
禁用	-	-
单脉冲触发输出	OK	读取成功时
	STABLE	大于等于阈值 ¹
	UNSTABLE	小于阈值 ¹
	ERROR	读取失败时
	PRESET OK	对比用预设数据注册的读取成功时
	TUNING OK	调整成功时
	SCRIPT CONTROL	通过脚本控制OUT端子时
	对比失败	在“预设对比”中比对NG时
BUSY	TRIGGER OVERRUN	没有能够收到触发时
	TRG BUSY	正在输入触发 ²
	LOCK BUSY	“强制触发锁定”时、正在通过本体按钮操作进行触发输入/测试
	MODE BUSY	读取“快速设置条码”时、测试模式时、正在进行ROM保存时、时机自动调整时
	ERR BUSY	发生错误时（缓存溢出、本体错误）
READY	CONFIG BUSY	正在使用AutoID Network Navigator进行控制
	READY	通知可进行触发输入的状态
外部照明	EXT.LIGHT	SR-X系列读取时 ³
心跳	HEART BEAT	指定的周期 用于条码读取器的启停监视。

*1 针对“匹配水平”或“刻印验证功能”的阈值启用。

*2 在该信号接通期间，不会接收下一次读取。在以下情况下，该信号也会接通。正在启动、正在预设登录、正在发送FTP图像、正在调整、正处于测试模式、正在执行监视、正在保存图像、正在读取快速设置条码、正在执行脚本

*3 用于与外部照明同步。仅OUT3被分配。

输出ON时间

设置OUT端子的输出时间长度。

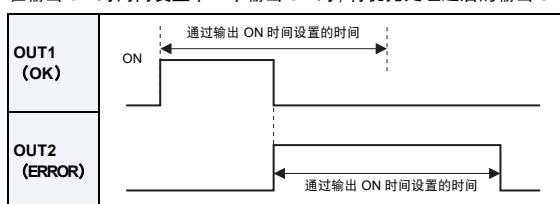
初始值：500ms

详细设置

根据已设置的端子功能，可进一步进行详细设置。

参考 □ “10-3 AutoID Network Navigator的设置列表”（60页）

要点 • 在输出ON时间内发生下一个输出ON时，将优先处理之后的输出ON。



6-8

想要保存读取图像

实时保存图像

FTP发送

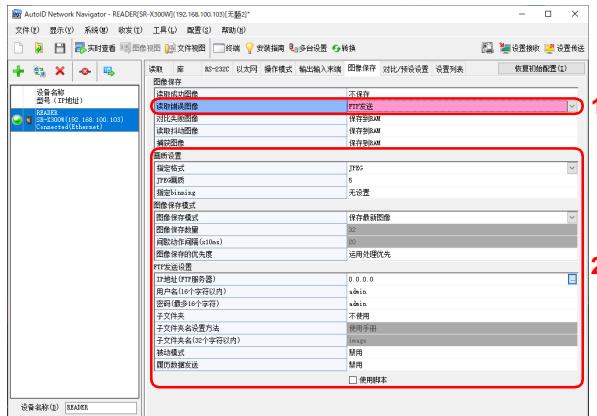
将SR-X系列拍摄的图像实时发送到FTP服务器。

例) 通过“FTP发送”的功能发送读取错误时的图像时

1 将[读取错误]项目设为[FTP发送]。

2 设置各项目。

3 点击[设置传送]。



将图像保存到SR-X系列

保存到RAM·USB存储·保存到ROM

将SR-X系列拍摄的图像保存到SR-X系列中。

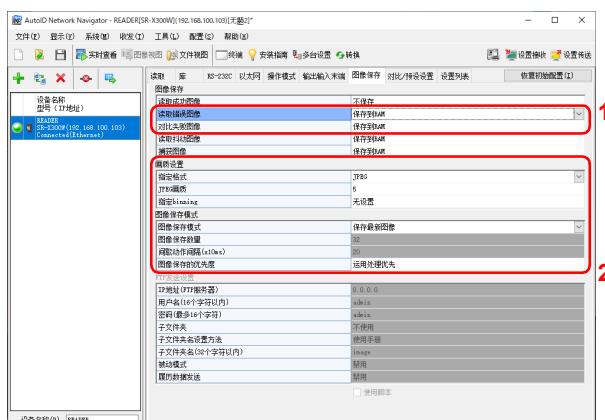
* 仅限SR-X300/X300W/X300P/X300WP支持“ROM保存”。

例) 通过“保存到RAM”的功能保存读取错误时的图像时

1 将[读取错误]项目设为[RAM保存]。

2 设置各项目。

3 点击[设置传送]。



参考 如果要实时保存图像并将图像保存到SR-X系列中,请使用[ROM保存+FTP发送]或[USB保存+FTP发送]。

更改要保存图像的画质

指定格式

可选择Bitmap/JPEG中的任意一种。

JPEG画质

选择JPEG的品质。“10”为最高品质。“1”为最低品质。

指定binning

降低像素, 可缩小文件大小。

“无设置”为最大图像。

“1/64”为最小图像。

更改图像保存模式

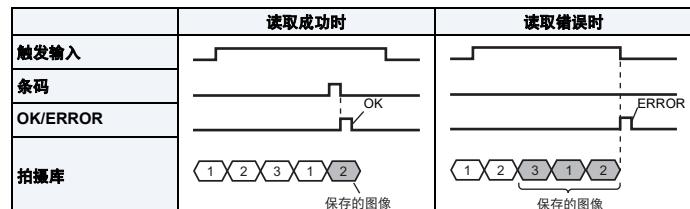
图像保存模式

保存最新图像	保存读取时的最新图像。 通常使用此选项。
触发ON之后保存指定张数	从触发ON的时间点开始计数, 仅保存指定张数的图像。*1
保存触发OFF前的指定张数	从触发OFF的时间点开始计数, 仅跟踪指定张数并保存图像。*1
打开触发后保存指定张数(间歇动作)	从触发ON的时间点开始计数, 仅保存指定张数的图像。此时, 可以指定获取保存对象图像的间隔。
保存触发结束前的指定张数(间歇动作)	从触发OFF的时间点开始计数, 仅保存指定张数的图像。此时, 可以指定获取保存对象图像的间隔。

*1 图像将保存为“捕获拍摄”。

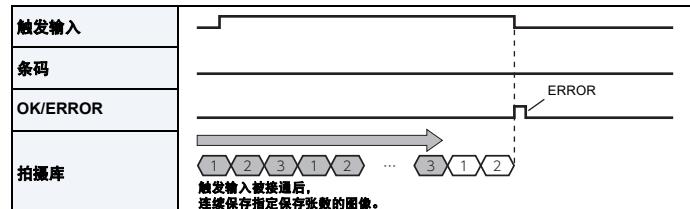
保存图像的时机就是被判别为读取OK/ERROR的时机。

保存最新图像

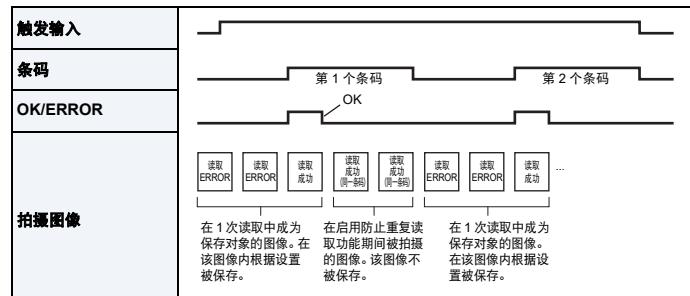


触发ON之后保存指定张数

· 标准/拍摄次数指定时

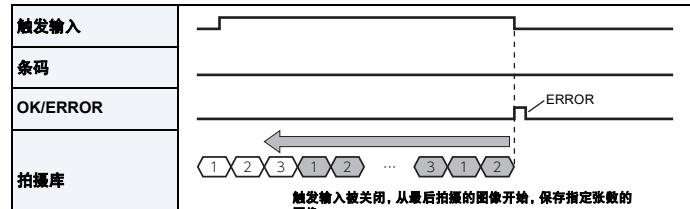


· 连续时

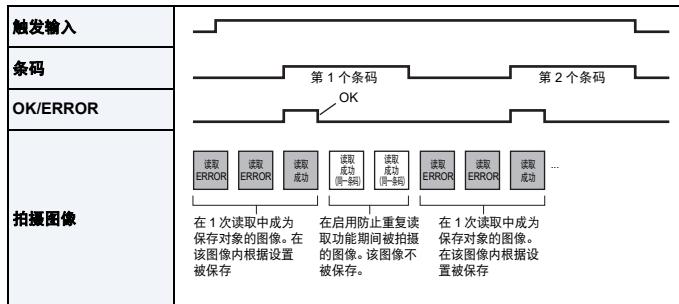


保存触发OFF前的指定张数

· 标准/拍摄次数指定时



• 连续时



- 要点
- 根据读取 OK 或读取 ERROR, 保存的文件名不同。
 - 为读取多个条码的设置时, 在读取多个中的 1 个条码的时间点, 其图像将被判断为读取 OK 时的图像。

图像文件名

按照以下的格式设置图像文件名。

保存文件编号	—	图像种类 识别字符	—	库编号	.bmp
--------	---	--------------	---	-----	------

• 保存文件编号 : 3 位数的图像文件的流水号。

• 图像种类识别字符 : 表示图像种类的字符。

S	读取成功图像
N	对比失败图像
E	读取错误图像
W	读取不稳定图像
C	捕获图像

• 库编号 : 获取图像时使用的库的编号。

例) 库编号1的成功读取的图像文件名

001_S_01.bmp

要点

- FTP保存:
- 如果使用脚本编程, 可将保存图像的文件名改为任意名称。
□ “10-10 脚本” (83 页)

RAM保存:

- 保存文件编号为 000 ~ 999。999 之后变为 000。重新接通电源之后, 从 000 开始。
- 保存了相同保存文件编号时, 将以新图像进行覆盖。

USB保存、ROM保存:

- 分配保存用文件夹“000”~“999”。
- 保存到各文件夹中的文件编号为 000 ~ 099。

6-9

想要对比读取数据 (对比预设数据)

对比已读取的数据, 可进行OK/NG的输出。

将对比用主数据称为“预设数据”。

● 输出端子的动作

读取成功 并且 与“预设数据”一致	OK
读取成功 并且 与“预设数据”不一致	对比失败
读取失败	ERROR

想要对比已登录的数据与读取数据

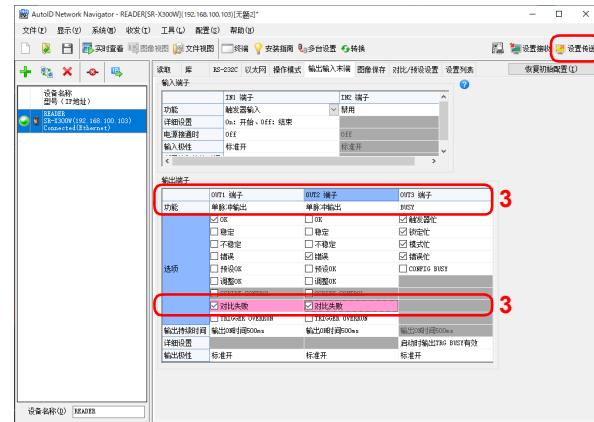
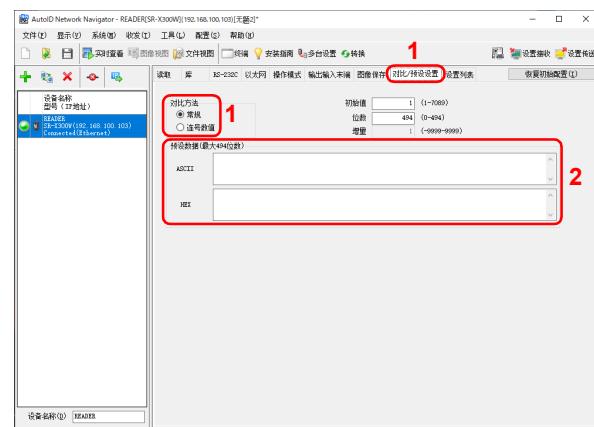
1 将 [对比 / 预设设置] 选项卡的 [对比方法] 设为 “ 常规 ”。

2 将对比主数据登录到 [预设数据] 中。

3 当 [触发器检测方式] 选择为 [单脉冲同步] 时, 在 [输出输入末端] 选项卡的 [OUT1] ~ [OUT3] 的任意一项中, 将 “ 对比失败 ” 分配到 [选项]。

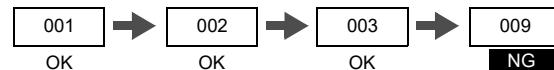
4 点击 [设置传送]。

5 结束 AutoID Network Navigator。



想要对比连号数据

可在读取数值数据时, 检查是否为连续编号。

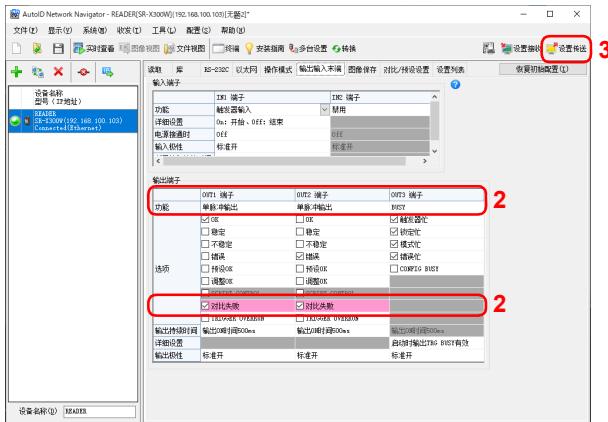
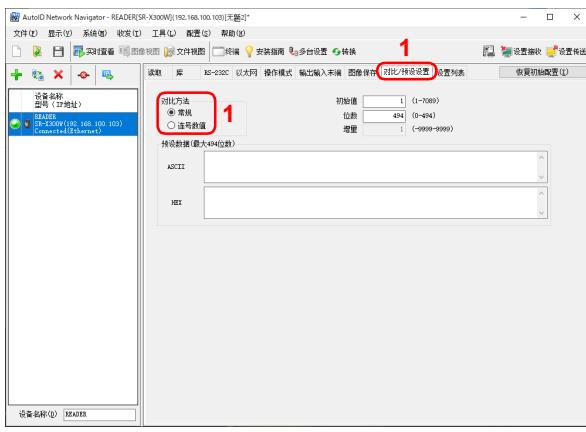


1 将 [对比 / 预设设置] 选项卡的 [对比方法] 设为 “ 连号数值 ”。

2 当 [触发器检测方式] 选择为 [单脉冲同步] 时, 在 [输出输入末端] 选项卡的 [OUT1] ~ [OUT3] 的任意一项中, 将 “ 对比失败 ” 分配到 [选项]。

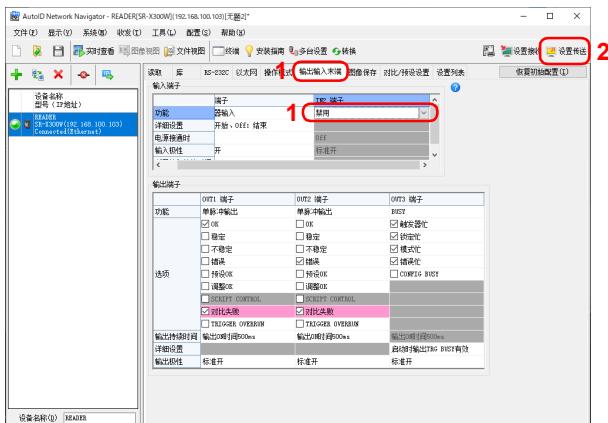
3 点击 [设置传送]。

4 结束 AutoID Network Navigator。



想要通过读取条码登录对比用数据（预设数据）

- 1 将 [输出输入末端] 选项卡的 [IN2 端子] 设为“预设输入”。
- 2 点击 [设置传送]。
- 3 结束 AutoID Network Navigator。
- 4 如果向 IN2 端子输入信号，将开始读取想要登录的条码。

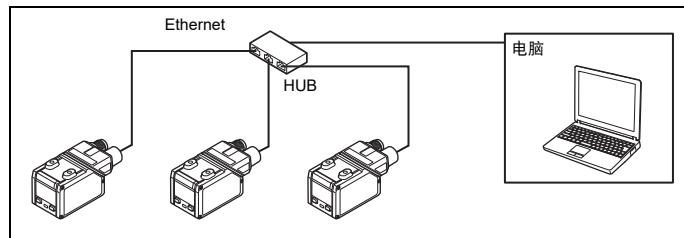


- 参考
- “对比预设数据”的详细内容
 - “10-9 预设数据对比”（82页）
 - “预设登录”也可通过命令进行设置。
 - “14-2 通过命令执行读取或调整”（99页）

6-10 想要向多台分配IP地址

将本公司出厂时的SR-X系列多台接入Ethernet HUB，统一设置IP地址。

设备构成



设置步骤

- 1 按照上述设备构成，连接 SR-X 系列与电脑。

- 2 启动 AutoID Network Navigator。

将显示以下消息。点击 [是]。

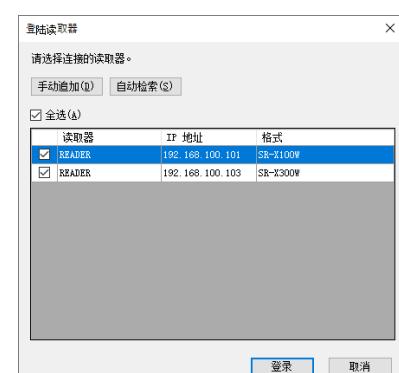


* 先检测到USB设备时，请点击[+（加号按钮）]-[Ethernet]-[自动搜索]。



- 3 将显示以下消息。点击 [OK]。

想要改为任意的 IP 地址时，请点击 [更改] 进行设置。



如果出现以下显示，表明分配已完成。

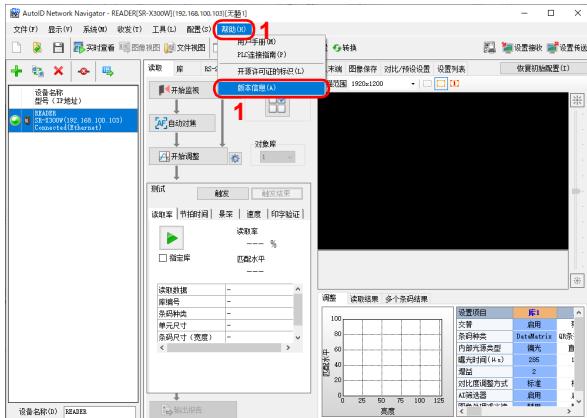


6-11

想要确认版本

确认AutoID Network Navigator的版本

1 点击菜单栏的 [帮助 (H)]-[版本信息 (A)]。



3 勾选想要固件升级的读码器，点击 [OK]。



▶ 重要

- 在固件更新处理过程中请不要关闭读码器本体的电源。否则有可能会发生故障。
- 新固件和旧 AutoID Network Navigator 请不要一起进行固件更新。否则会发生 [E2] 错误。请务必准备新的 AutoID Network Navigator 进行固件更新。

确认SR-X的版本

1 点击菜单栏的 [系统 (M)]-[确认版本 (V)]。



固件更新

1 点击菜单栏的 [系统 (M)]-[固件更新 (U)]。



2 点击 [浏览]，选择固件的文件后，点击 [OK]。

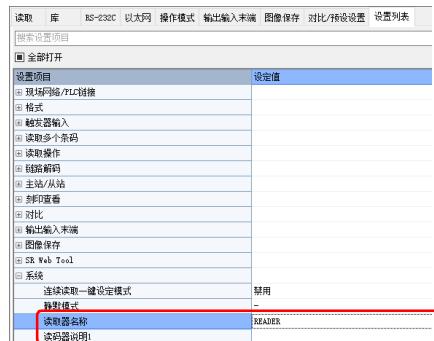


6-12 想辨别读码器

读取 库 RS-232C 以太网 操作模式 输出输入末端 图像保存 对比/预设设置 设置列表

辨别读码器的设置项目有2个。

- 读码器名称
- 读码器说明



● 读码器名称

作为AutoID Network Navigator的设置文件名使用。



● 读码器说明

用于以下用途：

- 通过设置命令的响应辨别读码器。
- 通过脚本附加读码器说明。
- 通过 SR Web Tool 辨别读码器。

7

设置例

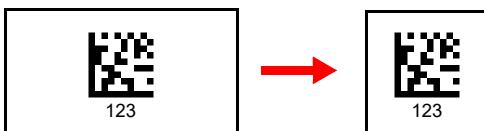
7-1 想要更改视野	36
限制视野	36
7-2 想要快速读取多个条码	36
在 1 个库读取多个条码时	36
在 1 个库读取格子状排列的条码时	37
读取同一条码种类、同一数据的条码时	37
改变区域编号的排列顺序时	38
7-3 想要更改多个条码的排列顺序	39
7-4 想要按区域判别读取成功 /ERROR	40
7-5 想要进行连续读取（感应读取）	40
将连续读取一键设定为 ON	40
7-6 想要检查条码的刻印状态	41
匹配水平	41
刻印验证	41
印字验证测试模式	41
7-7 想要在读取成功时 /ERROR 时控制输出	42
静默模式	42
7-8 想要配置切换	42
创建配置切换功能文件	42
保存配置切换功能的文件	43
发送配置切换功能的文件	43
7-9 想要更改 AutoID Network Navigator 中显示的语言、单位	44
更改要显示的语言	44
更改要显示的长度、速度的单位	44
7-10 想要限制 SR-X 系列本体的按钮操作	44
7-11 密码锁定	45
设置密码锁定	45
临时解除锁定	45
完全解除密码锁定	45
7-12 想要将读取数据保存为 csv 文件	45
通过 FTP 将读取数据添加到 csv 文件中	45
7-13 想要调查每个安装距离的视野 ~安装指南~	46
生成报告	46
7-14 想要读取方向指定的条形码	46
7-15 想要将读取数据输出到 Excel ~ SR-UR1 ~ (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	47
SR-UR1 与 SR-X 系列的连接	47
设置方法	47
运用方法	47
7-16 想要使其读取 DotCode	47
7-17 添加 Ethernet 端口	48
设置 USB-Ethernet	48
使用 USB-Ethernet 时的链路解码构成	48

7-1 想要更改视野

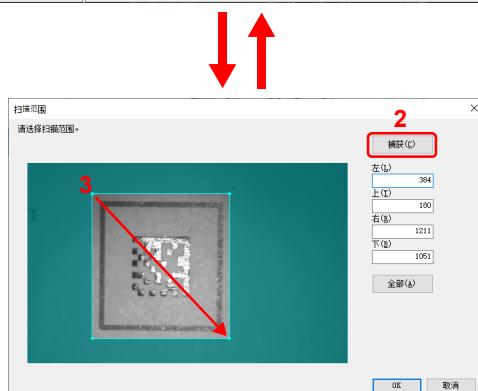
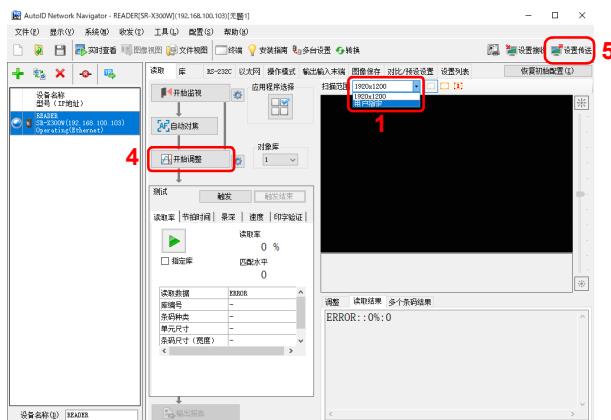
SR-X系列的拍摄范围

	SR-X300/X300W/X300P/X300WP	SR-X100/X100W/X100P/X100WP
初始值	1920×1200	1360×1024
最小值	96×96	
最大值	1920×1200	1360×1024

限制视野



- 将[扫描范围]设为“用户指定”。
- 打开拍摄范围窗口，点击[捕获]。
- 用鼠标拖动拍摄范围后限制范围，点击[OK]。
- 点击[开始调整]。
- 点击[设置传送]。

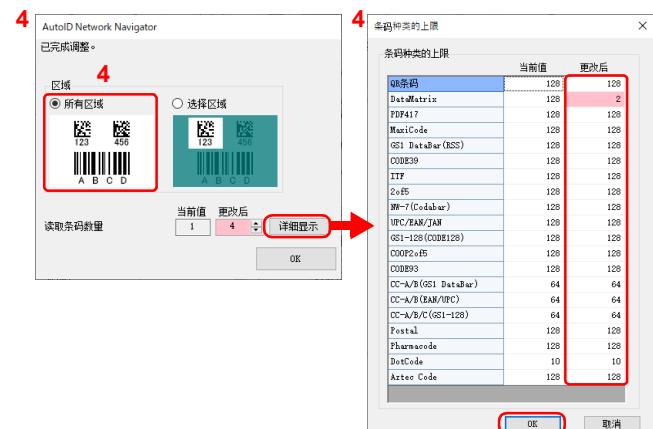


- 参考
- 扩大视野后，读取时间变长。
 - 缩小视野后，读取时间变短。

7-2 想要快速读取多个条码

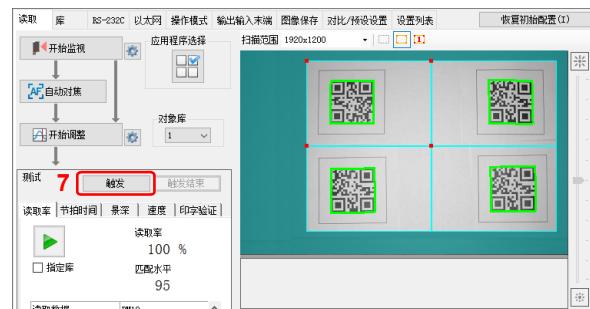
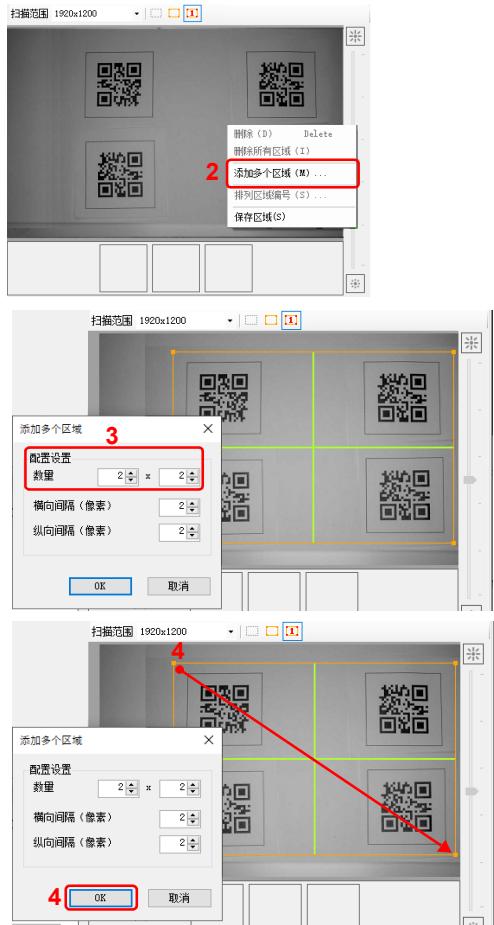
在1个库读取多个条码时

- 点击[自动对焦]。
- 拖动鼠标，为每个条码描绘区域。
- 点击[开始调整]。
- 调整完成后，将显示以下消息。
勾选[所有区域]后，可在整个拍摄范围读取条码。
点击[详细显示]后，显示各条码种类的读取上限数。更改最右列的数值后点击OK，即可更改上限数。
- 点击[设置传送]。



在1个库读取格子状排列的条码时

- 1 点击 [自动对焦]。
- 2 在拍摄画面上右击，点击 [添加多个区域]。
- 3 在 [配置设置] 的 [数量] 中输入值。
- 4 拖动鼠标，将区域调整为容纳下所有条码后，点击 [OK]。
- 5 点击 [开始调整]。
- 6 勾选 [选择区域]，点击 [OK]。
- 7 点击 [触发]，确认读取。



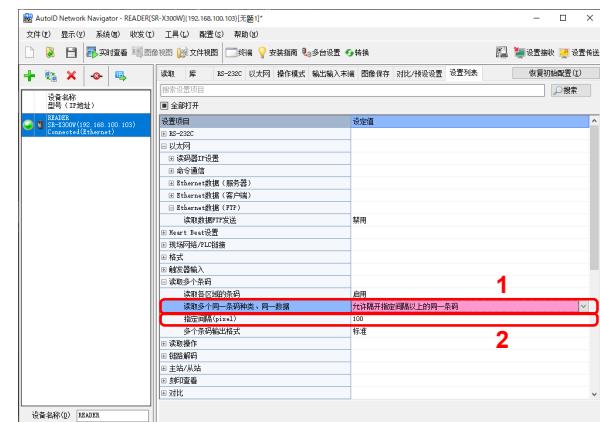
读取同一条码种类、同一数据的条码时

要读取同一条码种类、同一数据的条码，有以下2种方法。

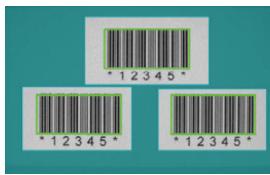
①通过坐标进行区别的方法



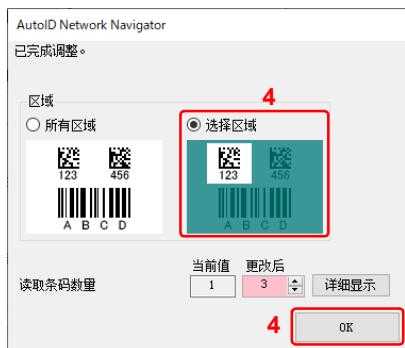
- 1 在[设置列表]选项卡 - [读取多个条码] - [读取多个同一条码种类、同一数据]中，选择“允许隔开指定间隔以上的同一条码”。
- 2 为 [指定间隔 (pixel)] 输入各自的条码间距离有多少像素以上则允许读取的值。
- 3 点击 [设置传送]。
- 4 点击 [读取] 选项卡 - [自动对焦]。
- 5 拖动鼠标，为每个条码描绘区域。
- 6 点击 [开始调整]。
- 7 勾选 [所有区域]，点击 [OK]。
- 8 单击 [触发]，确认读取。



②通过解码区域进行区别的方法



- 1 点击 [自动对焦]。
- 2 拖动鼠标，为每个条码描绘区域。
- 3 点击 [开始调整]。
- 4 勾选 [选择区域]，点击 [OK]。
- 5 点击 [触发]，确认读取。



改变区域编号的排列顺序时

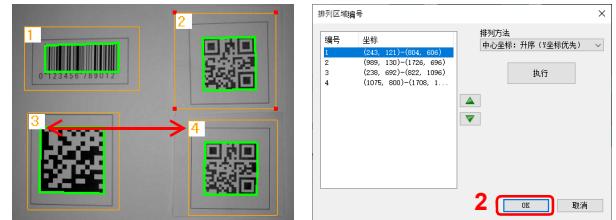
- 1 在拍摄画面上右击。点击 [排列区域编号]。请按下述步骤2-1或2-2的方法，重新排列区域编号。

* 请在测试模式、触发未动作的状态实施。



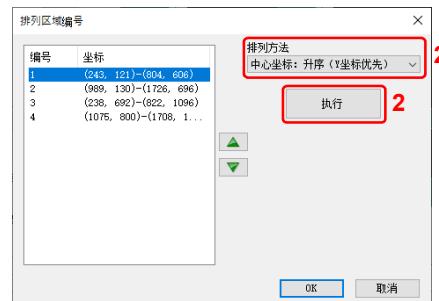
- 2-1 点击想要移动的区域编号。点击 [△] 或 [?]，移到目的编号。点击 OK 按钮。

例如，想要对调 3 号与 4 号时，点击 [3] → [?]。

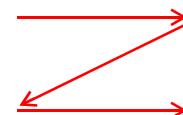


- 2-2 选择排列方法，点击 [执行]，重新排列编号。

* 使用中心坐标重新排列。结合□“在 1 个库读取格子状排列的条码时”(37 页) 使用会比较方便。



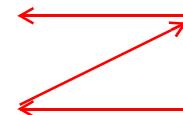
■中心坐标升序(Y坐标优先)



■中心坐标升序(X坐标优先)



■中心坐标降序(Y坐标优先)



■中心坐标降序(X坐标优先)



7-3

想要更改多个条码的排列顺序

1 点击 [自动对焦]。

2 为每个条码框定区域。

3 点击 [开始调整]。

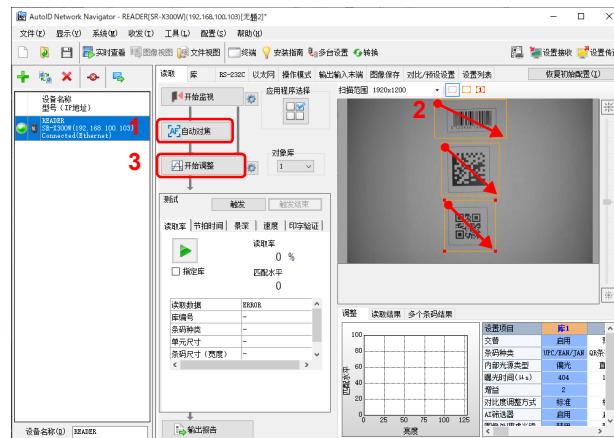


4 调整完成后，将显示以下消息。

勾选 [选择区域]，点击 [OK]。

5 选择 [多个条码结果]，点击 [触发]。

读取数据显示在右下方。



4 AutoID Network Navigator

已完成调整。



当前值

更改后

详细显示

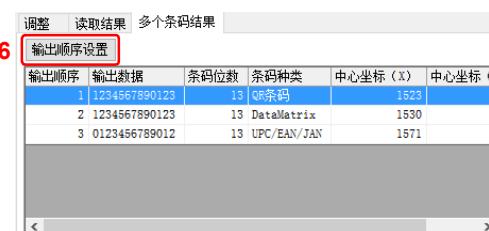
OK

6 点击 [输出顺序设置]。

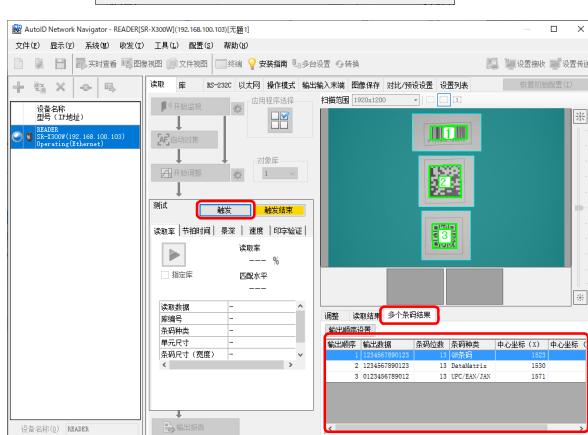
想要按区域顺序输出数据时，点击 [区域编号] → [△] 几次，将 [区域编号] 移动到最上方。

7 点击 [触发]，确认顺序已更改。

8 点击 [触发结束]。



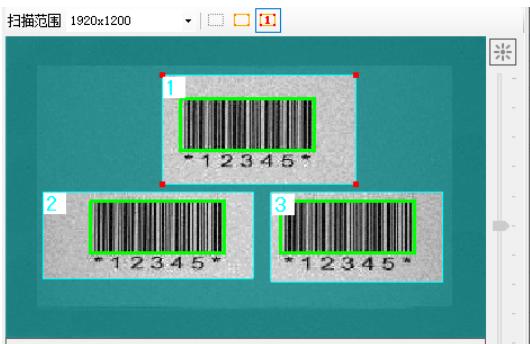
5



7-4

想要按区域判别读取成功/ ERROR

- 1 按照 7-2 的步骤，设置多个读取。
- 2 点击 **[1]**。
- 3 将[设置列表]选项卡的[读取多个条码]-[多个条码输出格式]设置为[各区域]。
- 4 点击 [设置传送]。



读取 库 RS-232C 以太网 操作模式 输出输入末端 图像保存 对比/预设设置 设置列表

搜索设置项目

全部打开

设置项目	设定值
④ RS-232C	
④ 以太网	
④ Heart Beat设置	
④ 现场网络/PLC链接	
④ 格式	
④ 触发器输入	
<input checked="" type="checkbox"/> 读取多个条码	
读取各区间的条码	启用
读取多个同一条码种类、同一数据	禁用
多个条码输出格式	各区域

输出结果

12345,ERROR,12345[CR]	12345,12345,ERROR[CR]

7-5

想要进行连续读取（感应 读取）

将连续读取一键设定设为ON

- 1 通过 [应用程序] 单击 [连续读取]。
- 详情请参阅“5-2 应用程序的选择”(19页)。





匹配水平

匹配水平是指SR-X系列在读取条码时，表示该条码读取难易度的分数。分数越高，说明条码越容易读取。（0至100）



98

74

匹配判定	设置是否使用匹配水平。
评估结果的阈值	设置匹配水平的阈值。读取结果低于阈值时，可通过OUT端子输出UNSTABLE信号。
添加匹配水平	为读取数据添加匹配水平。 例) <读取数据> : <匹配水平>

▶ 参考 ▶ 匹配水平的详细内容 ▶ “10-7 匹配水平判断功能”（78页）

刻印验证

刻印验证功能是指按照第三方机构指定的刻印质量评估标准，对SR-X系列拍摄的二维条码进行验证的功能。



A

F

刻印验证

可选择以下验证标准。

- ISO/IEC 15415
- ISO/IEC TR29158(AIM DPM-1-2006)
- ISO/IEC 29158:2020
- ISO/IEC 15416（日本医疗用药品）
- SAE AS9132
- SEMI T10-0701
- ISO/IEC 16022

评估项目的阈值	设置验证结果的阈值。读取结果低于阈值时，可通过OUT端子输出UNSTABLE信号
添加等级	为读取数据添加验证等级。 例) <读取数据> : <验证等级>
等级标记	可更改验证等级的标记。 • 字母 • 数值
添加详细结果	选中“添加验证等级”复选框时，可添加验证等级的详细结果。

▶ 重要 刻印验证功能仅用于对SR-X系列拍摄的图像，根据标准评估二维条码的刻印质量，不能用作正式的二维条码验证设备。

▶ 参考 刻印验证功能的详细内容 ▶ “10-6 刻印验证功能”（67页）

印字验证测试模式

1 选择已完成调整的目标库。

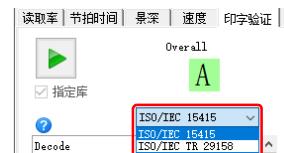
2 单击 [刻印验证]。



3 单击 [▶]。实施读取，刻印验证成功后显示如下：



4 DataMatrix 码及 QR 码可以将显示切换为从以下列表中选择的刻印验证标准的结果。



▶ 要点 想实施更准确的刻印验证测试时，在启用刻印验证功能的状态下，请准备已执行调整的库。

▶ 重要

• 刻印验证测试模式支持的标准如下：

ISO/IEC 15415、ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006)、
ISO/IEC 29158:2020、ISO/IEC 15416

日本处方药代码检验

• 刻印验证结果因所选择的库的设置、SR-X 系列的设置条件等而变化。

7-7

想要在读取成功时/ERROR时控制输出

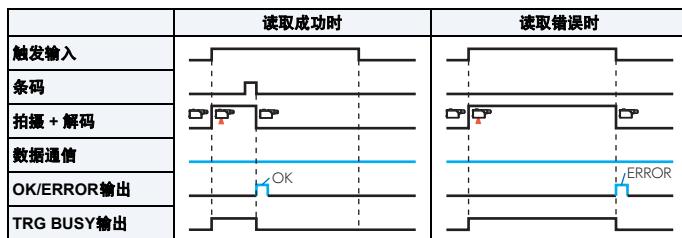
静默模式

如果使用“静默模式”，可控制以下情形的读取数据的输出。
OUT端子如常进行输出。主体显示画面将正常显示。请在不需要输出读取数据时使用。

对比确认时、读取确认时
读取错误时
读取稳定（OK/对比/NG）时
读取不稳定（OK/对比/NG）时
预设结果
测试模式
调整
对比失败时

- 1 在[设置列表]选项卡的[静默模式]中，勾选想要控制输出的项目。
- 2 点击[设置传送]。
- 3 结束AutoID Network Navigator。

参考 时序图

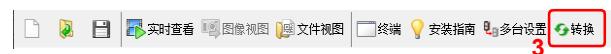


7-8

想要配置切换

创建配置切换功能文件

- 1 为第一个文件配置要登录的“读取”、“通信设置”、“其他设置”。
- 2 点击[设置传送]。
- 3 点击[转换]。



- 4 从设置更改号码中选择一个未使用的号码，然后单击[发送]。
在该时间节点创建第一个文件。



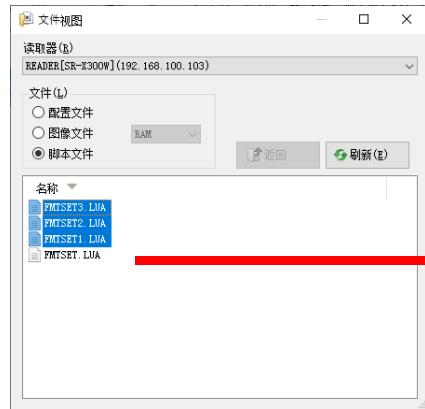
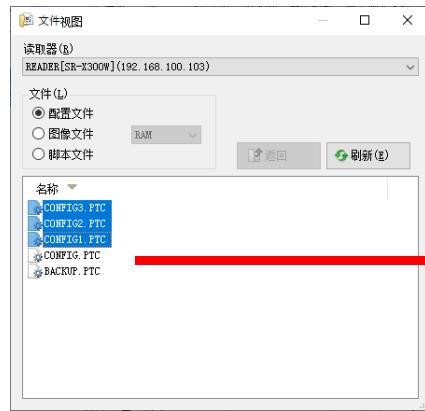
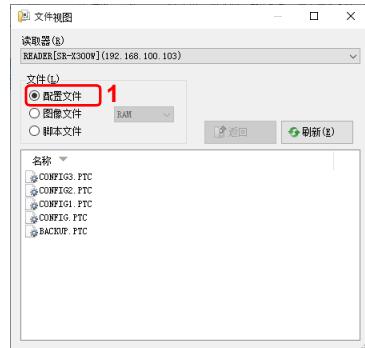
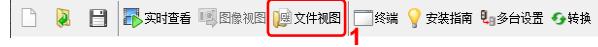
如果所选的转换编号已经在使用，将显示以下信息。



- 5 为第二个文件配置要登录的“读取”、“通信设置”、“其他设置”。
仅更改第1个文件里需要更改的地方。
* 仅更改库时，只勾选[恢复初始配置]-[储存库设置]，点击[是]。
- 6 点击[设置传送]。
- 7 从设置更改号码中选择一个未使用的号码，然后单击[发送]。
在该时间节点创建第二个文件。
- 8 重复5~7。
最多可创建256个文件。

保存配置切换功能的文件

- 1 打开 [文件视图]-[配置文件]。
- 2 创建保存文件的文件夹。
- 3 选择 [文件视图] 的 [配置文件]-[CONFIG1.PTC] ~ [CONFIG256.PTC]。拖放到创建的文件夹里。
- 4 使用了脚本时, 选择了 [文件视图] 的 [脚本文件]-[FMTSET1.LUA] ~ [FMTSET256.LUA]。拖放到创建的文件夹里。

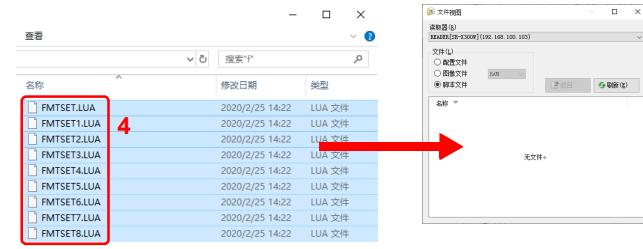
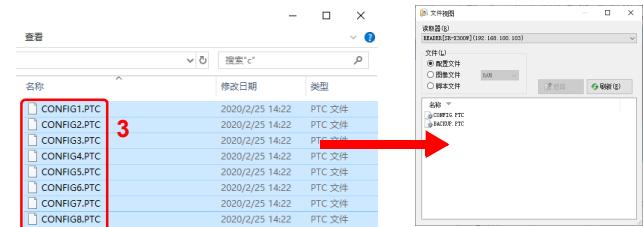
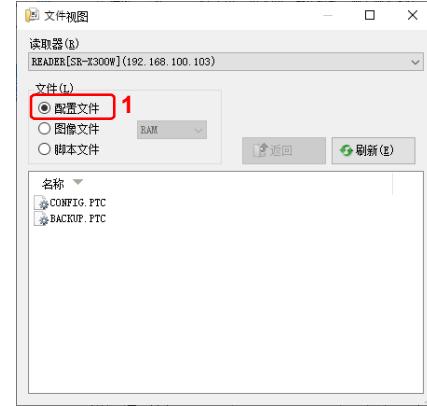
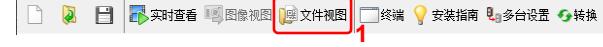


重要 请勿更改要保存文件的文件名。请按文件夹名进行管理。

发送配置切换功能的文件

- 1 打开 [文件视图]-[配置文件]。
- 2 打开保存有文件的文件夹。
- 3 选择文件夹内的 [CONFIG1.PTC] ~ [CONFIG256.PTC]。拖放到文件视图里。
- 4 使用了脚本时, 需要发送脚本文件。

选择文件夹内的 [FMTSET1.LUA] ~ [FMTSET256.LUA]。拖放到文件视图里。

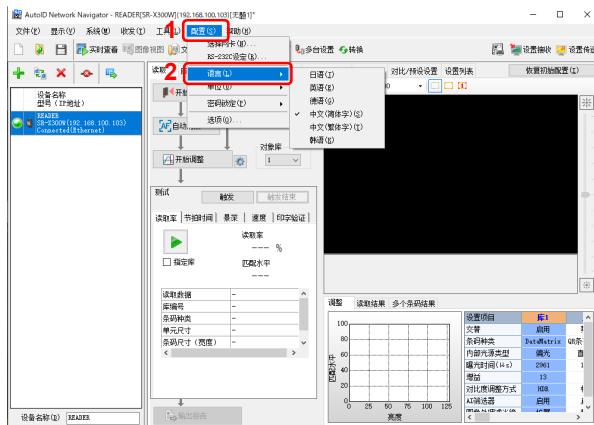


7-9

想要更改AutoID Network Navigator中显示的语言、单位

更改要显示的语言

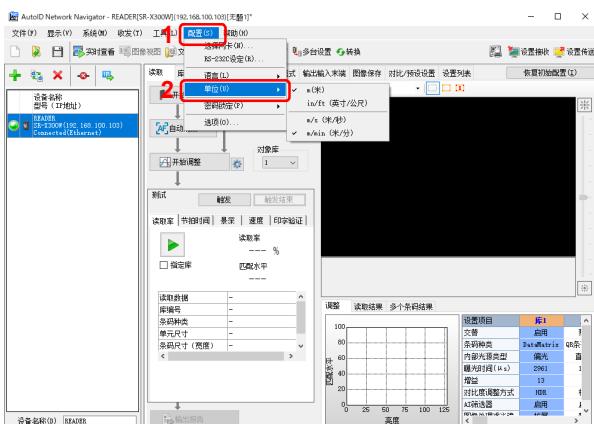
- 1 点击菜单栏的 [配置(S)]-[语言(L)]。
- 2 选择想要显示的语言，点击。
- 3 重新启动 AutoID Network Navigator。



更改要显示的长度、速度的单位

- 1 点击菜单栏的 [配置(S)]-[单位(U)]。
- 2 选择想要显示的单位，点击。

单位的显示被更改。



7-10

想要限制SR-X系列本体的按钮操作

通过锁定SR-X300/X300W/X300P/X300WP系列主体的[ENTER]按钮（SR-X100/X100W/X100P/X100WP时为[TRG]按钮），可限制主体操作。

- 1 勾选[设置列表]-[系统]-[主机操作]选项卡-[ENTER]按钮的“操作无效”。
- 2 点击[设置传送]。
- 3 结束 AutoID Network Navigator。

进行上述设置后，SR-X系列本体的显示如下所示，[ENTER]按钮（或[TRG]按钮）被锁定。



要点
通过SR-X300/X300W/X300P/X300WP系列本体的操作解除锁定时，请长按[ENTER]按钮和[SELECT]按钮4秒以上。然后再次长按[ENTER]按钮和[SELECT]按钮4秒以上后，将被锁定。

7-11 密码锁定

由于非管理员不能更改SR-X系列的设置，可通过密码进行功能限制。

设置密码锁定

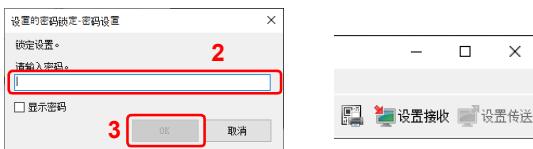
1 点击菜单栏的 [配置(S)]-[密码锁定(P)] 的“密码设置(S)”。



2 输入密码。

3 点击 [OK]。

“设置发送”变成灰色，不再起作用。



临时解除锁定

1 点击要解除设备图标旁边的 []。

2 输入密码，点击 [OK]。

设备图标旁边的标记变成 []，“设置发送”起作用。

要点 如果重新启动AutoID Network Navigator，将返回施加了密码锁定的状态。



完全解除密码锁定

1 点击菜单栏的 [配置(S)]-[密码锁定(P)] 的“密码删除(D)”。

2 输入密码，点击 [OK]。

3 点击 [是(Y)]。

密码锁定被完全解除。

7-12 想要将读取数据保存为csv文件

通过FTP将读取数据添加到csv文件中

可通过FTP将读取数据添加到服务器的文件中。

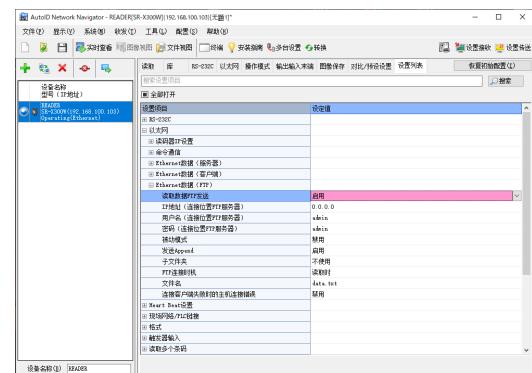
1 打开 [设置列表] 选项卡的 [Ethernet]-[Ethernet 数据(FTP)]。

2 将 [读取数据 FTP 发送] 设为 [启用]。

3 设置 [IP 地址]、[用户名]、[密码]、[文件名]。

4 点击 [设置传送]。

5 结束 AutoID Network Navigator。



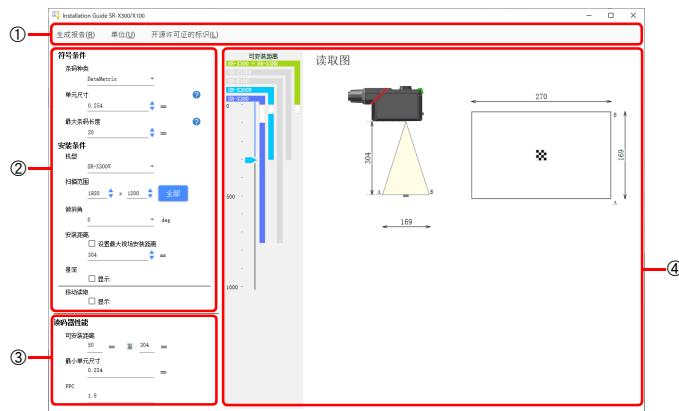
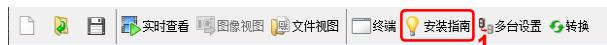
7-13

想要调查每个安装距离的视野 ~安装指南~

1 点击 [安装指南]。

2 输入参数。

“可安装距离”的显示被更新。



① 菜单栏	生成报告、更改单位。
② 输入条件	输入符号、安装、移动等条件。
③ 计算结果	显示根据输入条件计算出的结果。
④ 显示视场、景深、距离	显示根据输入条件计算出的视场、景深、距离。

生成报告

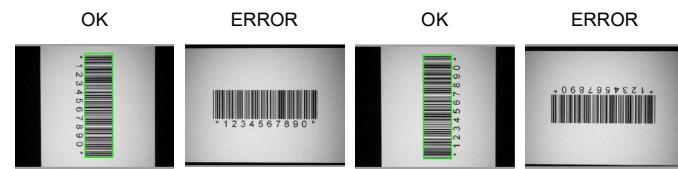
1 点击菜单栏中的 [生成报告] 按钮。

2 选择保存路径。

7-14

想要读取方向指定的条形码

例：只在条形码纵向排列时才成功读取的设置



1 点击 [库] 选项卡相应库的 [通用]-[条码方向 (1D)]。

去掉横向排列的条形码的勾选。

2 点击 [设置传送]。

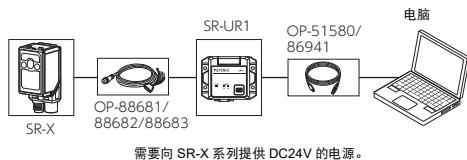
- 要点
- 4个中勾选了1～3个时，按设置方向的约±45°进行读取。
 - 4个全部勾选了时，按360°进行读取。



7-15

想要将读取数据输出到 Excel ~SR-UR1~(仅 SR-X300/X300W/X100/ X100W)

SR-UR1与SR-X系列的连接



设置方法

SR-X系列的设置

SR-X系列在出厂状态下RS-232C通信默认设置有效。
出厂后不需要更改通信设置。

SR-UR1的设置

1 通过 USB 电缆 (OP-51580/86941) 连接 SR-UR1 与电脑。

2 启动 AutoID Network Navigator。

如果显示以下内容，则表示连接成功。



3 打开[设置列表]选项卡-[USB通信]-[USB键盘]-[各国键盘], 选择相应语言的键盘。

出厂时设置：英语 (US)

* 使用英语以外的键盘设置（日语、德语等）时，请更改各国键盘设置。

4 点击 [设置传送]。

5 结束 AutoID Network Navigator。

运用方法

为SR-X系列添加触发时

启动Excel等应用程序，将光标对准想要输入数据的地方。
在该状态输入SR-X触发。

使用SR-X系列进行自动读取时

请参阅□“7-5 想要进行连续读取（感应读取）”（40页）。

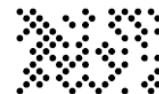
要点 有关SR-UR1的详情，请参阅SR-UR1的使用说明书。

7-16

想要使其读取DotCode

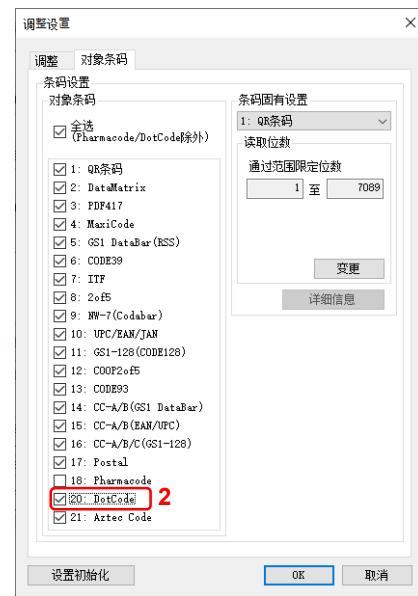
1 点击 [] 按钮，打开 [对象条码] 选项卡。

2 勾选“20:DotCode”，点击 [OK]。



3 执行调整。

调整完成后，请通过测试模式确认是否可以稳定读取。



要点

- 读取多个 DotCode 时，条码数的上限为 10 个。
- 读取多个 DotCode 时，请务必对每个条码指定区域（选择区域）。“所有区域”时不会正常动作。
- 读取多个条码的方法请参阅□“7-2 想要快速读取多个条码”（36 页）。

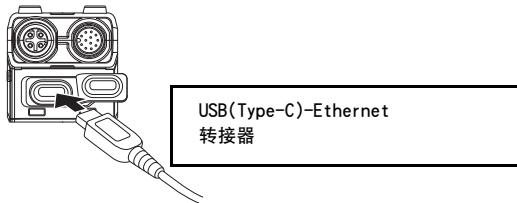
7-17 添加Ethernet端口

设置USB-Ethernet

可以连接市售的USB(Type-C)-Ethernet的转接器，在SR-X系列上添加Ethernet端口。

连接

1 确认方向，笔直插入，勿使连接器倾斜。



初始值

IP地址	192.168.101.100
子网掩码	255.255.255.0 (24bit)
默认网关	0.0.0

设置SR-X系列

- 1 打开 [设置列表] 选项卡的 [Ethernet] – [USB-Ether]。
- 2 输入要分配给SR-X系列的 [IP地址]、[子网掩码]。

对应表

使用了USB(Type-C)-Ethernet的转接器时，对应关系如下。

● 通信

TCP/UDP	✓
FTP	✓
PLC链接	-
EtherNet/IP	-
PROFINET	-

● 功能

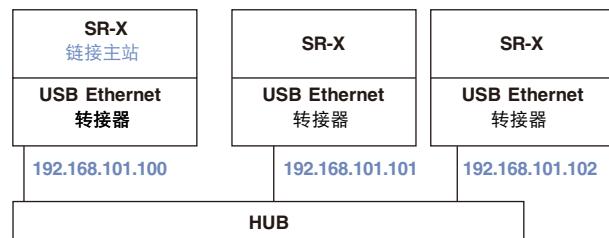
AutoID Network Navigator	✓
Web Navigator	✓
链路解码	✓
多台设置工具	-

要点

- SR-X系列的Ethernet端口上设置的网络地址和USB-Ethernet转换端口上设置的网络地址不要重复。
- 经由USB-Ethernet转换端口连接着AutoID Network Navigator时，无法经由其它的USB或Ethernet进行连接，请注意。使用后请务必从AutoID Network Navigator上断开。

使用USB-Ethernet时的链路解码构成

系统构成



8

确认读取结果、动作

8-1 想要确认读取数据	50
终端	50
8-2 想要发送命令	50
终端	50
8-3 想要查看实时查看图像（实时图像）	50
使用 SR Web Tool 时	50
8-4 想要获取 SR-X 系列拍摄的图像文件	50
使用 SR Web Tool 时	50
8-5 想要将读取结果输出为报告	50
AutoID Network Navigator 上的测试结果输出	50

8-1 想要确认读取数据

终端



1 点击 [终端]。

2 接通与 SR-X 系列连接的传感器（开关）。*1

读取成功后，将显示读取数据。

*1 点击终端的[LON]按钮，也可开始读取。

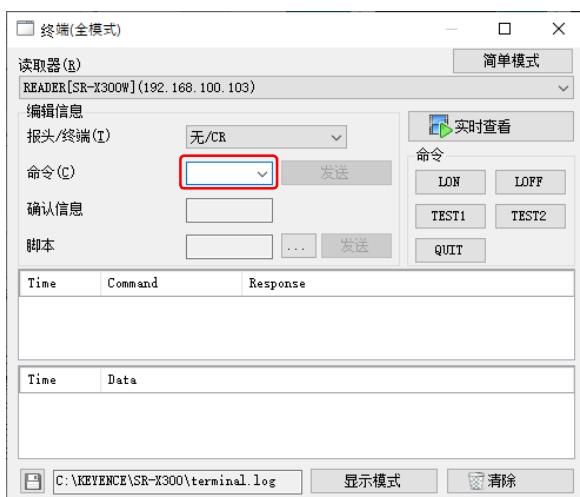
8-2 想要发送命令

终端



1 点击 [终端]。

2 在命令的输入栏中输入命令，按下 [发送] 按钮。



* 有关命令的详细内容，请参阅 □ “14-1 命令通信的概要”（98页）。

8-3 想要查看实时查看图像 (实时图像)

使用SR Web Tool时

通过启动SR Web Tool并使用Web Multi Monitor，可确认多台SR-X系列的实时查看图像。

□ 参阅“12-1 SR Web Tool的详细内容”（90页）

8-4 想要获取SR-X系列拍摄的 图像文件

使用SR Web Tool时

通过启动SR Web Tool并使用Web Traceability Tool，可在SR Web Tool上显示或保存SR-X系列拍摄的图像文件。

□ 参阅“12-1 SR Web Tool的详细内容”（90页）

8-5 想要将读取结果输出为报告

AutoID Network Navigator上的测试结果输出 生成报告

1 启动AutoID Network Navigator，连接SR-X系列，点击[读取]-[生成报告]



2 选择输出对象，点击 [OK]。

3 选择保存路径，选择对象。

报告被输出。

9

进行 SR-X 系列的配置切换、 多台的设置

9-1 确认 SR-X 系列的设置内容	52
设置接收	52
9-2 恢复 SR-X 系列的设置	52
使用配置文件进行恢复	52
使用快速设置条码进行恢复 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)	52
使用快速设置条码进行恢复 (仅 SR-X100/X100W/X100P/X100WP)	53
9-3 设置多台 SR-X ~多台设置工具~	54
向多台 SR-X 系列发送同一设置	54
主站 / 从站的设置	54
9-4 对比多台 SR-X 的设置	55
导出读码器设置	55

9-1

确认SR-X系列的设置内容

设置接收

USB连接时

1 通过 USB 电缆 (OP-88569) 连接 SR-X 系列与电脑。

2 启动“AutoID Network Navigator”。

如果显示如下信息，即表示完成。
请确认设置内容。



参考 有关设置内容的保存，请参阅“5-6 保存设置内容/发行“快速设置条码””（23页）。

Ethernet连接时

1 通过 Ethernet 电缆连接 SR-X 系列与电脑。

2 启动 AutoID Network Navigator。

如果显示如下信息，即表示完成。
请确认设置内容。



参考 有关Ethernet的连接，请参阅“5-1 连接”（18页）。

9-2

恢复SR-X系列的设置

使用配置文件进行恢复

向新购买的SR-X系列发送配置文件的方法

1 按照 [5-1] 的步骤，连接 AutoID Network Navigator。

2 选择读码器并右击，点击“切换读码器设置”。



3 选择保存的配置文件 (*.ptc)。

4 显示是否反映设置的确认消息后，点击“是”。

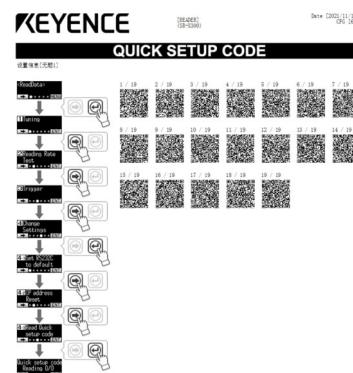
显示完成消息后，表明设置完成了。

参考 使用配置切换功能时，请参阅“7-9 想要更改AutoID Network Navigator中显示的语言、单位”（44页）。

使用快速设置条码进行恢复 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

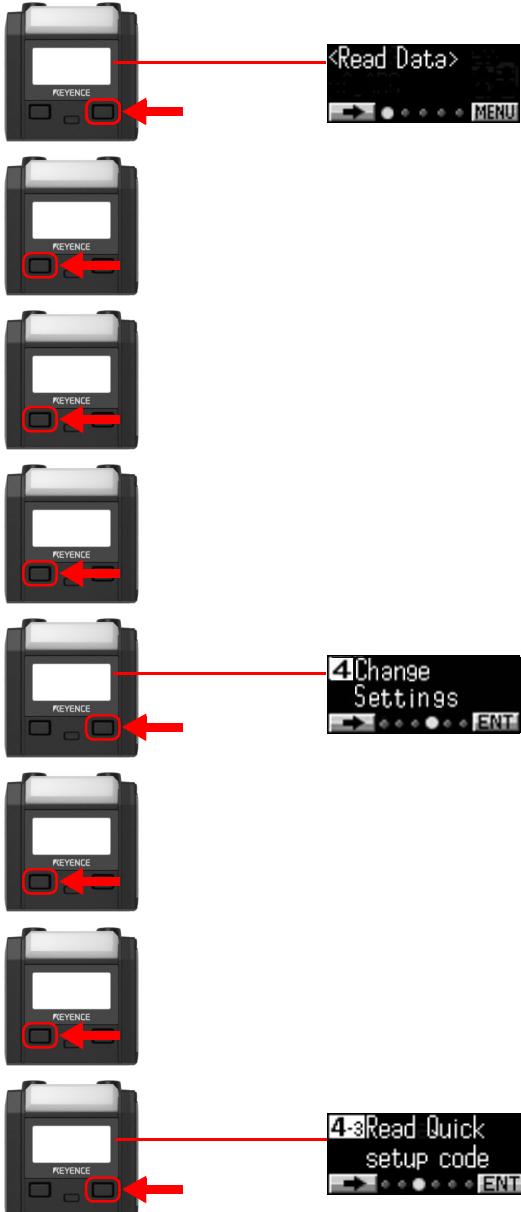
读取快速设置条码

1 准备已打印的“快速设置条码”。



2 接通 SR-X 系列的电源。

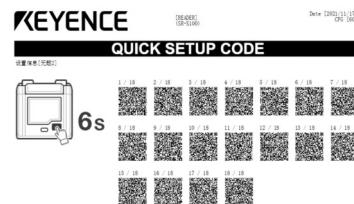
3 如下所示，进行 SR-X 系列本体的按钮操作。



使用快速设置条码进行恢复 (仅SR-X100/X100W/X100P/X100WP)

读取快速设置条码

1 准备已打印的“快速设置条码”。



2 接通 SR-X 系列的电源。

3 为 SR-X300/X300W 系列时，请按下主体的 [SELECT] 按钮 3 秒钟。
经过 3 秒钟与 6 秒钟时，蓝色 LED 会分别进行 1 次闪烁。

4 扫描快速设置条码，读取所有条码。

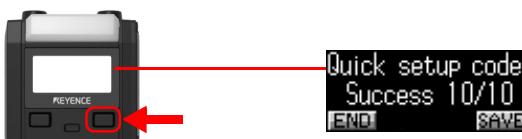
读入完成时，显示 LED 会变为绿色，表明设置结束。

5 设置后再次按 [TRG]。

4 SR-X 系列的 LED 照明发光后，将快速设置条码放置在正下方，让其读取所有条码。



5 在以下的显示中，选择 [SAVE] 后，设置就结束了。



要点

- 有关“快速设置条码”的发行方法，请参阅“5-6 保存设置内容/发行“快速设置条码””(23 页)。
- 难以读取条码时，请在 4 中选择 [LIVE]，一边观察读取图像，一边进行设置。



9-3

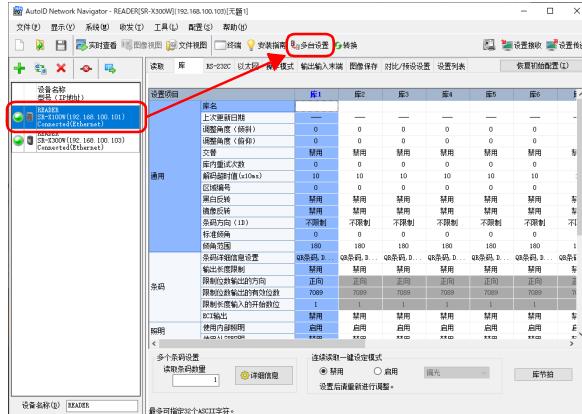
设置多台SR-X~多台设置工具~

向多台SR-X系列发送同一设置

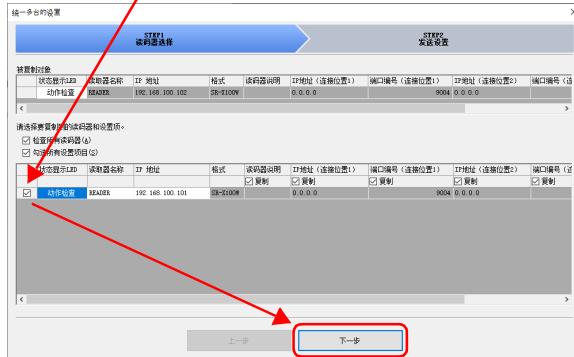
设置1台SR-X系列后，想要将IP地址以外的设置复制到其他SR-X系列时，请实施以下步骤。

1 通过 AutoID Network Navigator 检测多台 SR-X 系列。

2 选择复制源的 SR-X 系列，点击 [多台设置]。



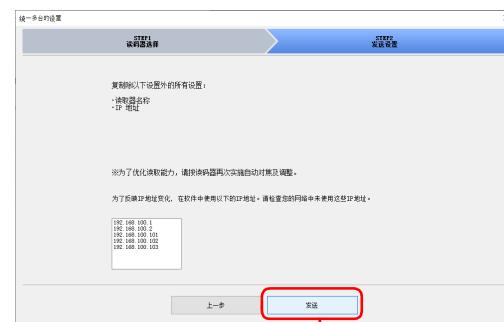
3 选择设置方法。



如果点击 [动作检查]，相应 SR-X 系列的显示 LED 蓝色闪烁。需要确认选择了哪一个读码器时，点击。

4 选择复制源的读码器，点击 [下一步]。

5 点击 [发送]，显示确认消息后，点击 [是]。



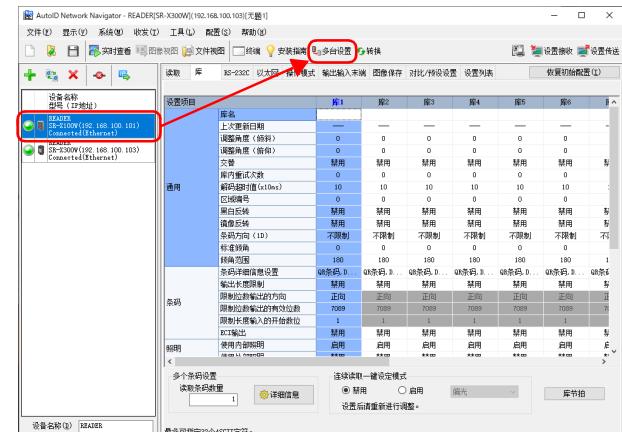
6 设置完成后，结束 AutoID Network Navigator。

主站/从站的设置

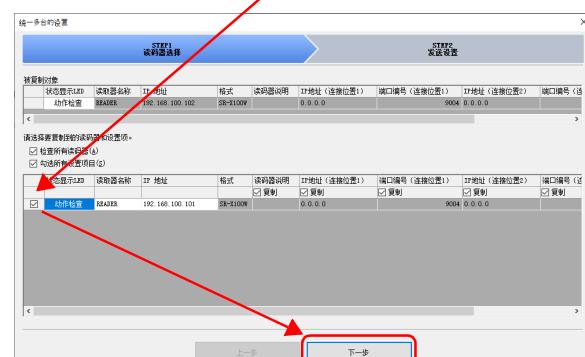
设置主站/从站时，想要根据主站读码器的设置进行从站设置时，请实施以下的操作步骤。

1 通过 AutoID Network Navigator 检测多台 SR-X 系列。

2 选择设为主站的 SR-X 系列，点击 [多台设置]。



3 选择设置方法后，选择设为从站的读码器，点击 [下一步]。

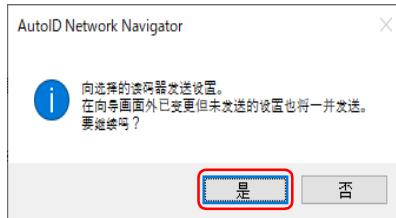


如果点击 [动作检查] 按钮，相应 SR-X 系列的显示 LED 蓝色闪烁。需要确认选择了哪一个读码器时，点击。

4 设置主站 / 从站的构成，点击 [下一步]。



5 显示确认消息后，点击 [是]。



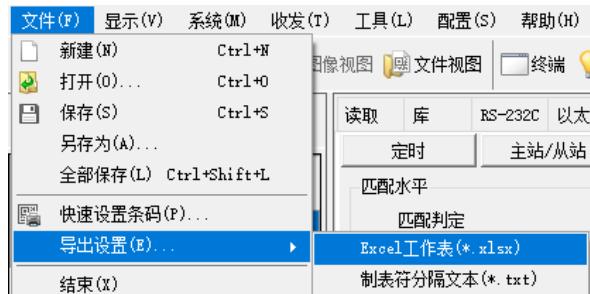
6 设置完成后，结束 AutoID Network Navigator。

9-4 对比多台SR-X的设置

导出读码器设置

要将接在AutoID Network Navigator上的多台SR-X系列的设置内容输出到Excel进行对比，请实施以下步骤。

- 1 通过 AutoID Network Navigator 检测多台 SR-X 系列。
- 2 点击 [文件]-[导出读码器设置]-[Excel 工作表 (*.xlsx)]。



- 3 选择对象读码器，勾选 [对比读码器的设置]，点击 [OK]。



- 4 对比输出的 Excel 文件。

A	B	C	D	E	F	G
1		读取器名称 格式 文件名	READER SR-X100W 无题1	READER SR-X100W 无题2	与对比基准不同的读取器数	
2						
3						
4						
5						
6	通用	库名 上次更新日期	一	一	0	
7	通用	交替	启用	禁用	1	
8	通用	重试次数	0	0	0	
9	通用	解码超时值(x10ms)	10	10	0	
10	通用	区域码	0	0	0	
11	通用	黑白反转	禁用	禁用	0	
12	通用	镜像反转	禁用	禁用	0	
13	通用	条码方向(1D)	不限制	不限制	0	
14	通用	扫描角度	0	0	0	
15	通用	倾斜角度	0	0	0	
16	通用	QR条码	启用	启用	0	
17	条码	DataMatrix	启用	启用	0	
18	条码	PDF417	启用	启用	0	
19	条码	Maxicode	启用	启用	0	
20	条码	GS1 DataBar(RSS)	启用	启用	0	
21	条码	CODE39	启用	启用	0	
22	条码	ITF	启用	启用	0	
23	条码	ZEB	启用	启用	0	
24	条码	NW-7(Codabar)	启用	启用	0	
25	条码	UPC/EAN/JAN	启用	启用	0	
26	条码					

设置与读码器默认设置不同的部位高亮显示。

10

详细说明

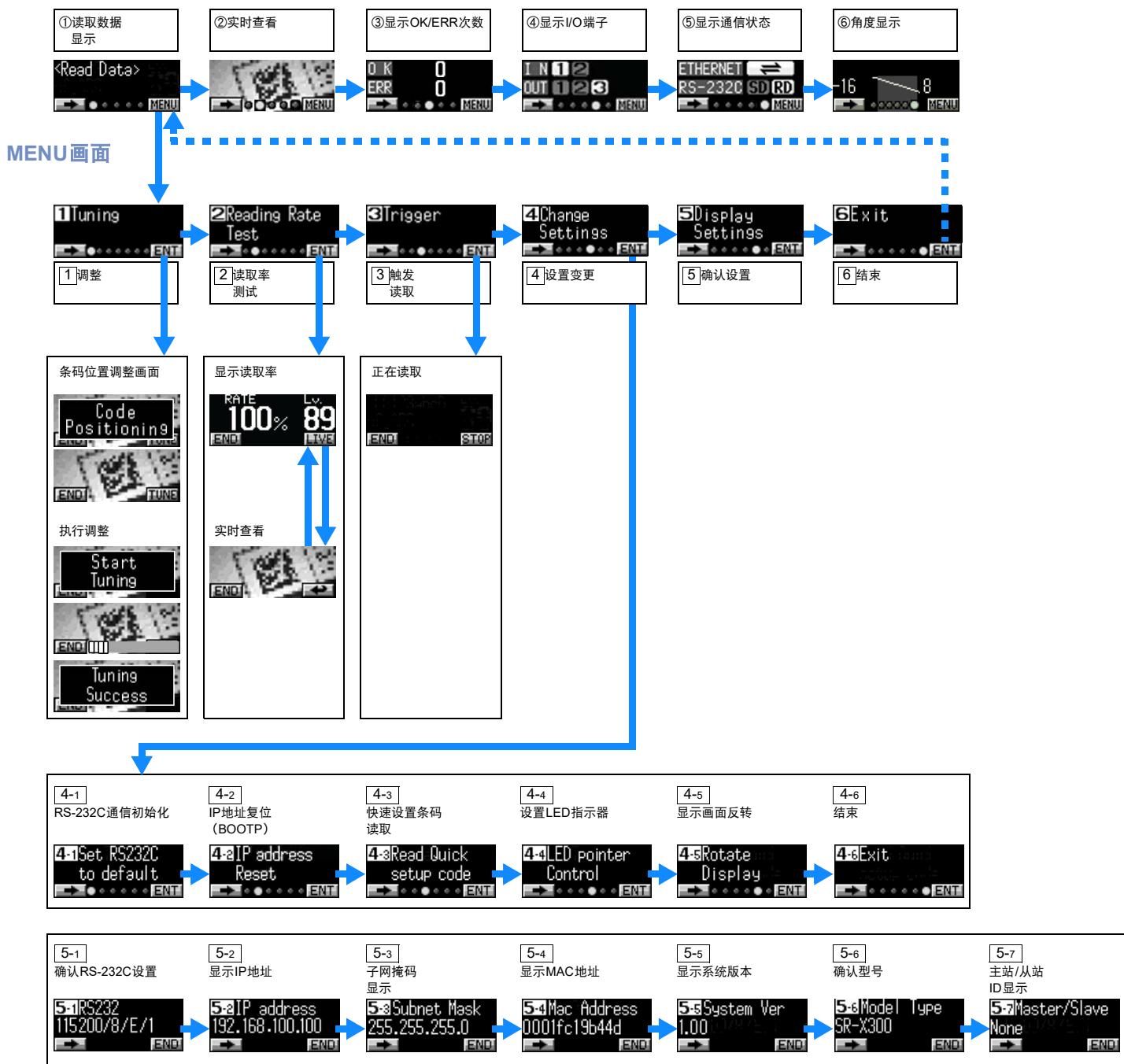
10-1 主机操作的详细说明	57
为 SR-X300/X300W/X300P/X300WP 时（主体显示器）	57
为 SR-X100/X100W/X100P/X100WP 时	58
10-2 AutoID Network Navigator 的详细内容	59
关于画面	59
图标的说明	59
显示“读码器一览”	59
菜单栏的详细内容	59
10-3 AutoID Network Navigator 的设置列表	60
[设置列表] 选项卡	60
搜索设置项目	62
10-4 读取动作	63
调整	63
调整结果的详细内容	63
交替	63
读取动作	65
触发检测方式	65
数据发送时间	66
读取模式	66
10-5 读取测试	67
读取率测试模式	67
处理时间测试模式	67
景深测试模式	67
速度测试模式	67
刻印验证测试模式	67
10-6 刻印验证功能	67
刻印验证功能是什么	67
设置刻印验证功能	67
评估标准	68
使用判定结果的功能	68
校准	68
实施刻印验证前的流程	68
设置要点	69
刻印验证结果的数据格式	70
刻印验证结果的输出顺序	71
验证项目	72
注意事项	78
10-7 匹配水平判断功能	78
匹配水平判断功能	78
10-8 主站 / 从站功能	79
可使用的读取模式、协议	79
多站通讯网络	80
高级多个读取头	80
10-9 预设数据对比	82
什么是预设数据对比？	82
预设数据的登录方法	82
OUT 端子的动作	82
预设数据的通配符	82
连号数值对比	82
10-10 脚本	83
脚本的用途	83
设置方法	83
脚本文件的操作	83
通过命令进行确认的方法	83
10-11 命令替换	84
对象命令	84
设置方法	84
创建命令替换文件	84
转义字符串	84
命令替换错误时 调试方法	84

10-1 主机操作的详细说明

为SR-X300/X300W/X300P/X300WP时（主体显示器）

运用画面

接通SR-X300/X300W/X300P/X300WP系列的电源时，将显示启动画面，之后变为①的读取数据显示画面。



① 显示读取数据	通常的显示画面。显示SR-X系列的读取数据。 ^{*1}
② 实时查看	显示SR-X系列的读取图像。显示视野中央的一部分。
③ 显示OK/ERR次数	显示SR-X系列输出的OK和ERROR的次数。 断开电源后，将重置计数。
④ 显示I/O端子	显示IN端子/OUT端子的状态。
⑤ 显示通信状态	显示Ethernet、RS-232C的通信状态。
⑥ 角度显示	显示SR-X系列相对于地面的角度。

*1 无法显示超过20byte的数据。仅可显示英文字母和数字和部分符号。
无法显示的字符将以■（方形）显示。

[1]调整	实施调整的菜单。
[2]读取测试	实施读取率测试的菜单。
[3]读取触发	通过点击ENTER按钮，可确认读取的菜单。
[4]设置变更	执行快速设置条码的读取及RS-232C的通信初始化等的菜单。
[5]确认设置	确认RS-232C的通信设置、Ethernet的IP地址等设置的菜单。
[6]结束	结束菜单，返回至“①显示读取数据”。

首次通电时，会进入IP地址分配等待状态，并显示“Please connect to PC”。
有关IP地址分配方法的详细说明，请参阅□ “4-3 首次通电时的操作”（16页）

为SR-X100/X100W/X100P/X100WP时

如果打开SR-X100/X100W/X100P/X100WP的电源，显示LED则会点亮绿灯（1次）。
可使用[TRG按钮]按钮进行下述操作。

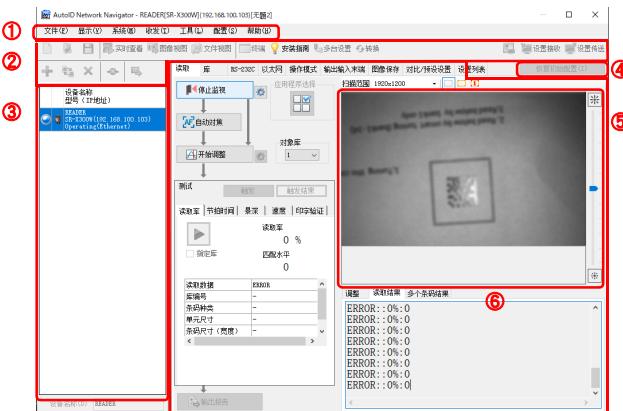
[1] [TRG]按钮(首次通电时)	IP地址设定为192.168.100.100。
[2] [TRG]按钮	进行读取确认。
[3]按住[TRG]按钮（3秒）	实施调整。
[4]按住[TRG]按钮（6秒）	实施读取快速设置条码。

 首次通电时，会进入IP地址分配等待状态，并且LED会（持续）进行蓝灯闪烁。

10-2

AutoID Network Navigator的详细内容

关于画面



①	菜单栏	打开配置文件或确认SR-X系列的版本。
②	图标	启动工具，或者发送/接收配置文件。
③	读码器一览	将一览显示AutoID Network Navigator检测出的读码器。
④	初始化设置	初始化“③读码器一览”中选择的SR-X系列。按下该按钮，选择初始化项目后，通过设置发送，SR-X系列将被初始化。
⑤	设置视图	设置“③读码器一览”中选择的SR-X系列。
⑥	监视器画面	点击显示SR-X系列拍摄图像的[开始监视]按钮后，可进行以下操作。 可通过右侧的滑块更改亮度。 可通过鼠标滚轮进行图像的缩放。 可通过右击进行区域的编辑。

要点 启动AutoID Network Navigator，在与SR-X系列连接过程中，无法与其他PLC、PC通信。与PLC、PC通信时，请结束AutoID Network Navigator。

图标的说明

	新建	选择机型，新建配置文件。
	打开	打开配置文件。
	保存	保存配置文件。
	登录	登录读码器。
	切换读取器设置	将所选读码器的设置切换为配置文件的内容。
	删除	删除已登录的读码器。
	断开	从AutoID Network Navigator断开读码器。
	配置临时IP地址	使用“配置临时IP地址”，通过Ethernet连接读码器。 *只使用SR-1000/750系列。
	快速设置条码打印	打印快速设置条码。

显示“读码器一览”

指示灯状态	说明
	绿色 已登录读码器的状态。
	蓝色 与AutoID Network Navigator进行通信的状态。 [*]
	灰色 断开状态。

*1 在此状态下，Ethernet和RS-232C均无法与PLC、PC通信。

要点 通过点击指示灯的图标，可断开读码器。



选择SR-X系列并右击，可选择登录、切换设置等。



菜单栏的详细内容

文件

新建	新建配置文件。
打开	打开配置文件。
保存	保存配置文件。
另存为	以别的名称保存配置文件。
全部保存	保存全部打开的配置文件。
快速设置条码打印	打印快速设置条码。
导出读码器设置	通过xlsx文件、txt文件输出设置内容一览。
结束	结束AutoID Network Navigator。

显示

读码器一览	切换读码器一览的显示。
突出显示更改部分	突出显示读码器出厂设置发生更改的部分。

系统

登录	登录读码器。
切换读取器设置	将所选读码器的设置内容切换为配置文件的内容。
删除	从列表中删除所选读码器。
配置临时IP地址	向读码器分配临时IP地址（Temporary IP Address），进行连接。
确认版本	显示读码器的本体版本。
固件更新	更新读码器本体的固件。

发送/接收

设置接收	将读码器的设置接收到电脑中。
设置发送	将设置发给读码器。

工具

实时查看	显示实时查看。
图像视图	显示图像视图。
文件视图	<input type="checkbox"/> “8-4 想要获取SR-X系列拍摄的图像文件”（50页）
终端	<input type="checkbox"/> “8-1 想要确认读取数据”（50页）
多台设置	设置多台SR-X系列。 <input type="checkbox"/> “9-3 设置多台SR-X～多台设置工具～”（54页）
安装指南	可根据条码尺寸，确认所使用读码器的读取距离或视野尺寸。
设置命令条码	创建SR-G100系列的设置命令的工具。 [*] 在SR-X系列中不使用。
创建工具	

设置

选择网卡	通过AutoID Network Navigator选择连接Ethernet时所使用的网卡。
RS-232C设置	通过RS-232C连接SR-700系列与AutoID Network Navigator时的通信设置。 *在SR-X系列上不使用。
语言	切换AutoID Network Navigator的显示语言。
单位	更改在AutoID Network Navigator上显示的单位。
密码锁定	对SR-X系列实施密码锁定。被密码锁定的SR-X系列在更改设置时需要输入密码。
选项	AutoID Network Navigator的选项设置。

帮助

使用手册	使用手册的链接。
PLC连接指南	可下载PLC连接指南的WEB网站的链接。 *需要接入互联网的环境。
开源许可证的标识	-
版本信息	显示AutoID Network Navigator的版本信息。

[设置]-选项

启动时的自动搜索	设置AutoID Network Navigator启动时，是否自动搜索读码器。
自动登录	设置是否在“在应用程序启动时搜索读码器”之后，自动登录读取器。
通信超时时间	设置AutoID Network Navigator的通信超时时间。无法以“5秒钟”连接时，请尝试使用“10秒钟”。
实时查看启动时的启动终端	启动实时查看时，是否也同时启动终端的设置。
自动断开读码器连接	指定时间经过后，断开AutoID Network Navigator与已登录的读码器的通信状态。
接收重新连接时的设置	自动断开读取器连接后，重新开始通信时，是否接收读码器设置的设置。
读码数据的编码方式	选择条码中含有多少字节字符串时的编码方法。
蜂鸣器 (SR-X300/X100/5000/2000)	设置读取动作时是否鸣响PC的蜂鸣音。（仅SR-X300/X100/5000/2000系列）
报告信息删除通知	切换读码器时，通知报告信息丢失。
发送设置时的时间同步 (SR-X300/X100/5000)	发送设置时将PC的时间设为读码器的时间。（仅SR-X300/X100/5000系列）

10-3

AutoID Network Navigator的设置列表

[设置列表]选项卡

RS-232C(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

项目名称	初始值	设置范围	内容
RS-232C通信	启用	启用、禁用	选择通过RS-232C进行通信的启用/禁用。
波特率	115200bps	600~115200bps	-
数据位	8bit	7bit、8bit	-
奇偶性	偶校验	无、偶校验、奇校验	-
终止位元	1bit	1bit、2bit	-
通信方法	无协议	无协议、PASS/RTRY、ACK/NAK	-
Heart Beat发送	不发送	不发送、发送	每隔一定时间发送心跳消息。

Ethernet

读码器IP设置

项目名称	初始值	设置范围	内容
IP地址	192168100100		SR-X系列所拥有的IP地址
子网掩码	24	8~30	-
默认网关	0.0.0.0	0.0.0.0~255.255.255.255	-
Keep Alive	启用	启用、禁用	详情请参阅“13-2 Socket通信(TCP、UDP)”。

命令通信

通信方法	TCP	未使用、TCP、UDP	接收命令的通信方法
端口号 (待机)	9004	1024~65535 ^{*1}	-
登录认证	禁用	禁用、启用	-
用户名	admin		-
密码			-

Ethernet数据 (服务端)

通信方法	TCP	未使用、TCP	Socket通信的“服务器动作”设置
端口号 (待机)	9004	1024~65535 ^{*1}	-
Heart Beat发送	不发送	不发送、发送	每隔一定时间发送心跳消息。

Ethernet数据 (客户端)

通信方法	未使用	未使用、TCP、UDP	Socket通信的“客户端动作”设置
IP地址 (连接位置1)	0.0.0.0	0.0.0.0~255.255.255.255	发送目标的IP地址
端口号 (连接位置1)	9004	1024~65535	-
IP地址 (连接位置2)	0.0.0.0	0.0.0.0~255.255.255.255	将同一数据输出到另一台PC、PLC时的设置
端口号 (连接位置2)	9004	1024~65535	-
TCP客户端连接时机	读取时	读取时、开机后立即	-
客户端连接失败时的主机连接错误	禁用	禁用、启用	连接失败时将显示“主机连接错误(E12)”。
心跳	不发送	不发送、发送	每隔一定时间发送心跳消息。

Ethernet数据 (FTP)

读取数据 FTP发送	禁用	禁用、启用	将读取数据保存到FTP服务器上的文件中。
IP地址 (连接位置FTP服务器)	0.0.0.0		发送目标的IP地址
用户名 (连接位置FTP服务器)	admin		-
密码 (连接位置FTP服务器)	admin		-
被动发送	禁用	禁用、启用	FTP服务器进行PASV通信时，设为“启用”。
发送Append	启用	禁用、启用	通过FTP发送txt文件的Append的设置
子文件夹	不使用	不使用、使用	-
子文件夹名	data		-
FTP连接时机	读取时	读取时、开机后立即	-
文件名	data.txt		-
客户端连接失败时的主机连接错误	禁用	禁用、启用	连接失败时将显示“主机连接错误(E12)”。

USB

RNDIS	禁用	启用、禁用	-
USB-Ether			
IP地址	192.168.101.100		转接器带有的IP地址
子网掩码	24	8~30	-

默认网关	0.0.0.0	0.0.0.0~255.255.255.255	
------	---------	-------------------------	--

OPC UA

OPC UA	禁用	0,1	
端口号	4840	1024~65535	
用户名			
密码			
服务器证书	启用	启用、禁用	
安全政策	无		
证书选项	无		通信测试时使用

*1 不包括9013、9014、9015、9016、9017、9018、9020、5900、5920、44818

Heart Beat设置

项目名称	初始值	设置范围	内容
心跳发送间隔 (秒)	30	1~600	发送心跳信号、消息的间隔
复位	复位	复位、不复位	
Heart Beat字符串	486561727442656174 (HeartBeat)	(1~32个字符)	
心跳报头	无		
心跳报尾	0D ([CR])		

现场网络/PLC链接

项目名称	初始值	设置范围	内容
PLC通信协议	未使用	*1	选择与PLC通信的协议
IP地址 (连接位置)	0.0.0.0		连接目标的IP地址
端口号 (连接位置)	5000	1024~65535	-
DM起始地址	0	*2	-
控制区域起始地址	0	*2	-
响应区域起始地址	0	*2	-
通过PLC链接的触发输入	不使用	不使用、使用	通过PLC的位进行触发输入的设置
本机UDP端口号	5000	1024~65535 *3	-
节点地址	1	0~65535	-
数据输出位数	64	1~1000	-
比特监视周期 (x10ms)	10	1~99	-
重试间隔 (秒)	5	1~10	-
PLC链接失败时的PLC 链接错误	启用	禁用、启用	启用后，发生PLC链接错误后，错误将自动清除并尝试恢复。
EtherNet/IP			
数据握手	禁用	禁用、启用	-
Input Assembly (发送) 大小	500	40~1400	发送数据的大小
Output Assembly (接收) 大小	500	4~1400	接收数据的大小
数据字节交换	禁用	禁用、启用	设置DM存储顺序的切换
PROFINET			
设备名称	sr-x1h3h		-
数据握手	禁用	禁用、启用	-

*1 MC协议 (RS-232C)、SYSWAY (RS-232C)、KV STUDIO (RS-232C)、MC协议 (Ethernet)、OMRON (Ethernet)、KV STUDIO (Ethernet)、EtherNet/IP、PROFINET

*2 设置范围根据PLC链接的种类而改变。

*3 不包括9013、9014、9015、9016、9017、9018、9020、5900、5920、44818

格式

项目名称	初始值	设置范围	内容
报头		(0~5个字符)	附加在数据开头的字符
终端	0D	(0~5个字符)	附加在数据末尾的字符
分隔符 (附加数据)	3A	(1个字符)	附加数据时的分隔字符
中间分隔符 (读取多个 代码)	2C	(0~5个字符)	读取多个条码时的分隔字符
合成符号分隔符		(0~5个字符)	-
添加数据容量	禁用	禁用、启用	-
添加校验和	禁用	禁用、启用	-
使用脚本进行数据编辑	禁用	禁用、启用	选择使用脚本
脚本数据2	-	*	-
附加数据			
条码种类	禁用	禁用、启用	-
符号ID	禁用	禁用、启用	-
错误修订未使用率 (UEC)	禁用	禁用、启用	-
匹配水平	禁用	禁用、启用	-
ISO/IEC 15415验证结果	禁用	禁用、启用(综合等级)	-
ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006)验证结果	禁用	禁用、启用(综合等级)	-
SAE AS9132验证结果	禁用	禁用、启用(综合)	-
SEMI T10-0701验证结果	禁用	禁用、启用	-
ISO/IEC 15416验证结果	禁用	禁用、启用(综合等级)	-
ISO/IEC 16022验证结果	禁用	禁用、启用(综合等级)	-
条码顶点坐标	禁用	禁用、启用	-
条码中心坐标	禁用	禁用、启用	-
扫描计数	禁用	禁用、启用	-
读取时间	禁用	禁用、启用	-
解码时间	禁用	禁用、启用	-
库编号	禁用	禁用、启用	-
区域编号	禁用	禁用、启用	-
组名	禁用	禁用、启用	-
主站/从站的站ID	禁用	禁用、启用	-
时间	禁用	禁用、启用	-
图像文件名	禁用	禁用、启用	-
数据填补大小	0	0~999	-
数据填补字符	20		-
指定响应字符串			
指定基本命令的响应字 符串	不指定	不指定、详细响应、用户指 定、命令原样返回、命令替换	-
成功响应字符串	4F4B	(0~8个字符)	-
故障响应字符串	4552	(0~8个字符)	-

* 全选、RS-232C、以太网 (服务器)、以太网 (客户端1)、以太网 (客户端2)、FTP数据、PLC (以太网/IP, PROFINET, PLC Link)

触发器输入

项目名称	初始值	设置范围	内容
电源打开启动测试模式	不启动	不启动、测量读取率、测量节拍	-
触发器检测方式	电平同步	电平同步、单脉冲同步	-
单脉冲触发时间(x10ms)	100	3~2550	
触发ON命令字符	4C4F4E (LON)	(1~32个字符)	通过开始使用读取的命令HEX进行指定。
触发OFF命令字符	4C4F4646 (LOFF)	(1~32个字符)	通过结束读取的命令HEX进行指定。
触发ON/OFF命令1个字符识别	禁用	禁用、启用	在无报头、报尾的情况下执行触发ON命令的设置。
触发ON延迟(x1ms)	0	0~2550	设置从触发信号ON到开始读取的延迟时间。
触发OFF延迟(x1ms)	0	0~2550	设置从触发信号OFF到结束读取的延迟时间。
触发缓存	禁用	禁用、启用	

读取多个条码

项目名称	初始值	设置范围	内容
读取各区域的条码	启用	禁用、启用	-
读取多个同一条码种类、同一数据	禁用	禁用、允许同一拍摄内的同一条码、允许隔开指定间隔以上的同一条码	-
指定间隔(pixel)	100		-
多个条码输出格式	标准	标准、各库、各区域	-

读取动作

项目名称	初始值	设置范围	内容
读取模式	标准	标准、连读、突发、脚本	-
数据发送时间	读取后发送	读取后发送、触发OFF后发送	读取条码后发送数据的时机的设置
标准模式的防重复读取	不防止	通过时间复位、通过时间或其他条码复位、不防止	-
防重複读取(缓存)	禁用	禁用、启用	-
重複读取预防时间(x100ms)	10	0~255	-
防重複读取消(x100ms)	0	0~255	-
拍摄间隔(<1ms)	0	0~255	-
拍摄次数	32	1~32	-
读取错误字符串	4552524F52 (ERROR)	(0~32个字符)	读取失败时输出的条码
库迁移缩短操作	启用	禁用、启用	-
标准模式的防重复读取	不防止	*1	设置是否读取已经读取过的条码

触发溢出

触发溢出输出设置	禁用	禁用、启用	
触发溢出字符串	4F56455252554E (OVERRUN)	(0~32个字符)	
详细设置			
数据库迁移缩短动作	启用	禁用、启用	-
PPC搜索	不限制	不限制、限制	-
自动调节内部照明	启用	禁用、启用	-
对比度调整方式	标准	标准、HDR、HDR2、对比增强	-
自动调整对比度	禁用	禁用、启用	-
搜索代码	限制	不限制、限制	-
实体按钮调整时的库编号(SR-X100/X100W仅)	16	1~16	-
交替顺序	优先读取成功库	优先读取库、编号顺序	-

*1 通过时间复位、通过时间或其他的条码读取复位、不防止

链路解码

项目名称	初始值	设置范围	内容
链接主站	禁用	禁用、启用	-
链路主IP地址	0.0.0.0		-

主站/从站

项目名称	初始值	设置范围	内容
动作设置	不使用	不使用、多站通讯网络、高级多个读取头	主站/从站的动作设置
组名	GROUP01	(1~16个字符)	-
站ID	0	0~31	-

刻印验证

匹配判断功能

项目名称	初始值	设置范围	内容
匹配判断功能			-
匹配水平判断	禁用	禁用、启用	-
匹配水平的阈值	70	0~99	-
刻印验证			
ISO/IEC 15415验证	禁用	禁用、启用	-
ISO/IEC 15415评估结果的阈值	禁用	禁用、D、C、B、A	-
ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006)验证	禁用	禁用、启用	-
ISO/IEC 29158修订版	ISO TR 29158:2011	ISO TR 29158:2011、ISO 29158:2020	-
ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006)评估结果的阈值	禁用	禁用、D、C、B、A	-
计算ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006)最小反射率	禁用	禁用、启用	-
SAE AS9132验证	禁用	禁用、启用	-
SAE AS9132评估结果的阈值	禁用	禁用、启用	-
SEMI T10-0701验证	禁用	禁用、启用	-
ISO/IEC 15416验证对象代码选择	-		-
ISO/IEC 15415评估结果的阈值	禁用	禁用、D、C、B、A	-
ISO/IEC 16022验证	禁用	禁用、启用	-
ISO/IEC 16022评估结果的阈值	禁用	禁用、D、C、B、A	-
等级标记	字母	字母、数字	-
附加详细结果	禁用	禁用、启用	-
附加评估值	禁用	禁用、启用	-
FPD Grid	禁用	禁用、启用	-
Clock Track	禁用	禁用、启用	-
印字验证校准			
印字验证校准	禁用	禁用、偏光、直射光、漫射光	-
校准亮度	40	0~125	-

对比

项目名称	初始值	设置范围	内容
对比方法	常规	常规、连号数值	-
初始值	1	1~7089	-
位数	494	0~494	-
预设数据		(0~494个字符)	-
增量	1	-9999~9999	-

输出输入末端(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

IN1端子

项目名称	初始值	设置范围	内容
功能	触发输入	*1	-
测试模式功能分配	测量读取率	测量读取率、测量节拍	为IN端子中分配“测试模式启动”时进行设置。
捕获拍摄分配库	1	1~16	为IN端子分配“捕获拍摄”时进行设置。
电源接通时	OFF	OFF、ON	-
输入极性	标准开	标准开、标准关	-
所需输入持续时间	1ms	1ms、2ms、10ms	开始读取前所需的触发输入ON时间

IN2端子

项目名称	初始值	设置范围	内容
功能	禁用	*1	-
测试模式功能分配	测量读取率	测量读取率、测量节拍	为IN端子中分配“测试模式启动”时进行设置。
捕获拍摄分配库	1	1~16	为IN端子分配“捕获拍摄”时进行设置。
电源接通时	OFF	OFF、ON	-
输入极性	标准开	标准开、标准关	-
所需输入持续时间	1ms	1ms、2ms、10ms	开始读取前所需的触发输入ON时间

OUT端子通用

启动时输出触发器忙	启用	禁用、启用	-
输出持续时间(x10ms)	50	1~255	-
心跳发送间隔(秒)	30	1~600	-

OUT1端子

功能	OK	*2	-
输出极性	标准开	标准开、标准关	-
OUT2端子			

OUT3端子

功能	TRG BUSY、LOCK BUSY、MODE BUSY、ERR BUSY	*2*3	-
输出极性	标准开	标准开、标准关	-

*1 禁用、触发器输入、预设输入、测试模式启动、捕获图像、PLC 链接错误解除、触发锁定、快速设置条码读取、执行调整、触发器输入（开始）、触发器输入（停止）、命令替换、输出数据

*2 OK、STABLE、UNSTABLE、ERROR、PRESET OK、TUNING OK、SCRIPT CONTROL、对比失败、TRIGGER OVERRUN、TRG BUSY、LOCK BUSY、MODE BUSY、ERR BUSY、CONFIG BUSY、READY、HEART BEAT EXT.LIGHT

图像保存

图像保存

项目名称	初始值	设置范围	内容
读取成功	不保存	*1	"OK"时的图像保存方法
读取错误	保存到RAM	*1	"ERROR"时的图像保存方法
对比失败	保存到RAM	*1	"NG"时的图像保存方法
读取抖动图像	保存到RAM	*1	-
捕获图像	保存到RAM	*2	捕获图像时的图像保存方法
指定格式	JPEG	Bitmap、JPEG	-
JPEG画质	5	1~10	-
指定 binning	未设置	无设置、缩小1/4、缩小1/16、缩小1/64	-
图像保存模式	保存最新图像	保存指定张数、保存触发结束前的指定张数、打开触发后保存指定张数(间歇动作)、保存触发结束前的指定张数(间歇动作)	-
图像保存数量	32	1~32	
间歇动作间隔(x10ms)	20	2~300	
图像保存的优先度	运用优先	保存优先、运用优先	设置图像保存时，优先处理读取与图像保存中的哪一个。 优先处理保存：在图像保存中不接收读取请求。 运用优先：在图像保存中接收了读取请求时，取消图像保存，优先处理读取动作。
使用脚本编辑图像文件名(仅限FTP发送时)	禁用	禁用、启用	选择使用脚本
图像保存失败时的主机连接错误	禁用	禁用、启用	-

FTP发送设置³

IP地址	0.0.0.0	0.0.0.0~255.255.255.255	发送目标的IP地址
用户名(16个字符以内)	admin		-
密码	admin		-
子文件夹	不使用	不使用、使用	-
子文件夹名设置方法	使用手动	使用手动、自动	-
子文件夹名	image	半角英文数字1至32个字符	-
被动发送	禁用	禁用、启用	-
履历数据发送	禁用	禁用、启用	-
FTP连接时机	读取时	读取时、开机后立即、每次读取时+发送数据后断开连接	

*1 不保存、RAM保存、FTP发送、USB保存 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP 仪)、USB保存+FTP发送 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP 仪)、ROM保存 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP 仪)、ROM保存+FTP发送 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP 仪)

*2 RAM保存、FTP发送、USB保存 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP 仪)、USB保存+FTP发送 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP 仪)、ROM保存 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP 仪)、ROM保存+FTP发送 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP 仪)

*3 在图像保存中分配“FTP发送”时所设置的项目。

SR Web Tool

项目名称	初始值	设置范围	内容
SR Web Tool	启用	禁用、启用	-
密码认证	禁用	禁用、启用	
Web端口号	80		-
帐号设定			
管理员ID	admin		-
管理员密码	admin		
用户n ID		指定12个字符以下的半角英文字母和数字	-
用户n密码		指定12个字符以下的半角英文字母和数字	-
用户n的可用应用程序		Web Navigator、Web Traceability Tool、Web Multi Monitor	-
Web Traceability Tool			
跟踪目标n的IP地址	0.0.0.0		-

系统

项目名称	初始值	设置范围	内容
连续读取一键设置模式	禁用	禁用、偏光、直射光、漫射光	-
电源接通时 ¹	OFF	OFF、ON	如需使用连续读取一键设置模式，请设置为“ON”和“标准关”
输入极性 ¹	标准开	标准开、标准关	-
静默模式			
读码器名称	READER	(1~32个字符)	
读码器说明1		(0~32个字符)	用于以下用途： <ul style="list-style-type: none">通过设置命令的响应辨别读码器
读码器说明2		(0~32个字符)	
读码器说明3		(0~32个字符)	
读码器说明4		(0~32个字符)	<ul style="list-style-type: none">通过脚本附加读码器说明

主机操作

ENTER按钮	操作有效	操作有效、操作无效	-
指示器亮灯	自动亮灯	手动亮灯、自动亮灯、仅扫描	-
显示画面的旋转显示	0度旋转	0度旋转、180度旋转	-
显示LED亮灯	启用	启用、禁用	
实体按钮读取中的数据输出	启用	禁用、启用	-
BLOAD时ROM写入	禁用	禁用、启用	-

SNTP

SNTP服务器地址	0.0.0.0	0.0.0.0~255.255.255.255	设为时间同步的SNTP服务器的IP地址
时区	+9.00	-12:00~+13:00	-
更新周期(分钟)	1	1~99	-

LiveView

显示图像	图像处理滤光镜后	图像处理滤光镜后、图像处理滤光镜前	-
旋转显示	0度旋转	0度旋转、180度旋转	-

VNC

VNC服务器	启用	禁用、启用	-
--------	----	-------	---

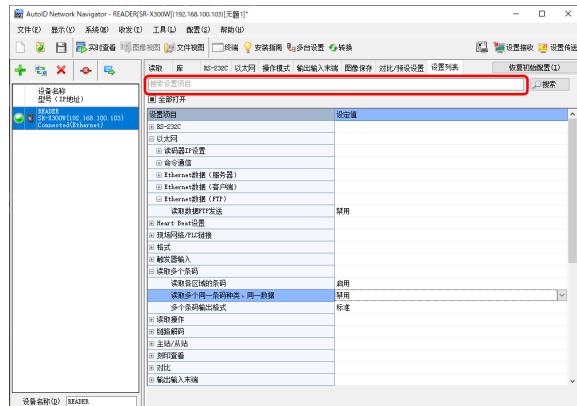
*1 仅适用于SR-X300P/X300WP/X100P/X100WP。使用此功能时，请确保本体版本为Ver1.60或更高。

安全

项目名称	初始值	设置范围	内容
AI-NET连接	启用	禁用、启用	-
SFTP	禁用	禁用、启用	-
FTP 端口号	21		-
SFTP 端口号	22		-

搜索设置项目

可通过以下搜索窗口，从设置列表中搜索设置项目。



10-4 读取动作

调整

调整

该功能通过操作SR-X系列本体的按钮、AutoID Network Navigator、I/O端子的其中之一，可为对象条码的读取自动调整最佳的参数，保存到内部存储器中。

调整的操作方法

操作方法分为如下3种。

- ① SR-X系列本体的按钮操作□“4-1 调整”（15页）
- ② AutoID Network Navigator的操作□“5-3 读取设置”（20页）
- ③ 向IN端子分配功能并进行操作□“6-7 想要控制I/O端子的输出输入（仅SR-X300/X300W/X100/X100W）”（28页）

要点 从IN端子执行了调整时，调整结果被自动覆盖到参数库编号1上。

调整条件的设置方法

通过AutoID Network Navigator设置调整条件。如果点击以下按钮，将显示[调整设置]画面。



● 调整设置

[调整]

曝光时间的上限	设置曝光时间的上限。
图像处理滤光镜	选择在调整时可否使用图像处理滤光镜。 *进行1D条码的调整时，图像处理滤光镜的种类受限。
黑白反转	读取黑白刻印反转条码的设置。 通常选择“自动”。
内部照明	选择可否使用内部照明。 通常选择“启用”。
外部照明	与外部照明同步进行调整时，选择“启用”。
条件	将低于指定条码数视为调整成功时，勾选。
AI筛选器	要使用AI筛选器时，请选择[启用]。

[对象条码]

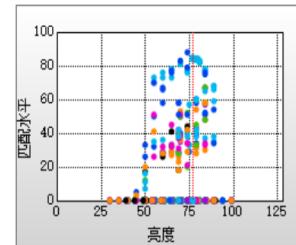


对象条码	选择设为调整对象的条码。 如果限定条码种类，可缩短调整的时间。
条码固有设置	“读取位数”的指定、“空白区倍率”的指定等，为每个条码种类设置通过调整进行读取的条件。

调整结果的详细内容

通过AutoID Network Navigator执行调整时，将显示如下结果。

• 调整结果



• 图像处理滤光镜和颜色代码

调整结果的波形分别表示以下滤光镜结果。

颜色	滤光镜名称	颜色代码 (RGB)
●：黑色	禁用	0, 0, 0
●：黄绿色	平均化	68, 192, 0
●：绿色	扩展	0, 130, 58
●：水蓝色	收缩	0, 183, 238
●：蓝色	打开	0, 67, 238
●：紫色	关闭	171, 0, 242
●：粉红色	中值	241, 0, 198
●：橙色	锐化	255, 138, 0

交替

参数库

设置曝光时间、是否使用图像处理滤光镜等读取参数。将该参数的保存目标称为“参数库”或“库”。SR-X系列有16个参数库。

参数库中主要保存以下项目。

- 条码种类
- 照明条件
- 曝光时间
- 是否使用图像处理滤光镜

交替

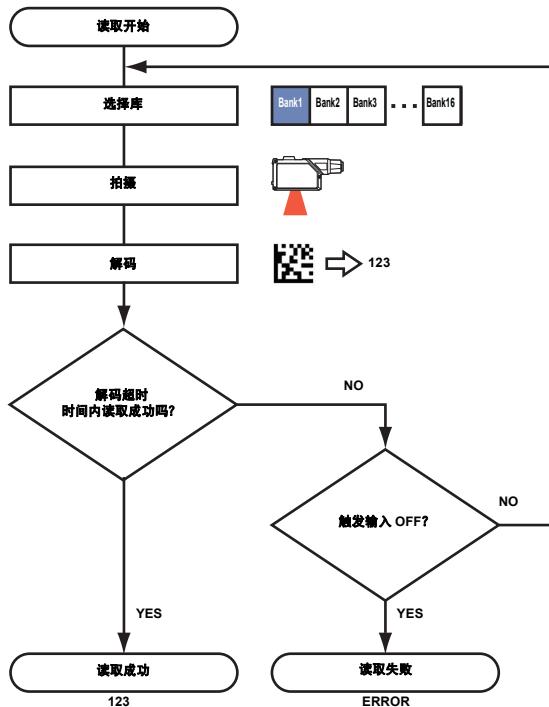
SR-X系列会自动切换启用了交替设置的库进行读取。

通过交替，即使刻印条件存在偏差，仍可稳定读取条码。

要点

- 交替功能需要到达最佳参数库的节拍。（处理时间取决于解码超时时间。）
- 进行以下设置时，交替功能被禁用。
 - 禁用所有参数库的交替功能时
 - 通过命令或现场网络，指定特定的参数库后进行读取时

交替功能的动作



交替的顺序

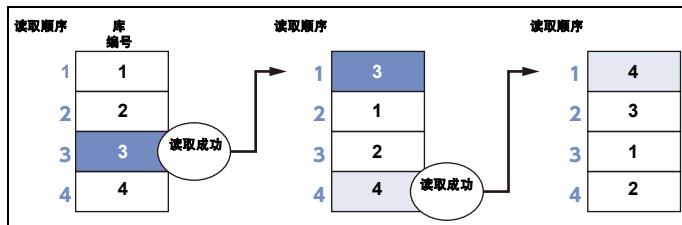
· 编号顺序

从编号1开始依次切换并读取参数库。

· 读取成功库优先

成功读取后，将在下一次读取时，从成功的库开始读取。

通过使用该功能，刻印状态以批号为单位改变时，可缩短读取节拍。



要点

进行以下操作后，“读取成功库优先”将返回至按照编号顺序读取。

- 电源 OFF
- 启动测试模式
- 发送复位命令 (RESET)
- 更改交替设置

显示参数库

在AutoID Network Navigator中，参数库显示如下信息。

设置项目	库1	库2	库3
通用	库名		
	上次更新日期	2021/10/29	—
	调整角度 (倾斜)	-3	0
	调整角度 (俯仰)	3	0
	交替	启用	禁用
	库内重试次数	0	0
	解码超时值(x10ms)	27	10
	区域编号	0	0
	黑白反转	禁用	禁用
	镜像反转	自动	禁用
条码	条码方向 (1D)	不限制	不限制
	标准倾角	0	0
	倾角范围	180	180
	条码详细信息设置	UPC/EAN/JAN	QR条码, D...
	输出长度限制	禁用	禁用
照明	限制位数输出的方向	正向	正向
	限制位数输出的有效位数	7089	7089
	限制位数输入的开始位数	1	1
	ECI输出	禁用	禁用
使用内部照明	启用	启用	启用
	禁用	禁用	禁用

项目名称

通用

库名称	库被赋予任意的名称。(半角英文字母和数字32个字符以下) 已命名的库名称在重新调整后依然保留。
上次更新日期	显示已注册到库中的最终更新日期。
调整角度 (倾斜)	显示倾斜角。
调整角度 (俯仰)	显示俯仰角。
交替	设置读取时是否进行交替。将交替设为“禁用”时，该参数库将不会用于读取。
库内重试次数	在特定的参数库中，设置交替前所进行的拍摄和解码次数。
解码超时值 (x10 ms)	设置解码时间的上限值。无法在该时间内进行解码时，需进行以下拍摄。
区域编号	设置使用库的区域编号。指定了0时，在全部区域使用库。
黑白反转	设置是否读取黑白反转后的条码。
左右反转	设置是否读取左右反转后的条码。
条码方向(1D)	设置要进行读取条码的方向。
标准倾角	设置读取限定倾角范围的基准角度。DataMatrix中定位图像和字母“L”保持一致朝向时，以及QR码水平显示且定位图像不在右下角时，被定义为0度，角度按顺时针方向（左右反转时为逆时针方向）推移。
倾角范围	设置读取限定倾角范围。相对于基准倾角，在±0~180度范围内指定。

条码

条码详细信息设置	条码种类、读取位数，为各条码种类进行详细的设置。
限制位数输出功能	限定读取数据的输出位的设置。
限制位数输出的方向	选择限定输出位数的方向。
限制位数输出的有效位数	设置输出位的有效位。
限制位数输出的开始位数	设置输出位的开始位。
ECI输出	将\+ ECI (6位数值)附加在读取数据的开头。

照明

使用内部照明	使用内置于SR-X系列中的照明LED。
使用外部照明	在SR-X系列上连接外部照明使用时，启用设置。
内部光源类型	选择要内置于SR-X系列中的照明LED的种类。

拍摄

曝光时间 (μs)	设置拍摄时的曝光时间。
增益	设置拍摄时的增益。
对比度调整方式	设置对比度的调整方式。
AI筛选器	设置AI筛选器。
详细信息	设置拍摄时的详细项目。

图像处理滤光镜

第n个图像处理滤光镜	设置图像处理滤光镜的种类。
n图像处理滤光镜使用次数	设置图像处理滤光镜的次数。

设置多个条码

读取条码数量	设置在1次触发输入中读取的条码数的上限值。
详细信息	设置各条码种类的读取条码上限值、将低于指定条码数视为读取成功等。

连续读取一键设定模式

设置护眼模式的启用/禁用。如果启用，请在设置后实施调整。

读取动作

在SR-X系列中，作为读取动作进行了以下处理。

① 触发输入处理	确认触发输入，进行照明的亮灯控制。
② 拍摄+传输图像	用指定的曝光时间进行拍摄，传输图像。
③ 解码处理	对导入的图像进行滤光处理，进行识别条码（解码处理）。
④ 数据通信处理	将解码的结果作为数据输出。

因为②和③用登录在参数库中的设置值进行处理，所以会交替使用不同库进行读取直到数据被读到，或者重复动作直到出现读取动作的结束指示（触发OFF）。

针对这些处理，指定如下的动作。

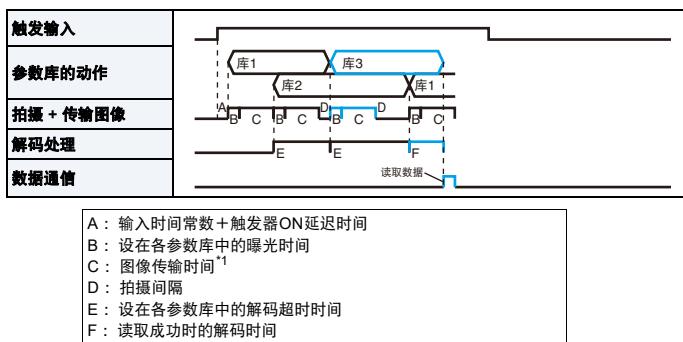
触发器检测方式	从电平同步、单脉冲同步中指定。
数据发送时间	从读取后发送、触发OFF后发送中指定。
读取模式	从标准、连续、突发、脚本中指定。

时序图

用时序图说明SR-X系列的基本的动作流程。

动作条件如下。

- 触发检测方式 : 电平同步
- 数据发送时机 : 读取后发送
- 读取模式 : 标准
- 参数库 : 3个库



- 上述为读取成功时的示意图。读取错误时，反复继续B、C、D、E，在触发输入变成OFF的阶段，输出读取错误数据。
- 在突发模式以外，开始解码处理的同时将开始下一个拍摄处理。

为保护外壳，有单位时间的曝光时间不超过5%的动作限制。

*1 图像传输时间取决于拍摄范围的大小。

触发检测方式

电平同步

在触发输入ON期间，LED照明发光，进行读取。

如果条码可读取，则关闭发光并发送数据。

如果在触发输入OFF前无法读取条码，则发生读取错误。

● 时序图^{*1}



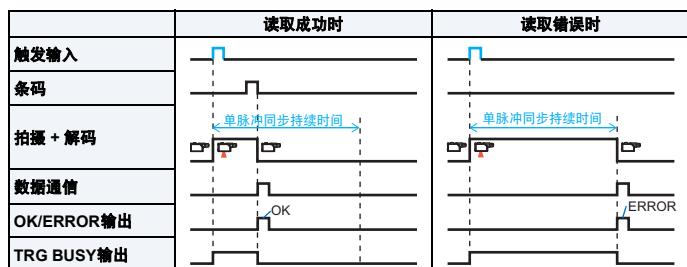
单脉冲同步

观察触发输入的上升沿，LED照明仅在指定时间发光，进行读取。

如果条码可读取，则关闭发光并发送数据。

如果在单脉冲同步持续时间中无法读取条码，则为读取错误。

● 时序图^{*1}



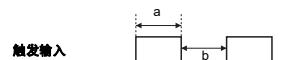
电平同步和单脉冲同步的差异

	读取	读取成功	读取失败
电平同步	触发输入ON期间	在触发输入中成功读取时	在触发输入OFF前未能读取条码时
单脉冲同步	从触发输入的上升沿指定的时间	在单脉冲同步持续时间成功读取时	在单脉冲同步持续时间中未能读取条码时

*1 时序图显示了“读取模式”“数据发送触发”在出厂时默认动作示例。为方便说明，省略“所需输入持续时间”“触发器ON延迟时间”。

要点

- 通过接通输入时间常数以上的触发输入，SR-X系列将开始读取。
- 从识别触发输入的上升沿起，到条码读取完成或触发输入OFF为止，接通“TRG BUSY输出”。
- 请确保读取所需的充足触发输入时间。
- 请将读取所需的充足时间设置为“单脉冲同步持续时间”。
- 单脉冲同步持续时间可以在30~25500ms的范围内进行设置。
- 单脉冲同步持续时间毕竟是设定值，因通信负载等原因，有时将无法达到设定值所示的读取时间。
- 在比OK/NG/ERROR的“输出持续时间”更短的间隔时间内读取条码时，即使之前的输出信号没有到达设定时间，该信号也会被强制关闭。然后开始一次新的信号输出，信号输出时间取决于设定的持续时间。连续发生同样类型的输出端子操作时，前一个输出信号一旦关闭，将在10ms后打开新的输出信号。
- 要识别触发输入的ON，需要输入时间常数以上的触发输入的ON。
- 要识别触发输入的OFF，需要输入时间常数以上的触发输入的OFF。
- 将节拍快、高速的脉冲信号作为触发输入时，请将脉冲信号的ON/OFF时间设为输入时间常数以上。
- 输入时间常数=a时，不识别a>b的触发输入的OFF。请设为a**b**。



数据发送时间

读取后发送

在成功读取时，立即输出读取数据和OK/ERROR信号。通常使用此选项。

● 时序图^{*1}

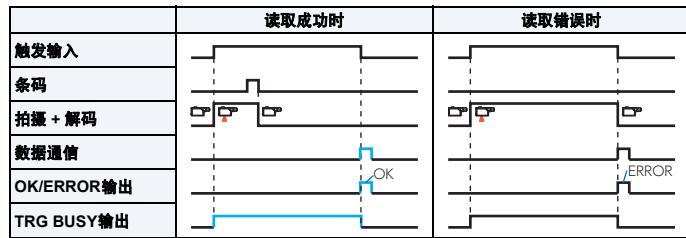
与“触发检测方式”中所说明的内容相同。

触发OFF后发送

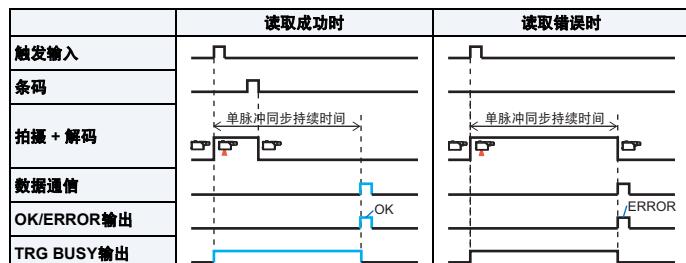
不在成功读取时，而在触发输入OFF时，输出OK/ERROR信号。

● 时序图^{*1}

• 电平同步时



• 单脉冲同步触发时



*1 时序图显示了“读取模式”在出厂时默认动作示例。为方便说明，省略“所需输入持续时间”“触发器ON延迟时间”。

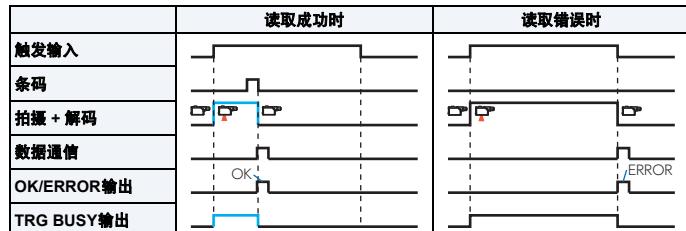
读取模式

标准

在触发输入ON期间，仅读取1次条码的模式。

通常使用该模式。

● 时序图^{*1}

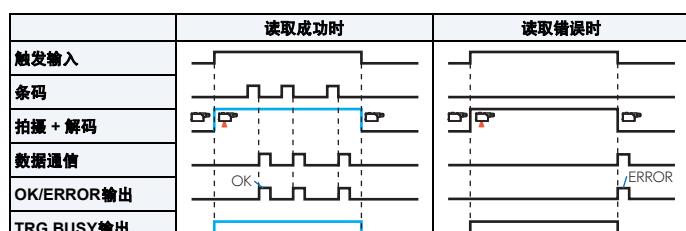


连续

在触发输入ON期间，连续多个读取条码的模式。

每读取1个条码时就进行数据发送。

● 时序图^{*1}



要点

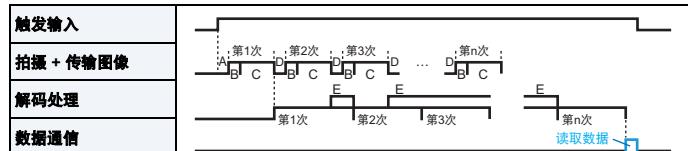
- 通过“连续”连续读取相同的条码种类且相同的数据内容的条码时，请确保条码的通过间隔时间比防重复读取时间长。
- 在“连续”中不能进行库指定读取。
- 在“连续”中，无法一次读取多个条码。

突发

在触发输入ON期间，先进行多次拍摄，后读取条码的模式。用于提高对解码处理耗时长且进行移动的条码读取能力。

- 拍摄次数：最大 32 次
- 拍摄间隔：可在 0 ~ 255ms 的范围内进行设置。
- 扫描间隔的设定值加上图像传输时间，就是实际的扫描间隔。

● 时序图^{*1}



A : 所需输入持续时间 + 触发器ON延迟时间
B : 曝光时间
C : 图像发送时间
D : 拍摄间隔
E : 解码前图像缓存区

- 登录了多个参数库时，会逐个库交替拍摄。
- 如果解码完成，即使拍摄次数不到 32 次，也会结束拍摄处理。
- 无法解码时，超出各参数库的解码超时时段后，将转移到下一个解码处理。

*1 时序图显示了“触发检测方式”“数据发送时机”在出厂时默认动作示例。为方便说明，省略“所需输入持续时间”“触发器ON延迟时间”。

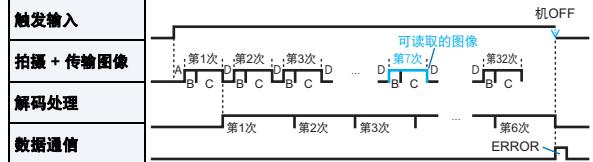
参考

关于突发读取模式下的触发输入时间

在突发读取模式下，虽然进行拍摄处理和解码处理，但是解码处理需花费更多时间。因此，即使拍摄处理完成，也将产生解码处理未完成的时间段。如果在解码处理完成前触发输入关闭，即使已拍摄到可读取条码的图像，仍将发生“读取错误”。

请确保读取所需的充足触发输入时间。

例) 在解码处理完成前关闭触发输入时，如下所示，在针对拍摄的解码处理完成前，如果触发输入关闭，即使存在可读取的图像，仍将发生“读取错误”。

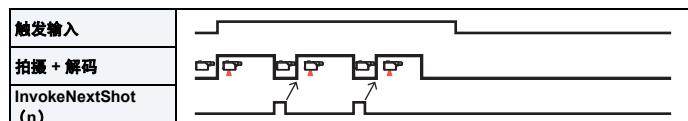


脚本

触发输入ON期间，按照脚本内容持续读取的模式。例如，根据数据输出控制读取继续/结束时使用。

* 不会被判定为读取错误。

● 时序图



详情请参阅附件“SR-X系列 脚本参考”。

10-5 读取测试

读取率测试模式

此测试模式用于测试在拍摄的条码中，可正确读取几次的读取率。
每执行10次解码就输出结果。

● 输出格式

读取数据	:	库编号	:	a%	:	匹配水平
------	---	-----	---	----	---	------

a = 0至100 : 读取率

● 执行方法

- AutoID Network Navigator的[读取率]选项卡
- 命令
- 向IN端子分配功能

处理时间测试模式

此测试模式用于测试读取条码所花费的时间。
测试从开始到完成读取所需的时间量，并输出结果。
如果解码失败，则结果变为0 ms。
成功解码10次或解码失败时，输出结果。

● 输出格式

读取数据	:	库编号	:	now=ams	:	max=bms	:	min=cms
------	---	-----	---	---------	---	---------	---	---------

a : 最新的读取时间

b : 读取时间的最大值

c : 读取时间的最小值

● 执行方法

- AutoID Network Navigator的[节拍时间]选项卡
- 命令
- 向IN端子分配功能

景深测试模式

这是从当前安装位置改变焦点，来虚拟测试景深基准的测试模式。
景深测试的测量结果只是大致标准。运用前请务必用实际工件确认性能。

● 执行方法

- AutoID Network Navigator的[深度]选项卡

速度测试模式

这是通过用所选的库进行连续读取，来虚拟测试可对应的速度基准的测试模式。
速度测试的测试结果只是大致标准。运用前请务必用实际工件确认性能。

● 执行方法

- AutoID Network Navigator的[速度]选项卡

参考 • 启动测试模式时，将禁用数据添加功能。

刻印验证测试模式

这是用选择的参数库实施刻印验证，根据标准显示检验结果的测试模式。
支持标准：ISO/IEC15415、ISO/IEC TR 29158、ISO/IEC 15416、日本处方药代码
检验

● 执行方法

- AutoID Network Navigator 的[刻印验证]选项卡

10-6 刻印验证功能

刻印验证功能是什么

按照第三方机构指定的刻印质量评估标准，刻印验证功能通过验证由SR-X系列扫描的二维条码，根据输出的验证结果以及设定的阈值，评估总等级的标准（高/低）。
按照刻印验证标准，SR-X系列提供以下二维条码验证功能。

标准	说明	条码种类
ISO/IEC 15415	由国际标准化组织（International Organization for Standardization）建立的二维条码刻印质量评估标准。 主要用于评估标签上打印的二维条码。	QR DataMatrix PDF417
ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)	这是国际自动识别工业协会（Automatic Identification Manufacturers）制定的直接零件标记二维码刻印质量评价标准。 以ISO/IEC 15415为基础。 2011年国际标准化组织（International Organization for Standardization）也制定了标准。	QR DataMatrix
ISO/IEC 29158:2020	是以ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)为基础的，国际标准化机构（International Organization for Standardization）2020年规定的直接部件标志二维码刻印质量评价的标准。	QR DataMatrix
ISO/IEC 15416	为国际标准化组织（International Organization for Standardization）制定的条码打印质量评估标准。 主要用于评估打印到标签上的条码。	CODE39 ITF 2of5(Industrial 2of5) COOP 2of5 NW-7(Codabar) CODE128 GS1-128 GS1 DataBar CODE93 JAN/EAN/UPC Pharmacode GS1 Composite
SAE AS9132	由SAE（汽车工程师学会）建立并由航空航天工业使用的 DataMatrix 二维条码刻印质量评估标准。	DataMatrix
SEMI T10-0701	由SEMI（国际半导体设备与材料协会）建立的 DataMatrix 二维条码刻印质量评估标准，打印在半导体相关的材料上。	DataMatrix
ISO/IEC 16022	评估 DataMatrix 条码的刻印质量的功能。 ISO/IEC 16022 : 参阅2000。	DataMatrix

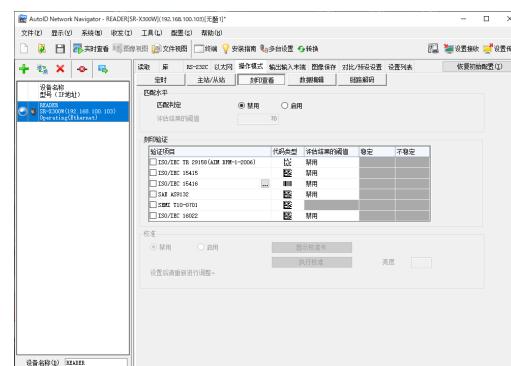
▶ 重要 注意，此刻印验证功能用于评估使用SR-X系列扫描图像标准二维条码的刻印质量，不能用作正式的二维条码验证设备。

设置刻印验证功能

配置步骤

1 单击 [操作模式] - [刻印查看]。

2 选中想要验证的项目。



3 单击 [设置发送]。

设置项目

评估结果的阈值	设置验证结果的阈值。读取结果低于阈值时，可通过OUT端子输出UNSTABLE信号。
添加等级	为读取数据添加验证等级。 例) <读取数据> : <验证等级>
等级标记	可更改验证等级的标记。 <ul style="list-style-type: none">• 字母• 数值
添加详细结果	选中“添加验证等级”复选框时，可添加验证等级的详细结果。

要点

- 当启用刻印验证功能时，解码时间会变得更长（与该功能被禁用时相比）。
请启用刻印验证功能后执行调整，或设置读取所需的解码超时时间。
请在使用“处理时间测试模式”后，确认运行所用的读取时间没有问题。
- 如果在部分条码超出SR-X视野范围的状态下完成读取，则验证结果的等级和详细结果将全部变为连字符（-）
- 想要添加判定验证结果时所使用的“评估值”时，请在以下位置进行设置[设置列表]-[操作模式]-[刻印验证]-[附加评估值]
- 要使用“日本处方药”的代码验证功能时，勾选验证项目后选择对象代码种类，就能限制进行验证的代码种类。
- 通过设定始终亮灯来使用刻印验证功能时，有可能由于读取时机而导致刻印验证等级下降。
- 对比度调整方式不是“标准”时，无法输出准确的刻印验证结果。如果在启用刻印验证功能后实施调整，库中设置的对比度调整方式就变为“标准”，而与其他设置无关。

评估标准

通过刻印验证功能对总评估等级进行评估。
评估标准如下。

ISO/IEC 15415、ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)、 ISO/IEC 29158:2020、ISO/IEC 15416、ISO/IEC 16022

STABLE	验证结果 ≥ 阈值
UNSTABLE	验证结果 < 阈值

SAE AS9132

STABLE	验证结果 = PASS
UNSTABLE	验证结果 = FAIL

SEMI T10-0701

因SEMI T10-0701中没有综合判定等级而无法判定。因此，SEMI T10-0701也不能使用通过判定可使用的功能。

使用判定结果的功能

可使用刻印验证功能评估结果的功能

[1] I/O端子输出	根据STABLE/UNSTABLE输出OUT端子。
[2] 图像保存	UNSTABLE时保存图像。
[3] 静默模式	根据STABLE/UNSTABLE抑制数据输出。
[4] 附加数据	在读取数据中附加刻印验证结果。

- 参考
- “6-7 想要控制I/O端子的输出输入（仅SR-X300/X300W/X100/X100W）”（28页）
 - “6-8 想要保存读取图像”（30页）
 - “7-7 想要在读取成功时/ERROR时控制输出”（42页）
 - “11-2 数据通信格式”（87页）

校准

校准是在刻印验证中为了获得正确的检验结果而实施的反射率的校正功能。
通过执行校正可确定白与黑的亮度的基准值，可实施适合刻印验证的调整。

准备校准卡

请通过以下任意方法进行准备。

- 购买市面销售的校准卡。
- 通过AutoID Network Navigator打印。

<打印方法>

- 1 通过[操作模式]-[刻印查看]选择以下任意标准。
 - ISO/IEC 15415 • ISO/IEC TR 29158 • ISO/IEC 15416
 - ISO/IEC 16022

- 2 按[显示校正卡]，打印显示的PDF。



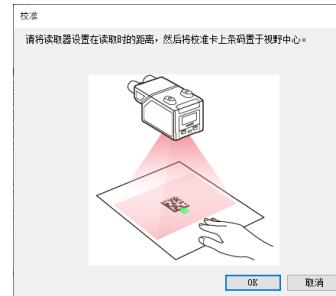
▶ 重要 请打印在无光泽的A4、A5或Letter Size的纸张上使用。

实施校准

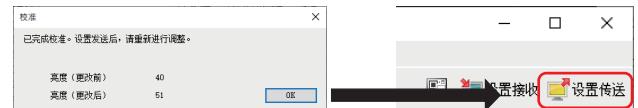
- 1 将校准设为[启用]，按[执行校准]。



- 2 请设置实施刻印验证的距离，在视野的中心位置放置校准卡的代码。



- 3 校准完成后，出现如下显示：请按OK进行设置传送。



实施刻印验证前的流程

- 1 决定实施刻印验证的照明等的构成和设置条件。

- 为DPM时：仅使用SR-X系列本体
- 为标签时：仅使用SR-X系列本体 or LDL-S5015/LDL-S7227(日进电子工业公司制造)
 - * 有关设置条件，请参阅下一节的“设置要点”。
 - * DPM (Direct Parts Marking) 是利用激光打印或刻印的方法在产品上直接打印条码的技术。

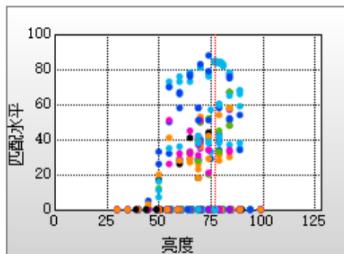
- 2 决定刻印验证标准。

- 3 按照确定的设置条件实施校准。

4 执行调整，创建用于刻印验证的参数库。

* 启用校准后亮度被固定，因此调整图如下所示：

适用标准：· ISO/IEC 15415 · ISO/IEC 15416 · ISO/IEC 16022



5 使用刻印验证测试模式，确认检验结果。

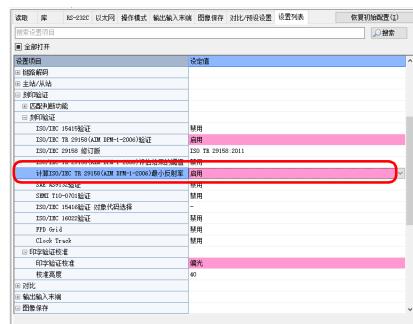


6 已将刻印验证结果附加在读取数据中时，输出数据可通过终“终端”-“LON”按钮，让其读取代码即可进行确认。



□ “刻印验证结果的输出顺序”（71页）

- * 想将ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)、ISO/IEC 29158:2020的MR (Minimum Reflectance) 添加到附加数据中时，请先启用校准，再将[设置列表]-[刻印验证]-[ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006) 最小反射率的计算]设置为[启用]。



设置要点

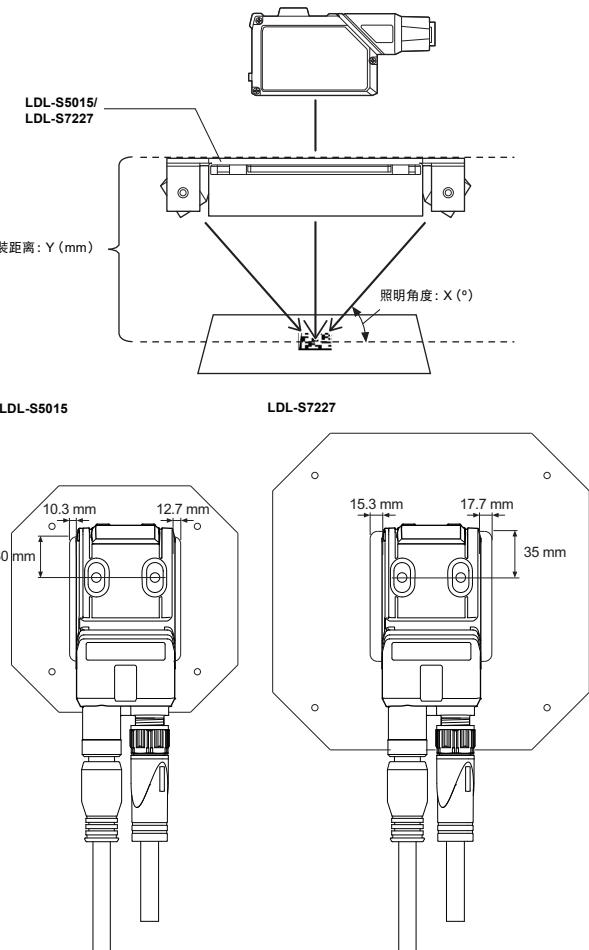
想要使用SR-X系列的刻印验证功能提高精度时，请注意以下事项。

设置方法 (LDL-S5015/LDL-S7227)

进行刻印验证时，使用LDL-S5015/LDL-S7227（日新电子工业株式会社生产），以45°角照射照明光。

（也可根据需要，以30°角照射照明光进行验证。）

此时，请禁用SR-X系列的内部照明。



LDL-S5015/LDL-S7227安装距离 Y mm

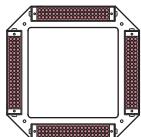
照明角度X(°)	LDL-S5015	LDL-S7227
45°	66 mm	90 mm
30°	44.7 mm	61.2 mm

推荐照明

厂商：日新电子工业株式会社

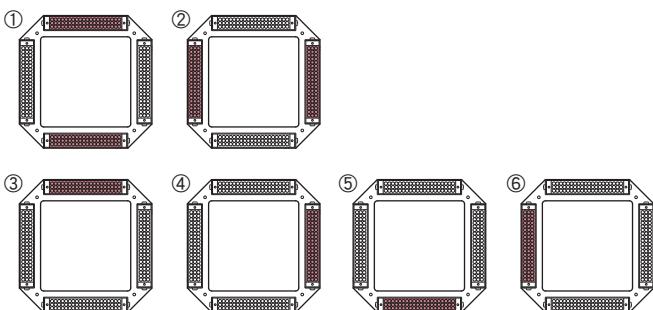
	型号	说明
LED 照明	LDL-S5015	108 mm 角 x 26 mm
	LDL-S7227	162 mm 角 x 34 mm
LED 照明用电源	LPRD-30W	24 V DC 电源输入、2 CH
分支电缆	L-2BK	2 分支、1 CH - 2 个灯
	L-4BK	4 分支、1 CH - 4 个灯

● 标准亮灯图形



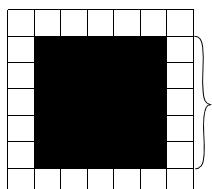
● 特定亮灯图形

背景为十字线 DPM 条码等，必须固定照明光的朝向时，请以照明角度 30° 进行安装，并使用以下任意一种亮灯图形。

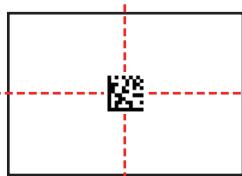


其他注意事项

- PPC（每个单元的像素数）为 5 ppc 以上。
不满 5 ppc 时，请拉近 SR-X 系列的距离，然后执行对焦调整和调整。



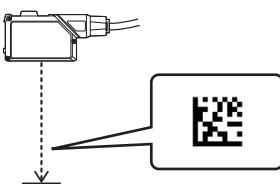
- 将条码配置于视野中心。



- 确保条码的上下空白为各条码尺寸的 1/2 以上



- 条码相对于画面，为正立状态（未旋转的状态）



- 将读码器正对条码，正面安装，不可倾斜

刻印验证结果的数据格式

● ISO/IEC 15415

设置			数据格式示例
附加等级	附加详细结果 (附加数据时)	附加评估值 (附加数据时)	
字母			读取数据 : C
字母		✓	读取数据 : C (-)
字母	✓		读取数据 : C/A/C/B/A/B/-/-A/A/A/A/B/A
字母	✓	✓	读取数据 : C(-)/A(-)/A(0.733)/C(-)/C(-)/B(-)/(-)/(-)/A(0.002)/A(0.002)/A(1.000)/B(-0.646)/A(-0.289)
数值			读取数据 : 2.0
数值		✓	读取数据 : 2.0(-)
数值	✓		读取数据 : 2.0/4.0/2.0/3.0/4.0/3.0/-/-4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/3.0/4.0
数值	✓	✓	读取数据 : 2.0/-4.0/4.0(0.733)/2.0(-)/2.0(-)/3.0(-)/(-)/(-)/4.0(0.002)/4.0(0.002)/4.0(1.000)/3.0(-0.646)/4.0(-0.289)

● ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)

设置			数据格式示例
附加等级	附加详细结果 (附加数据时)	附加评估值 (附加数据时)	
字母			读取数据 : C
字母		✓	读取数据 : C (-)
字母	✓		读取数据 : C/A/C/B/A/B/-/-A/A/A/A/B/A
字母	✓	✓	读取数据 : C(-)/A(-)/A(0.733)/C(-)/C(-)/B(-)/(-)/(-)/A(0.002)/A(0.002)/A(1.000)/B(-0.646)/A(-0.289)
数值			读取数据 : 2.0
数值		✓	读取数据 : 2.0(-)
数值	✓		读取数据 : 2.0/4.0/2.0/3.0/4.0/3.0/-/-4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/3.0/4.0
数值	✓	✓	读取数据 : 2.0/-4.0/4.0(0.733)/2.0(-)/2.0(-)/3.0(-)/(-)/(-)/4.0(0.002)/4.0(0.002)/4.0(1.000)/3.0(-0.646)/4.0(-0.289)

● ISO/IEC 29158:2020

设置			数据格式示例
附加等级	附加详细结果 (附加数据时)	附加评估值 (附加数据时)	
字母			读取数据 : C
字母		✓	读取数据 : C (-)
字母	✓		读取数据 : C/A/C/B/A/B/-/-A/A/C/D/F
字母	✓	✓	读取数据 : C(-)/A(-)/A(0.846)/B(-)/C(-)/B(-)/(-)/(-)/A(0.027)/A(0.237)/C(0.340)/D(-0.919)/F(-1.834)
数值			读取数据 : 2.0
数值		✓	读取数据 : 2.0(-)
数值	✓		读取数据 : 2.0/4.0/4.0/3.0/2.0/3.0/-/-4.0/4.0/4.0/2.0/1.0/0.0
数值	✓	✓	读取数据 : 2.0/-4.0/-4.0/4.0(0.846)/3.0(-)/2.0(-)/3.0(-)/(-)/(-)/4.0(0.027)/4.0(0.237)/2.0(0.340)/1.0(-0.919)/0.0(-1.834)

* 对详细值小数第四位以下的数值进行四舍五入显示。

● ISO/IEC 15416

设置			数据格式示例
附加等级	附加详细结果 (附加数据时)	附加评估值 (附加数据时)	
字母			读取数据 : C
字母		✓	读取数据 : C (-)
字母	✓		读取数据 : A/A/A/A/A/A/A/A/A/A
字母	✓	✓	读取数据 : A(-)/A(1.000)/A(1.000)/A(0.938)/A(0.059)/A(0.871)/A(0.930)/A(1.000)/A(0.797)/A(0.031)
数值			读取数据 : 4.0
数值		✓	读取数据 : 4.0(-)
数值	✓		读取数据 : 4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0
数值	✓	✓	读取数据 : 4.0(-)/4.0(1.000)/4.0(1.000)/4.0(0.934)/4.0(0.063)/4.0(0.867)/4.0(0.930)/4.0(1.000)/4.0(0.805)/4.0(0.031)

● SAE AS9132

* 未反映等级表示的设置。

设置			数据格式示例
附加等级	附加详细结果 (附加数据时)	附加评估值 (附加数据时)	
			读取数据 : P
		✓	读取数据 : P(-)
✓			读取数据 : F/P/P/F/P
✓	✓		读取数据 : F(-)P(-)P(0.632)/F(0.852)/P(1.005)

● SEMI T10-0701

* 未反映等级表示、附加详细结果和附加评估值的设置。

设置			数据格式示例
附加等级	附加详细结果 (附加数据时)	附加评估值 (附加数据时)	
			读取数据 : 0.561/0.096/0.490/0.529/3.115/3.136/0.068/0.087/0.136/0.087/1.000

● ISO/IEC 15416 (GS1 Composite)

设置			数据格式示例
附加等级	附加评估结果 (附加数据) (附加数据)	附加评估值 (附加数据) (附加数据)	
英文字母			读取数据:C:A:C
英文字母	✓		读取数据:C(-):A(-):C(-)
英文字母	✓	✓	读取数据:C:A/A/A/A/A/A/A/A:C/C/C/A/A/A/C/C/A/A/A/A
英文字母	✓	✓	读取数据:B(-):A(-)/A(1.000)/A(1.000)/A(0.938)/A(0.059)/A(0.871)/A(0.930)/A(1.000)/A(0.797)/A(0.031):B(-)/B(0.711)/B(0.711)/A(0.945)/A(0.055)/A(0.895)/A(0.945)/B(0.711)/A(0.633)/A(0.012)/A(0.914)/B(0.750)/A(0.750)
数字			读取数据:2:8:4:0:2:8
数字		✓	读取数据:2:8(-):4:0(-):2:8: (-)
数字	✓		读取数据:2:1:4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/2:1/3:0/3:0/4:0/4:0/4:0/3:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0/4:0
数字	✓	✓	读取数据:3:4(-):4:0(-):4:0(1.000)/4:0(1.000)/4:0(0.934)/4:0(0.063)/4:0(0.867)/4:0(0.930)/4:0(1.000)/4:0(0.805)/4:0(0.031):3:4(-):4:0(1.000)/4:0(1.000)/4:0(0.941)/4:0(0.055)/4:0(0.793)/4:0(0.840)/4:0(1.000)/4:0(0.832)/4:0(0.066)/4:0(0.914)/4:0(0.750)/4:0(0.750)

● ISO/IEC 16022

设置			数据格式示例
附加等级	附加评估结果 (附加数据) (附加数据)	附加评估值 (附加数据) (附加数据)	
字母			读取数据 : C
字母	✓		读取数据 : C (-)
字母	✓		读取数据 : C/A/C/B/A/A/A
字母	✓	✓	读取数据 : C(-)/A(-)/C(0.632)/B(0.069)/A(1.000)/A(0.118)/A(0.118)
数值			读取数据 : 2.0
数值		✓	读取数据 : 2.0(-)
数值	✓		读取数据 : 2.0/4.0/2.0/3.0/4.0/4.0/4.0
数值	✓	✓	读取数据 : 2.0((-)4.0(-)2.0(0.632)/3.0(0.069)/4.0(1.000)/4.0(0.118)/4.0(0.118)

刻印验证结果的输出顺序

● ISO/IEC 15415

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Overall	总体评估	ALL
(2) Decode	解码成功/失败	DEC
(3) Symbol Contrast	字符对比度	SC
(4) Modulation	调制	MOD
(5) Reflectance Margin	反射率余量	RM
(6) Fixed Pattern Damage	定位图形受损	FPD
(7) Format Information Damage	格式信息损坏	FID *1
(8) Version Information Damage	版本信息损坏	VID *2
(9) Axial Nonuniformity	轴非均一性	AN
(10) Grid Nonuniformity	非均匀网格	GN
(11) Unused Error Correction	未使用的误差校正	UEC
(12) Print Growth Horizontal	打印伸缩 (水平)	PGH *3
(13) Print Growth Vertical	打印伸缩 (垂直)	PGV *3

● ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Overall	总体评估	ALL
(2) Decode	解码成功/失败	DEC
(3) Cell Contrast	单元对比度	CC
(4) Cell Modulation	单元调制	CM
(5) Reflectance Margin	反射率余量	RM
(6) Fixed Pattern Damage	定位图形受损	FPD
(7) Format Information Damage	格式信息损坏	FID *1
(8) Version Information Damage	版本信息损坏	VID *2
(9) Axial Nonuniformity	轴非均一性	AN
(10) Grid Nonuniformity	非均匀网格	GN
(11) Unused Error Correction	未使用的误差校正	UEC
(12) Print Growth Horizontal	打印伸缩 (水平)	PGH *3
(13) Print Growth Vertical	打印伸缩 (垂直)	PGV *3
(14) Minimum Reflectance	最小反射率	MR *4

● ISO/IEC 29158:2020

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Overall	总体评估	ALL
(2) Decode	解码成功/失败	DEC
(3) Cell Contrast	单元对比度	CC
(4) Cell Modulation	单元调制	CM
(5) Reflectance Margin	反射率余量	RM
(6) Fixed Pattern Damage	定位图形受损	FPD
(7) Format Information Damage	格式信息损坏	FID *1
(8) Version Information Damage	版本信息损坏	VID *2
(9) Axial Nonuniformity	轴非均一性	AN
(10) Grid Nonuniformity	非均匀网格	GN
(11) Unused Error Correction	未使用的误差校正	UEC
(12) Print Growth Horizontal	打印伸缩 (水平)	PGH *3
(13) Print Growth Vertical	打印伸缩 (垂直)	PGV *3
(14) Minimum Reflectance	最小反射率	MR *4

● ISO/IEC 15416

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Overall	总体评定	ALL
(2) Decode	解码成功/失败	DEC
(3) EdgeDetermination	边缘数	EDGE
(4) Symbol Contrast	字符对比度	SC
(5) Minimum Reflectance	最小反射率	MINR
(6) Minimum Edge Contrast	最小边缘对比度	MINE
(7) Modulation	调制	MOD
(8) Quiet Zone	最小空白区	QZ
(9) Decodability	可解码性	DCD
(10) Defects	欠缺	DEF

● SAE AS9132

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Overall	总体评估	ALL
(2) Quiet Zone	空白区	QZ
(3) Symbol Contrast	字符对比度	SC
(4) Angular Distortion	变形角度	AD
(5) Module Fill	填补横数	MF

● SEMI T10-0701

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Symbol Contrast	字符对比度	SC
(2) Signal to Noise Ratio	信噪比	SNR
(3) Horizontal Mark Growth	水平刻印延伸	HMG
(4) Vertical Mark Growth	垂直刻印延伸	VMG
(5) DataMatrix Cell Width	平均单元宽度	DMCW
(6) DataMatrix Cell Height	平均单元高度	DMCH
(7) Horizontal Mark Move	水平偏移	HMM
(8) Vertical Mark Move	垂直偏移	VMM
(9) Cell Defects	单元欠缺	CD
(10) Finder Pattern Defects	定位图形受损	FPD
(11) Unused Error Correction	未使用的误差校正	UEC1 to UEC10 *5

● ISO/IEC 15416 (GS1 Composite)

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Overall Composite Symbol	合成字符综合判断	ALL & 1D & 2D
(1) Overall	总体评估	ALL
(2) Decode	解码成功/失败	DEC
(3) EdgeDetermination	Edge数	EDGE
(4) Symbol Contrast	字符对比度	SC
(5) Minimum Reflectance	最小反射率	MINR
(6) Minimum Edge Contrast	最小边缘对比度	MINE
(7) Modulation	调制	MOD
(8) Quiet Zone	最小空白区	QZ
(9) Decodability	可解码性	DCD
(10) Defects	欠缺	DEF
(1) Overall	总体评估	ALL
(2) Decode	解码成功/失败	DEC
(3) EdgeDetermination	Edge数	EDGE
(4) Symbol Contrast	字符对比度	SC
(5) Minimum Reflectance	最小反射率	MINR
(6) Minimum Edge Contrast	最小边缘对比度	MINE
(7) Modulation	调制	MOD
(8) Quiet Zone	最小空白区	QZ
(9) Decodability	可解码性	DCD
(10) Defects	欠缺	DEF
(11) Codeword Yield	有效码字率	CY
(12) Codeword Print Quality	码字打印质量	CPQ
(13) Unused Error Correction	未使用的误差校正	UEC

● ISO/IEC 16022

评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1) Overall	总体评估	ALL
(2) Decode	解码成功/失败	DEC
(3) Symbol Contrast	字符对比度	SC
(4) Axial Nonuniformity	轴非均一性	AN
(5) Unused Error Correction	未使用的误差校正	UEC
(6) Print Growth Horizontal	打印伸缩 (水平)	PGH
(7) Print Growth Vertical	打印伸缩 (垂直)	PGV

*1 仅对 QR 和 micro QR 条码启用。对 DataMatrix、PDF417、MicroPDF417 显示“-”。

*2 仅启用 QR 条码模型2版本7或更新版本。对其他条码显示“-”。

*3 该项目不包含在总体评估中。

*4 在校准“启用”且最小反射率的计算“启用”时附加。

*5 UEC 显示的项目数、SEMI T10-0701 的评估项目因条码尺寸而异。

验证项目

ISO/IEC 15415

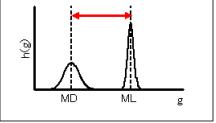
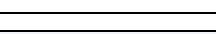
解码成功/失败		DEC (Decode)
说明	评估是否可以解码。	—
计算公式	—	
标准	—	
字符对比度		SC (Symbol Contrast)
说明	评估条码区域的最大亮度值 (Rmax) 和最小亮度值 (Rmin) 之间的差值。	
计算公式	$SC = (R_{max} - R_{min})/255$ Rmax : 最大亮度值 Rmin : 最小亮度值	
标准	A : 大于 0.70 B : 0.55 至 0.70 C : 0.40 至 0.55 D : 0.20 至 0.40 F : 小于 0.20	
调制		MOD (Modulation)
说明	评估单元亮度的变化程度	—
计算公式	各单元的 MOD = $2 * (\text{abs}(R-GT)/SC)$ R : 亮度值 GT : 二值化阈值 SC : 字符对比度	
标准	—	
反射率余量		RM (Reflectance Margin)
说明	根据正确的黑白单元, 评估单元亮度的变化程度。	—
计算公式	[白色单元] $R \geq GT \rightarrow \text{MARGIN} = 2 * (R-GT)/SC$ $R < GT \rightarrow \text{MARGIN} = 0$ [黑色单元] $R < GT \rightarrow \text{MARGIN} = 2 * (GT-R)/SC$ $R > GT \rightarrow \text{MARGIN} = 0$ MARGIN : 各单元的余量 R : 亮度值 GT : 二值化阈值 SC : 字符对比度	
标准	—	
定位图形受损		FPD (Fixed Pattern Damage)
说明	根据条码类型评估定位图形受损 (右边区域) 的程度。	
计算公式	—	
标准	—	
格式信息损坏		FID (Format Information Damage)
说明	评估 QR 条码的格式信息损坏程度。	
计算公式	—	
标准	—	
版本信息损坏		VID (Version Information Damage)
说明	评估 QR 条码的格式信息损坏程度 (型号2, 版本7及更新版本)。	
计算公式	—	
标准	—	
轴非均一性		AN (Axial Nonuniformity)
说明	评估条码纵向和横向大小的失真度。	
计算公式	$AN = \text{abs}(X_{avg} - Y_{avg}) / ((X_{avg} + Y_{avg})/2)$ Xavg : 横向单元平均尺寸 Yavg : 横向垂直单元尺寸	
标准	A : 小于 0.06 B : 0.06 至 0.08 C : 0.08 至 0.10 D : 0.10 至 0.12 F : 大于 0.12	

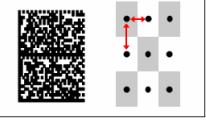
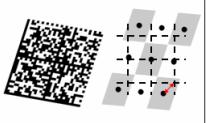
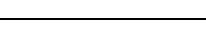
非均匀网格		GN (Grid Nonuniformity)
说明 评估各单元的最大位移 $GN = H_{max}/X$ Hmax : 最大位移量 X : 单元尺寸		

未使用的误差校正		UEC (Unused Error Correction)
说明 评估解码时未使用的误差校正率。 $UEC = 1.0 - ((e + 2t)/(d - p))$ e : 无法读取的码字数 t : 错误码字数 d : 已纠正的码字数 p : 检测到错误的码字数		—

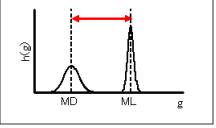
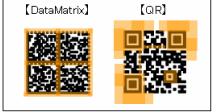
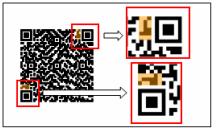
打印伸缩 (水平)		PGH (Print Growth Horizontal)
说明 评估横向刻印单元延伸。 该项目不包含在综合判定中。 $(D - 0.5)/0.15$		

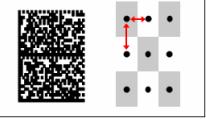
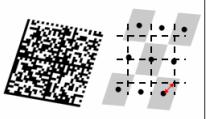
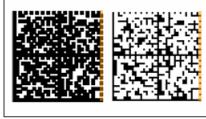
打印伸缩 (垂直)		PGV (Print Growth Vertical)
说明 评估纵向刻印单元延伸。 该项目不包含在综合判定中。 $(D - 0.5)/0.15$		

解码成功/失败		DEC (Decode)
说明	评估是否可以解码。	—
计算公式	—	
标准		—
单元对比度		CC (Cell Contrast)
说明	评估亮单元的平均亮度值 (ML) 和暗单元 (MD) 的平均亮度值之间的差值。	
计算公式	CC = (ML - MD)/ML ML : 亮单元的平均亮度值 MD : 暗单元的平均亮度值	
标准	A : 大于 0.30 B : 0.25 至 0.30 C : 0.20 至 0.25 D : 0.15 至 0.20 F : 小于 0.15	
	—	
单元调制		CM (Cell Modulation)
说明	评估单元亮度的变化程度	
计算公式	[白色单元] CM = (R - GT) / (ML - GT) (R ≥ GT 时) [黑色单元] CM = (GT - R) / (GT - MD) (R < GT 时) R : 亮度值 GT : 二值化阈值 ML : 亮单元亮度平均值 MD : 暗单元亮度平均值	
标准	—	
反射率余量		RM (Reflectance Margin)
说明	根据正确的黑白单元, 评估单元亮度的变化程度。	
计算公式	[白色单元] R >= GT → MARGIN = (R - GT) / (ML - GT) R < GT → MARGIN = 0 [黑色单元] R < GT → MARGIN = (GT - R) / (GT - MD) R >= GT → MARGIN = 0 MARGIN : 各单元的余量 R : 亮度值 GT : 二值化阈值 CC : 单元对比度	
标准	—	
定位图形受损		FPD (Fixed Pattern Damage)
说明	根据条码类型评估定位图形受损 (右边区域) 的程度。	
计算公式	—	
标准	—	
格式信息损坏		FID (Format Information Damage)
说明	评估 QR 条码的格式信息损坏程度。	
计算公式	—	
标准	—	
版本信息损坏		VID (Version Information Damage)
说明	评估 QR 条码的格式信息损坏程度 (型号2, 版本7及更新版本)。	
计算公式	—	
标准	—	

轴非均一性		AN (Axial Nonuniformity)
说明	评估条码纵向和横向大小的失真度。	
计算公式	AN = abs (Xavg - Yavg)/(Xavg + Yavg)/2 Xavg : 横向单元平均尺寸 Yavg : 横向垂直单元尺寸	
标准		A : 小于 0.06 B : 0.06 至 0.08 C : 0.08 至 0.10 D : 0.10 至 0.12 F : 大于 0.12
非均匀网格		GN (Grid Nonuniformity)
说明	评估各单元的最大位移	
计算公式	GN = Hmax/X Hmax : 最大位移量 X : 单元尺寸	
标准		A : 小于 0.38 B : 0.38 至 0.50 C : 0.50 至 0.63 D : 0.63 至 0.75 F : 大于 0.75
未使用的误差校正		UEC (Unused Error Correction)
说明	评估解码时未使用的误差校正率。	
计算公式	UEC = 1.0 - ((e + 2t)/(d - p)) e : 无法读取的码字数 t : 错误码字数 d : 已纠错的码字数 p : 检测到错误的码字数	
标准		A : 大于 0.62 B : 0.50 至 0.62 C : 0.37 至 0.50 D : 0.25 至 0.37 F : 小于 0.25
打印伸缩 (水平)		PGH (Print Growth Horizontal)
说明	评估纵向刻印单元延伸。 该项目不包含在综合判定中。	
计算公式	(D - 0.5)/0.15 D : 在水平时钟图形上 刻印单元像素数比率	
标准		A : -0.50 至 0.50 B : -0.70 至 -0.50 或 0.50 至 0.70 C : -0.85 至 -0.70 或 0.70 至 0.85 D : -1.00 至 -0.85 或 0.85 至 1.00 F : 小于 -1.00 或大于 1.00
打印伸缩 (垂直)		PGV (Print Growth Vertical)
说明	评估纵向刻印单元延伸。 该项目不包含在综合判定中。	
计算公式	(D - 0.5)/0.15 D : 在垂直时钟图形上 刻印单元像素数比率	
标准		A : -0.50 至 0.50 B : -0.70 至 -0.50 或 0.50 至 0.70 C : -0.85 至 -0.70 或 0.70 至 0.85 D : -1.00 至 -0.85 或 0.85 至 1.00 F : 小于 -1.00 或大于 1.00
最小反射率		MR (Minimum Reflectance)
说明	评价代码的最小反射率。	
计算公式	Rcal×(SRcal/SRtarget)×(MLtarget/MLcal) Rcal : 校准时的反射率 SRcal : 校准时的亮度 (曝光时间×增益) SRtarget : 读取实际工件时的亮度 MLtarget : 读取实际工件时的平均白电平 MLcal : 校准时的平均白电平	
标准	A : ≥5% F : <5%	

* 在校准“启用”且最小反射率的计算“启用”时附加。

解码成功/失败		DEC (Decode)
说明	评估是否可以解码。	—
计算公式	—	
标准		—
单元对比度		CC (Cell Contrast)
说明	评估亮单元的平均亮度值 (ML) 和暗单元 (MD) 的平均亮度值之间的差值。	
计算公式	CC = (ML - MD)/ML ML : 亮单元的平均亮度值 MD : 暗单元的平均亮度值	
标准	A : 大于 0.2725 B : 0.2225 至 0.2725 C : 0.1725 至 0.2225 D : 0.1225 至 0.1725 F : 小于 0.1225	
单元调制		CM (Cell Modulation)
说明	评估单元亮度的变化程度	—
计算公式	[白色单元] CM = (R - GT) / (ML - GT) (R ≥ GT 时) [黑色单元] CM = (GT - R) / (GT - MD) (R < GT 时) R : 亮度值 GT : 二值化阈值 ML : 亮单元亮度平均值 MD : 暗单元亮度平均值	
标准	—	
反射率余量		RM (Reflectance Margin)
说明	根据正确的黑白单元, 评估单元亮度的变化程度。	—
计算公式	[白色单元] R >= GT → MARGIN = (R - GT) / (ML - GT) R < GT → MARGIN = 0 [黑色单元] R < GT → MARGIN = (GT - R) / (GT - MD) R >= GT → MARGIN = 0 MARGIN : 各单元的余量 R : 亮度值 GT : 二值化阈值 CC : 单元对比度	
标准	—	
定位图形受损		FPD (Fixed Pattern Damage)
说明	根据条码类型评估定位图形受损 (右边区域) 的程度。	
计算公式	—	
标准	—	
格式信息损坏		FID (Format Information Damage)
说明	评估 QR 条码的格式信息损坏程度。	
计算公式	—	
标准	—	
版本信息损坏		VID (Version Information Damage)
说明	评估 QR 条码的格式信息损坏程度 (型号2, 版本7及更新版本)。	
计算公式	—	
标准	—	

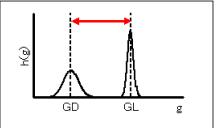
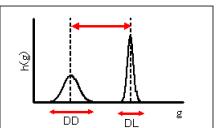
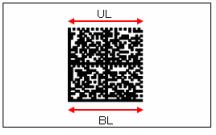
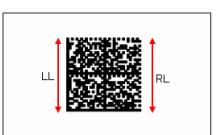
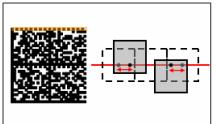
轴非均一性		AN (Axial Nonuniformity)
说明	评估条码纵向和横向大小的失真度。	
计算公式	AN = abs (Xavg - Yavg)/(Xavg + Yavg)/2) Xavg : 横向单元平均尺寸 Yavg : 横向垂直单元尺寸	
标准	A : 小于 0.071 B : 0.071 至 0.091 C : 0.091 至 0.111 D : 0.111 至 0.131 F : 大于 0.131	
非均匀网格		GN (Grid Nonuniformity)
说明	评估各单元的最大位移	
计算公式	GN = Hmax/X Hmax : 最大位移 X : 单元尺寸	
标准	A : 小于 0.44375 B : 0.44375 至 0.56875 C : 0.56875 至 0.69375 D : 0.69375 至 0.81875 F : 大于 0.81875	
未使用的误差校正		UEC (Unused Error Correction)
说明	评估解码时未使用的误差校正率。	
计算公式	UEC = 1.0 - ((e + 2t)/(d - p)) e : 无法读取的码字数 t : 错误码字数 d : 已纠正的码字数 p : 检测到错误的码字数	
标准	A : 大于 0.55625 B : 0.43125 至 0.55625 C : 0.30625 至 0.43125 D : 0.18125 至 0.30625 F : 小于 0.18125	
打印伸缩 (水平)		PGH (Print Growth Horizontal)
说明	评估纵向刻印单元延伸。 该项目不包含在综合判定中。	
计算公式	(D - 0.5)/0.15 D : 在水平时钟图形上 刻印单元像素数比率	
标准	A : -0.50 至 0.50 B : -0.70 至 -0.50 或 0.50 至 0.70 C : -0.85 至 -0.70 或 0.70 至 0.85 D : -1.00 至 -0.85 或 0.85 至 1.00 F : 小于 -1.00 或大于 1.00	
打印伸缩 (垂直)		PGV (Print Growth Vertical)
说明	评估纵向刻印单元延伸。 该项目不包含在综合判定中。	
计算公式	(D - 0.5)/0.15 D : 在垂直时钟图形上 刻印单元像素数比率	
标准	A : -0.50 至 0.50 B : -0.70 至 -0.50 或 0.50 至 0.70 C : -0.85 至 -0.70 或 0.70 至 0.85 D : -1.00 至 -0.85 或 0.85 至 1.00 F : 小于 -1.00 或大于 1.00	
最小反射率		MR (Minimum Reflectance)
说明	评价代码的最小反射率。	
计算公式	Rcalx(SRcal/SRtarget)x(MLtarget/MLcal) Rcal : 校准时的反射率 SRcal : 校准时的亮度 (曝光时间×增益) SRtarget : 读取实际工件时的亮度 MLtarget : 读取实际工件时的平均白电平 MLcal : 校准时的平均白电平	
标准	A : 大于 0.1475 B : 0.0975 至 0.1475 C : 0.04833 至 0.0975 D : 0.015 至 0.04833 F : 小于 0.015	

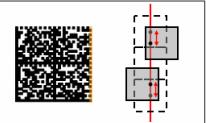
* 在校准“启用”且最小反射率的计算“启用”时附加。

解码成功/失败		DEC(Decode)
说明	评估是否可以解码。	
计算公式	-	
标准	A : 成功 F : 失败	
Edge数		EDGE(EdgeDetermination)
说明	评估读取的边缘数是否与假设的边缘数相等。	
计算公式	-	
标准	A : 一致 F : 不一致	
字符对比度		SC(Symbol Contrast)
说明	评估条码区域的最大亮度值 (Rmax) 与最小亮度值 (Rmin) 之差。	
计算公式	SC = Rmax - Rmin	
标准	A : SC ≥ 70 % B : SC ≥ 55 % C : SC ≥ 40 % D : SC ≥ 20 % F : SC < 20 %	
最小反射率		MINR (Minimum Reflectance)
说明	扫描波形中的最小反射率	
计算公式	-	
标准	A : Rmin ≤ 0.5 Rmax F : Rmin > 0.5 Rmax	
最小边缘对比度		MINE (Minimum Edge Contrast)
说明	空白区域（包括空白区）与邻接条的反射率之差的最小值	
计算公式	EC = Rs - Rb ECmin = Min(EC) Rs: 空白的反射率 Rb: 条的反射率	
标准	A : ECmin ≥ 15% F : ECmin < 15%	
调制		MOD(Modulation)
说明	最小边缘对比度与字符对比度之比	
计算公式	MOD = ECmin / SC	
标准	A : MOD ≥ 0.70 B : MOD ≥ 0.60 C : MOD ≥ 0.50 D : MOD ≥ 0.40 F : MOD < 0.40	
最小空白区		QZ(Quiet Zone)
说明	评估空白区宽度是否符合标准。	
计算公式	-	
标准	A : 符合 F : 不符合	

* GS1 DataBar Limited (包括CC-A/CC-B) 的评估取决于主机设置。

静默区域		QZ (Quiet Zone)
说明	评估条码周围是否存在多个静默区域单元。	
计算公式	-	
标准	-	
字符对比度		SC (Symbol Contrast)
说明	评估条码区域的暗单元的最大亮度值 (Dmax) 和亮单元的最小亮度值 (Lmin) 之间的差值。	
计算公式	(Lmin - Dmax)/255 Lmin : 亮单元的最小亮度值 Dmax : 暗单元的最大亮度值	
标准	Pass : 大于 0.20 Fail : 低于 0.20	
变形角度		AD (Angular Distortion)
说明	评估L部分由直线形成的90度角的失真度。	
计算公式	-	
标准	Pass : -7 至 7 Fail : 小于 -7 或大于 7	
填补模数		MF (Module Fill)
说明	评估正确单元尺寸的失真度。	
计算公式	单元边长/模块尺寸	
标准	Pass : 0.60 至 1.05 Fail : 小于 0.60 或大于 1.05	

字符对比度		SC (Symbol Contrast)
说明	评估背景的平均亮度值 (GL) 和前景 (GD) 的平均亮度值之间的差值。	
计算公式	$(GL - GD)/255$ GL : 背景的平均亮度值 GD : 前景的平均亮度值	
标准	1 为最佳。	
信噪比		SNR (Signal to Noise Ratio)
说明	评估针对亮度变化的字符对比度的大小。	
计算公式	$(GL - GD)/\text{Max}(DL, DD)$ GL : 背景的平均亮度值 GD : 前景的平均亮度值 DL : 背景亮度值分散 DD : 前景亮度值分散 Max() : 最大值	
标准	越大越好。	
水平刻印延伸		HMG (Horizontal Mark Growth)
说明	评估上部时序图形刻印单元宽度的膨胀收缩程度。	
计算公式	$\text{Med}(\text{MCW})/(\text{Med}(\text{MCW}) + \text{Med}(\text{SCW}))$ MCW : 刻印单元宽度 SCW : 空白单元宽度 Med() : 中值	
标准	0.5 为最佳。 小→薄 大→厚	
垂直刻印延伸		VMG (Vertical Mark Growth)
说明	评估右侧时序图形刻印单元高度的膨胀收缩程度。	
计算公式	$\text{Med}(\text{MCH})/(\text{Med}(\text{MCH}) + \text{Med}(\text{SCH}))$ MCH : 刻印单元高度 SCH : 空白单元高度 Med() : 中值	
标准	0.5 为最佳。 小→薄 大→厚	
平均单元宽度		DMCW (DataMatrix Cell Width)
说明	评估平均单元宽度。	
计算公式	$(UL + BL)/(2 * N)$ UL : 上边像素数 BL : 底边像素数 N : 水平单元数	
标准	—	
平均单元高度		DMCH (DataMatrix Cell Height)
说明	评估平均单元高度。	
计算公式	$(RL + LL)/(2 * M)$ RL : 右边像素数 LL : 左边像素数 M : 垂直单元数	
标准	—	
水平偏移		HMM (Horizontal Mark Misplacement)
说明	评估上部时序图形刻印单元中心位置的偏移程度。	
计算公式	$\sum MHi/(N * DMCW)$ MHi : 上部 TP 各单元的水平偏移量 N : 水平单元数 DMCW : 平均单元宽度	
标准	0 为最佳。 (1 表示 1 单元偏移。)	

垂直偏移		VMM (Vertical Mark Misplacement)
说明	评估右侧时序图形刻印单元中心位置的偏移程度。	
计算公式	$\sum MVi/(M * DMCH)$ MVi : 右侧 TP 各单元的垂直偏移量 M : 垂直单元数 DMCH : 平均单元宽度	
标准	0 为最佳。 (1 表示 1 单元偏移。)	
单元欠缺		CD (Cell Defects)
说明	评估黑白判断的像数数是否错误。	
计算公式	错误像数数/全部像数	
标准	0 为最佳。	
定位图形受损		FPD (Finder Pattern Defects)
说明	评估 L 部分的黑白判断的像数数是否错误。	
计算公式	L 部分的错误像数数/L 部分的所有像数	
标准	0 为最佳。	
未使用的误差校正		UEC (Unused Error Correction)
说明	评估解码时未使用的误差校正率。	
计算公式	$UEC = 1.0 - ((e + 2t)/(d - p))$ e : 无法读取的码字数 t : 错误码字数 d : 已纠正的码字数 p : 检测到错误的码字数	
标准	1.00 : 根本未使用错误纠正。 0.00 : 解码失败 或错误纠正已经用完。	

ISO/IEC 15416 (GS1 Databar composite) 及 ISO/IEC 15415 (PDF 417、MicroPDF417)

解码成功/失败		DEC(Decode)
说明	评估是否可以解码。	-
计算公式	-	
标准	A : 成功 F : 失败	
Edge数		EDGE(EdgeDetermination)
说明	评估读取的边缘数是否与假设的边缘数相等。	-
计算公式	-	
标准	A : 一致 F : 不一致	
字符对比度		SC(Symbol Contrast)
说明	评估条码区域的最大亮度值 (Rmax)和最小亮度值 (Rmin)之间的差值。	-
计算公式	SC = Rmax - Rmin	
标准	A : SC ≥ 70 % B : SC ≥ 55 % C : SC ≥ 40 % D : SC ≥ 20 % F : SC < 20 %	
最小反射率		MINR (Minimum Reflectance)
说明	扫描波形中的最小反射率	-
计算公式	-	
标准	A : Rmin ≤ 0.5 Rmax F : Rmin > 0.5 Rmax	
最小边缘对比度		MINE (Minimum Edge Contrast)
说明	空白区域 (包括空白区) 与邻接条的反射率之差的最小值	-
计算公式	EC = Rs - Rb ECmin = Min(EC) Rs : 空白的反射率 Rb : 条的反射率	
标准	A : ECmin ≥ 15% F : ECmin < 15%	
调制		MOD(Modulation)
说明	最小边缘对比度与字符对比度之比	-
计算公式	MOD = ECmin / SC	
标准	A : MOD ≥ 0.70 B : MOD ≥ 0.60 C : MOD ≥ 0.50 D : MOD ≥ 0.40 F : MOD < 0.40	
最小空白区		QZ(Quiet Zone)
说明	评估空白区宽度是否符合标准。	-
计算公式	-	
标准	A : 符合 F : 不符合	
可解码性		DCD(Decodability)
说明	条码种类确定的解码余量。评估理想的线宽图形与实际线宽图形之间的误差大小。	-
计算公式	-	
标准	-	
欠缺		DEF(Defects)
说明	评估元件内的色斑	-
计算公式	Defects = ERNmax / SC ERN=(元件内反射率最大及最小值的差), ERNmax = Max(ERN)	
标准	A : Defects ≤ 0.15 B : Defects ≤ 0.20 C : Defects ≤ 0.25 D : Defects ≤ 0.30 F : Defects > 0.30	

有效码字率		CY(Codeword Yield)
说明	码字读取成功率	-
计算公式	-	
标准	A : CY ≥ 71% B : CY ≥ 64% C : CY ≥ 57% D : CY ≥ 50% F : CY < 50%	

码字打印质量		CPQ (Codeword Print Quality)
说明	评估码字的打印质量。	-
计算公式	-	
标准	-	

未使用的误差校正		UEC (Unused Error Correction)
说明	评估解码时未使用的误差校正率。	-
	UEC = 1.0 - ((e + 2t) / (d - p)) e : 无法读取的码字数 t : 错误码字数 d : 已纠错的码字数 p : 检测到错误的码字数	
计算公式	A : UEC ≥ 0.62 B : UEC ≥ 0.50 C : UEC ≥ 0.37 D : UEC ≥ 0.25 F : UEC < 0.25	-
标准		

● GS1 DataBar Limited、及 CC-A/B (GS1 DataBar Limited)

GS1 DataBar Limited(包括CC-A/B的部分的GS1 DataBar Limited)的条结构方面, 其他条形码种类的一部分与GS1 DataBar Limited极其相似。
因此, 关于GS1 DataBar Limited的标准于2011年进行了修改。

修改后的标准规定在GS1 DataBar Limited右侧保留窄条宽度5倍的空间。



对于黑色系表面材料, 通过激光打标机对空白部分进行打印时, 可能发生打标机不符合新标准的情况。此时, SR-X无法以默认设置进行校准。

此类打印中无法进行校准的情况下, 请将校准设置窗口的Limited右侧空白区倍率设置为0倍后重新尝试校准。



解码成功/失败		DEC (Decode)
说明	评估是否可以解码。	—
计算公式	—	—
标准	A : 成功 F : 失败	—

字符对比度		SC (Symbol Contrast)
说明	评估条码区域的亮度高位10%的平均值 (RL) 和亮度低位10%的平均值 (RD) 之间的差值。	—
计算公式	SC = RL - RD / 255	—
标准	A : SC ≥ 70 % B : SC ≥ 55 % C : SC ≥ 40 % D : SC ≥ 20 % F : SC ≥ 20 %	—

轴非均一性		AN (Axial Nonuniformity)
说明	评估条码纵向和横向大小的失真度。	—
计算公式	AN = abs (Xavg - Yavg)/(Xavg + Yavg)/2) Xavg : 横向单元平均尺寸 Yavg : 横向垂直单元尺寸	
标准	A : 小于 0.06 B : 0.06 至 0.08 C : 0.08 至 0.10 D : 0.10 至 0.12 F : 大于 0.12	—

未使用的误差校正		UEC (Unused Error Correction)
说明	评估解码时未使用的误差校正率。	—
计算公式	UEC = 1.0 - ((e + 2t)/(d - p)) e : 无法读取的码字数 t : 错误码字数 d : 已纠错的码字数 p : 检测到错误的码字数	—
标准	A : 大于 0.62 B : 0.50 至 0.62 C : 0.37 至 0.50 D : 0.25 至 0.37 F : 小于 0.25	—

打印伸缩 (水平)		PGH (Print Growth Horizontal)
说明	评估横向刻印单元延伸。	—
计算公式	(D - 0.5)/0.15 D : 在垂直时钟图形上 刻印单元像素数比率	
标准	A : 0.50 至 0.50 B : -0.70 至 -0.50 或 0.50 至 0.70 C : -0.85 至 -0.70 或 0.70 至 0.85 D : -1.00 至 -0.85 或 0.85 至 1.00 F : 小于 -1.00 或大于 1.00	—

打印伸缩 (垂直)		PGV (Print Growth Vertical)
说明	评估纵向刻印单元延伸。	—
计算公式	(D - 0.5)/0.15 D : 在垂直时钟图形上 刻印单元像素数比率	
标准	A : -0.50 至 0.50 B : -0.70 至 -0.50 或 0.50 至 0.70 C : -0.85 至 -0.70 或 0.70 至 0.85 D : -1.00 至 -0.85 或 0.85 至 1.00 F : 小于 -1.00 或大于 1.00	—

注意事项

● 使用刻印验证功能时的注意事项

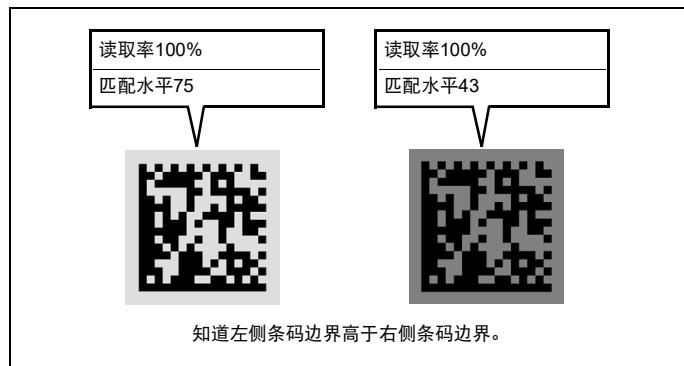
印刻验证的结果有时会随“读取方法”或“参数库”而改变。

- 条码颜色和背景颜色的对比度发生变化时，请准备基准参数库的设置，并执行刻印验证。

10-7 匹配水平判断功能

匹配水平是SR-X系列成功读取条码时，判断SR-X读取该图像条码的难易度的标准值。

可用于确认读取的难易度和调整时参数库的相关指标等方面。



匹配水平判断功能

匹配水平判断功能，是针对所设置的阈值，判断匹配水平的高低，并通知条码印件变化和读取条件变化的功能。可在发生读取稳定性等严重问题之前，为进行适当处理提供信息。

匹配水平判断标准

STABLE	匹配水平 ≥ 阈值
UNSTABLE	匹配水平 < 阈值

使用匹配水平判断功能的功能

[1] I/O端子输出	根据STABLE/UNSTABLE输出OUT端子。
[2] 图像保存	UNSTABLE时保存图像。
[3] 静默模式	根据STABLE/UNSTABLE抑制数据输出。
[4] 附加数据	在读取数据中附加匹配水平。

- 参 考
- “6-7 想要控制I/O端子的输出输入（仅SR-X300/X300W/X100/X100W）”（28页）
 - “6-8 想要保存读取图像”（30页）
 - “7-7 想要在读取成功时/ERROR时控制输出”（42页）
 - “11-2 数据通信格式”（87页）

匹配水平判断功能的设置方法

- “7-6 想要检查条码的刻印状态”（41页）

要 点

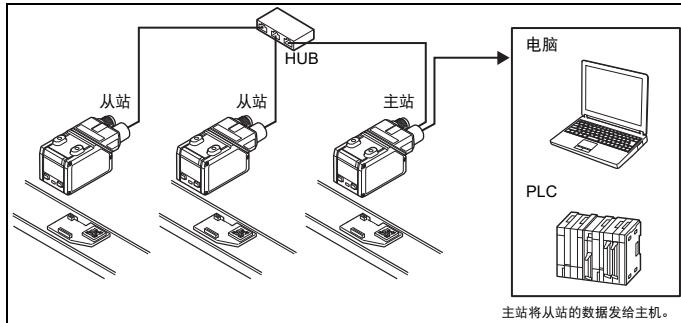
- 当启用“匹配水平判定功能”时，解码时间会变得更长（与该功能被禁用时相比）。启用功能后执行调整，或设置读取所需的解码超时时间。请在使用“处理时间测试模式”后，确认运行所用的读取时间没有问题。

10-8 主站/从站功能

多站通讯网络

该模式由1台主站将以各种目的动作的多台（最多32台）SR-X系列的读取数据汇总后发给主机。

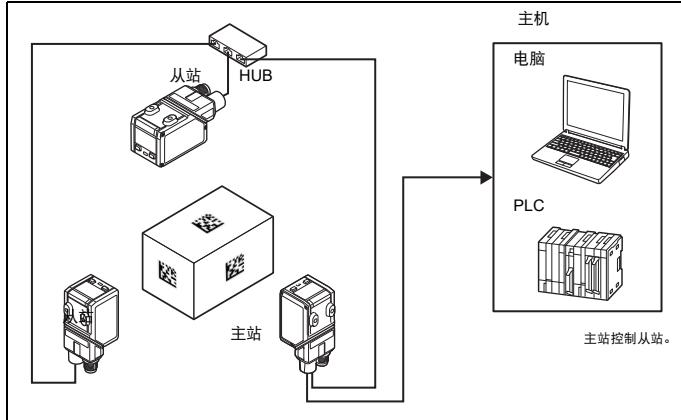
主机只要和作为主站的SR通信即可，因此不需要在主机上考虑多台的通信控制，可以打造程序简洁、不增加负担的系统。另外，如果是PLC，多台控制所需要的通信单元只要1台即可，设备构成简洁。



高级多个读取头

该模式用于不知道条码在1个读取对象工件的哪里的情形，或者工件大于读取视野、用1台无法将工件整体纳入视野内的情形。

可将多台（最多32台）SR-X系列作为1台设备处理，因此主机不需要考虑多台的控制，可简化程序。



可使用的读取模式、协议

读取模式

读取模式	多站通讯网络	高级多个读取头
标准	✓	✓
连续	-	✓
突发	✓	✓
脚本	-	✓

协议

协议	多站通讯网络	高级多个读取头
无协议	✓	✓
TCP/UDP	✓	✓
MC协议	✓	✓
SYSWAY	✓	✓
KV STUDIO	✓	✓
EtherNet/IP	-	✓
PROFINET	-	✓

SR系列对应表

系列	多站通讯网络	高级多个读取头
SR-X	✓	✓
SR-5000	✓	✓*
SR-2000	✓	✓
SR-1000	✓	-
SR-750	✓	-

*混合SR-5000与SR-X使用高级多个读取头时，有限制事项。

SR-X与SR-5000混合时的限制事项

- 不能通过SR Management Tool取得SR-X的数据。
- 如果将SR-X系列设为主站、将SR-5000系列设为从站，并进行FTP图像保存，则不能通过从站发送图像。要保存图像时，请将SR-5000系列设为主站。

要点

- 请勿指定重复的从站ID。
- 主站的ID为0。
- 使用“主站/从站功能”时，主站的数据输出可以选择“Ethernet”和“RS-232C”的其中一种。但是，主站和从站之间必须用Ethernet连接。
- 希望在同一网络内建立多个主站/从站的组时，可通过划分组名，在同一网络内建立多个主站/从站的组。
- 当主站处于LOCK BUSY状态时，不能接收从站的数据。
- 例：主站的本体显示画面 MENU画面时
- 在连接了多个设备的网络中，如果施加大的负荷，有时会产生延迟或丢包。操作前请充分验证。
- 使用主站/从站时，可从从站发给主站的数据大小最大为1024byte。

参考

- 以下项目不会被反映到从站的设置中。取决于主站的设置。
“报头”“终端”“数据位”“校验和”
- 在主站与从站之间使用的协议：UDP
通过Directed Broadcast通信。

多站通讯网络

控制方法

① 时机信号	分别接通主站和从站的触发信号。
② 读取开始命令	指定站ID，向主站发送命令。
③ PLC链接使用时 触发区域	指定站ID，向主站发送命令，将触发区域设为ON。

数据格式

· 常规

报头	读取数据	终端
----	------	----

· 数据附加设置使用时

报头	读取数据	:	组名	:	ID	终端
----	------	---	----	---	----	----

命令

功能	命令名称	参数	响应
读取开始	%Tm-LON	m=00-31 : ID	-
读取开始 (指定库)	%Tm-LON,b	m=00-31 : ID b:01~16	-
读取结束	%Tm-LOFF	m=00-31 : ID	-
确认版本	%Tm-KEYENCE	m=00-31 : ID	%Tm-OK,KEYENCE,x,v m=00-31 : ID x=SR-X100, SR-X300 :型号 v : 版本
取消读取动作	%Tm-CANCEL	m=00-31 : ID	%Tm-OK,CANCEL m=00-31 : ID

主站的设置方法

① 设置网络

1 打开 [Ethernet] 选项卡。

2 输入分配给主站的 [IP 地址]、[子网掩码]。

② 设置发送目标

● Ethernet 时

1 打开 [Ethernet] 选项卡，启动 [设置向导]。

2 步骤 1 选择触发输入方式。

3 步骤 2 选择输出目标。

4 步骤 3 选择通信协议。

5 步骤 4 设置连接目标的 [IP 地址]、[端口号] 等。

6 完成 [设置向导]。

● RS-232C 时

1 打开 [RS-232C] 选项卡。

2 使“波特率”等的通信设置符合高阶设备。

③ 设置主站/从站功能

1 打开 [操作模式] 选项卡 - [主站 / 从站]。

2 如下所示进行设置。



3 点击 [设置传送]。

从站的设置方法

① 设置网络

1 打开 [Ethernet] 选项卡。

2 输入“IP 地址”、“子网掩码”。

② 设置主站/从站功能

1 打开 [操作模式] 选项卡 - [主站 / 从站]。

2 如下所示进行设置。请勿重复设置从站 ID。



3 点击 [设置传送]。

要点
可从从站发给主站的数据只有读取数据。
不会输出测试模式、预设登录结果等其他数据。
不需要为从站进行TCP、RS-232C等的通信设置。

高级多个读取头

控制方法

① 时机信号	接通主站的触发信号。
② 读取开始命令	针对主站发送命令。
③ PLC链接使用时 触发区域	将主站的触发区域设为ON。

数据格式

· 常规

报头	读取数据	终端
----	------	----

· 数据附加设置使用时

报头	读取数据	:	组名	:	ID	终端
----	------	---	----	---	----	----

命令

功能	命令名称	参数	响应
读取开始	LON	-	-
读取开始 (指定库)	LON,b	b:01~16	-
读取结束	LOFF	-	-
确认版本	KEYENCE	-	OK,KEYENCE,x,v x=SR-X100, SR-X300 :Model v : 版本
取消读取动作	CANCEL	-	OK,CANCEL

主站的设置方法

① 设置网络

1 打开 [Ethernet] 选项卡。

2 输入分配给主站的 [IP 地址]、[子网掩码]。

② 设置发送目标

● Ethernet 时

1 打开 [Ethernet] 选项卡，启动 [设置向导]。

2 步骤 1 选择触发输入方式。

3 步骤 2 选择输出目标。

4 步骤 3 选择通信协议。

5 步骤 4 设置连接目标的 [IP 地址]、[端口号] 等。

6 完成 [设置向导]。

● RS-232C 时

- 1 打开 [RS-232C] 选项卡。
- 2 使“波特率”等的通信设置符合高阶设备。

③设置主站/从站功能

- 1 打开 [操作模式] 选项卡 - [主站 / 从站]。
- 2 如下所示进行设置。



- 3 点击 [设置传送]。

从站的设置方法

①设置网络

- 1 打开 [Ethernet] 选项卡。
- 2 输入“IP 地址”、“子网掩码”。

②设置主站/从站功能

- 1 打开 [操作模式] 选项卡 - [主站 / 从站]。
- 2 如下所示进行设置。请勿重复设置从站 ID。



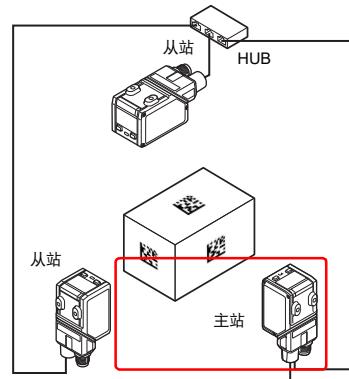
- 3 点击 [设置传送]。

要点

- 关于使用多个读取头模式时的 OUT 端子
多台内只有 1 台读取成功时，仅这 1 台输出 OK，其余的输出 ERROR。
- 不需要为从站进行 TCP、RS-232C 等的通信设置。
- 使用高级多个读取头时，从站无法获取以下数据
图像文件名
读取时间
时间

● 脚本

仅对“主站”进行脚本设置。可在主站进行从站的数据编辑。



● PLC链接

与主站、从站无关，读取数据进入同一区域。

D+04	输出数据1位、2位 *4	ASCII码2个字节 *2 *3	✓	
D+05	输出数据3位、4位 *4	ASCII码2个字节 *2 *3	✓	
...				
D+503	输出数据999位、1000位 *4	ASCII码2个字节 *2 *3	✓	

● OUT端子(OK/ERROR)

在主站通过高级多个读取头设置的OK/ERROR判定，可进行OUT输出。

● 多个条码读取设置

在主站及从站中，条码的合计读取数量，只能通过“主站”的读取条码数量设置。



读取结束时输出读取数据。（动作与单体的多个条码读取相同）

10-9 预设数据对比

什么是预设数据对比？

该功能对比预先登录的条码数据（预设数据）与读取的条码数据，并输出一致/不一致的结果的OK/NG。如果是简易的其他品种混入检查，仅凭SR-X就能检查。

可登录到SR-X系列的预设数据为1条（最大位数494位）。

可为预设数据设置对比的开始位（开始位置）和范围（位数），即使是超过494位的条码，也可通过设置这些进行对比。

- 要点**
- 只从预设数据中指定的开始位置起，对比连续的位数。不能分散对比数据。
 - 读取多个条码时，不能使用预设数据对比功能。

预设数据的登录方法

要将对比用预设数据登录到SR-X系列，有以下的3种方法。

①通过 AutoID Network Navigator 指定数据

□ “6-9 想要对比读取数据（对比预设数据）”（31页）

②通过命令指定数据

例) 登录“123”之类的数据时
发送以下的命令。

WP,402,313233 [CR]

□ “14-3 通过命令更改SR-X系列的设置”（100页）

③读取条码，登录数据

通过执行“预设登录读取”，可将读取的结果登录为预设数据。

- 输出执行“预设登录读取”时的结果

PR	nn	:	结果数据	nn = 预设登录结果（00 至 05）
nn	说明		结果数据	
00	预设登录成功		读取数据	
01	预设读取失败		读取错误数据	
02	预设有效位数被指定为 0。			
03	读取数据位数小于预设开始位。		[null]	
04	因为是进行多个读取的设置，因此无法进行预设登录。			
05	预设数据中存“!”有2个以上			

OUT端子的动作

进行了预设数据对比时，OUT端子的输出结果如下所示。

OUT端子的动作

读取成功 并且 与预设数据一致	OK
读取成功 并且 与预设数据不一致	对比失败
读取失败	ERROR

将上述功能分配给OUT端子时，请参阅 □ “6-7 想要控制I/O端子的输出输入（仅SR-X300/X300W/X100/X100W）”（28页）。

预设数据的通配符

在预设数据中可将“!”、“?”作为通配符使用。

预设数据的“!”和“?”的含义

!	用1个字符表示任意字符串。 在预设数据中仅可使用1次。
?	用1个字符表示任意1个字符。 可在预设数据中多次使用。

例)

预设数据	读取数据	输出结果
123!	1234	OK
	12345	OK
	1111	对比失败
123?	1234	OK
	12345	对比失败
	1111	对比失败
1234	1234	OK
	12345	对比失败
	1111	对比失败

参考 未登录预设数据时，将自动变为登录“!”的状态。

连号数值对比

检查连号数值的功能。

当条码内的数值逐一变化时，可进行对比，如检查序列号等。

动作

对比OK时，将加上（减去）对比数据的数值。

对比失败时，在出现正确的连号数值前，都不会加上（减去）对比数据的数值。以电源接通后最初预设登录的数值为基准，加上（减去）后进行对比。

如果执行“预设登录读取”，动作与首次读取相同。

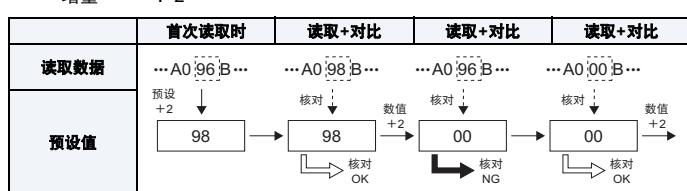
设置项目

进行以下设置。

对比方法	“连号数值”
初始值	指定开始对比的位。
位数	指定从“初始值”起对比几位。
增量	指定加上（减去）1次的值。

例) 进行以下设置时的动作

开始位 : 3
位数 : 2
增量 : 2



要点

使用连号数值对比功能时有以下限制：

- 如果读取数值以外的值，将发生对比失败。
- 不能通过通信进行预设数据登录。

10-10 脚本

在SR-X系列中，通过使用“脚本”这种简易编程语言，可实现自由度比设置软件（AutoID Network Navigator）更高的动作。
本功能以具有编程经验的人士为对象。
详情请参阅附件“SR-X系列 脚本参考”。

脚本的用途

①数据编辑

- 从读取数据中切割任意位置
- 针对读取数据附加任意字符串
- 对比数据，输出结果数据
- 四则运算
- 追加条码的旋转角度

②控制 OUT 端子输出

- 对比数据，输出OUT端子

③编辑图像文件名

- 更改进行FTP发送的图像文件名
- 在图像文件名上附加时间标记

④触发器的控制

- 根据条件，可继续拍摄

设置方法



[1] 创建脚本文件

创建脚本文件 (FmtSet.lua)，使用 notepad.exe 等文本编辑器编写程序。

[2] 更改脚本执行设置

使用 AutoID Network Navigator，将 SR-X 系列的“脚本执行设置”设为“启用”。

①设置位置

[操作模式] - [数据编辑] - “使用脚本”

②控制 OUT 端子输出

[操作模式] - [数据编辑] - “使用脚本”

*启用[输入输出末端]-[OUT端子]的“SCRIPT CONTROL”。

③编辑图像文件名

[图像保存] - [数据文件名编辑] - “使用脚本”

*需要设置FTP发送。

[3] 传输脚本文件

将脚本文件 (FmtSet.lua) 发给 SR-X 系列。

· 发送方法

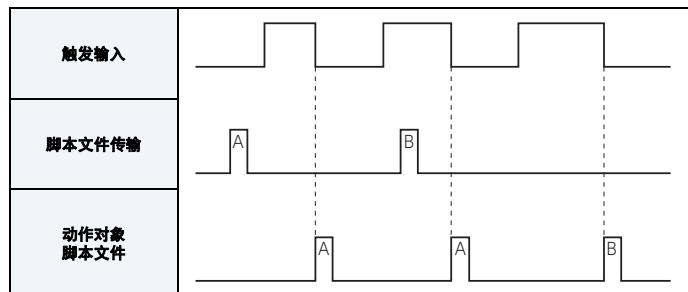
· 从“AutoID Network Navigator”的[设置传送]发送

· 从“AutoID Network Navigator”的[终端]发送

· 通过FTP进行发送

脚本文件的反映时机

即使SR-X系列正在运用中，仍可随时通过FTP传输脚本文件。
此时，脚本程序的反映时机从文件传输后触发ON时开始。



要点

- 通过FTP发送脚本文件时，需要将文件名设为“FmtSet.lua”。
- 在SR-X的动作中，如果通过FTP发送config.ptc、FmtSet.lua，将取消SR-X的读取动作。

脚本文件的操作

恢复为出厂设置，或者使用了配置切换功能时，脚本文件的操作方法如下所示。

操作内容	FmtSet.lua
AutoID Network Navigator 设置接收	与配置文件同时接收。
AutoID Network Navigator 设置发送	与配置文件同时发送。
AutoID Network Navigator 设置初始化	保留。
快速设置条码读取时	保留。
发送命令	
SAVE	保留。
LOAD	保留。
DFLT	保留。
BSAVE	创建备份文件。
BLOAD	加载备份文件。

通过命令进行确认的方法

功能	命令名称	参数	响应
获取脚本处理时间 ¹	SCPTIME	-	OK,SCPTIME.now=Aus, maxBus,min=Cus A：之前的脚本处理时间 B：处理时间的最大值 C：处理时间的最小值
脚本的调试设置 ²	SCPDBG_n	n=1：调试ON 0：调试OFF	OK,SCPDBG
获取脚本的错误结果	SCPERR	-	OK,SCPERR.m m：脚本的错误内容
获取脚本文件的版本	SCPVER	-	OK,SCPVER.m,n n：脚本库的版本 m：写在FmtSet.lua内的版本

¹ 发回电源ON后执行的脚本的处理时间。

² 设为ON后，将执行脚本文件中的print (str)。

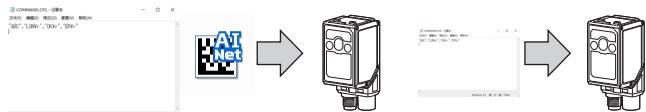
10-11 命令替换

该功能将SR-X系列收到的命令（字符串）替换成别的命令并执行。

对象命令

	对象命令
①将接收字符串替换成别的命令	全部命令 RESET BCLR HCLR LON (LON,[库编号]) LOFF
②将IN端子输入替换成命令中	

设置方法



[1] 创建命令替换文件

创建命令替换文件 (COMMAND.CFG)，使用notepad等文本编辑器编写程序。

[2] 更改响应字符串指定设置

使用AutoID Network Navigator，将SR-X系列的“指定基本命令的响应字符串”改为“命令替换”。
替换IN端子输入时，将“IN*端子功能”改为“命令替换”。

• 设置位置

① 指定响应字符串

[设置列表]-[格式]-[指定响应字符串]-[指定基本命令的响应字符串]-[命令替换]

② 设置IN*端子

[输入输出末端]-[IN*端子]-[端子功能]-[命令替换]

[3] 传输命令替换文件

将命令替换文件(COMMAND.CFG)发给SR-X系列。

• 发送方法

- 从“AutoID Network Navigator”的[设置传送]发送
- 通过FTP进行发送

创建命令替换文件

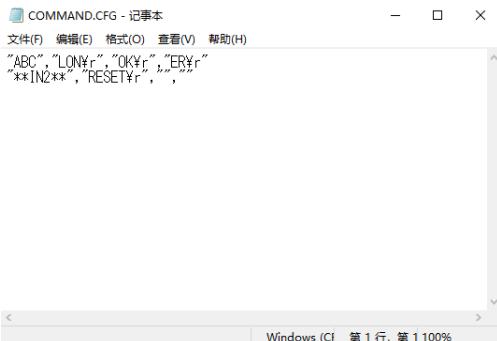
格式

“[替换对象字符]”、“[替换后的命令]”、“[OK响应]”、“[错误响应]”

例1) 将“ABC”替换成“LON[CR]”。
"ABC","LON¥r","OK¥r","ER¥r"

例2) 将“RESET[CR]”分配给IN2端子。
"**IN2**","RESET¥r","",""

• 配置文件记载示例



规则

- 命令替换通过换行 ([CR] or [LF] or [CR] [LF]) 进行1次登录。
- [替换对象字符]最大为128byte。
- [替换对象字符]中不能使用[STX]、[ETX]、[CR]。
- 当[替换对象字符]中含有SR-X系列的标准命令字符串时，则以[替换对象字符]为优先。
- 如果相同的[替换对象字符]有2次以上的登录，被登录在最上层的内容有效。
- 将IN端子分配给[替换对象字符]时，记载为“**IN[?]**”。(用2个星号括起来。)
- 最大登录数为64。
- 也包含报尾在内记载[替换后的命令]。
- 通过向后匹配确定[替换对象字符]时
收到的字符串为“123ABC”时，由于“123ABC”一致，因此视为对象字符串。“123”被舍弃。
- 注释可从--(2个连字符)起记直至换行。
- [OK响应]和[错误响应]如果记载为”，可以当作无响应处理。
- 如果将“*”记载在最后，[替换后的命令]中指定的命令功能仅对[替换对象字符]起作用。

转义字符串

字符	含义
¥r	[CR] (0x0D)
¥n	[LF] (0x0A)
¥a	[BEL] (0x07)
¥b	[BS] (0x08)
¥f	[CL] (0x0C)
¥t	[HT] (0x09)
¥v	[HM] (0x0B)
¥¥	¥
¥"	"
¥000	用10进制指定任意的字符代码

命令替换错误时 调试方法

命令替换文件未正确识别时，可通过从终端
发送“CMDCFG_ERR”

来确认错误内容。

响应	含义
No Error	无错误
error: file COMMAND.CFG line xxx	第xxx行错误
error: file COMMAND.CFG not found	文件错误 (文件不存在)
error: Command not supported.	IN端子 在命令替换中指定不支持的命令

要点

- 不支持配置切换功能。
- 使用主站 / 从站功能时，仅对主站起作用。
- 与触发ON/OFF命令1个字符识别设置动作冲突。
- 通过本体按钮操作对RS-232C通信设置进行了初始化时，该功能失效。
- 在AutoID Network Navigator的终端上，该功能禁用。

要点 命令替换文件需要用ANSI格式保存字符条码。

11

通信的种类

11-1 SR-X 系列的通信种类	86
① I/O 通信 (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	86
② RS-232C(仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	86
③ Ethernet	86
Ethernet 中所使用的端口号	86
端口号详情	86
11-2 数据通信格式	87
读取数据的通信格式	87
读取错误字符串	87
附加各种数据	87
附加数据的详细内容	87

11-1 SR-X系列的通信种类

SR-X系列中有以下3种通信通道。

- ① I/O 通信
- ② RS-232C
- ③ Ethernet

①I/O通信(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

通过向I/O端子分配功能，可进行以下的操作。

IN端子	通过外部传感器或开关输入信号，开始读取或调整。
OUT端子	读取成功或失败时，打开信号后，打开外部蜂鸣器或LED。

I/O端子的布线

□ “2-1 连接与布线”（7页）

向I/O端子分配功能

□ “6-7 想要控制I/O端子的输出输入（仅SR-X300/X300W/X100/X100W）”（28页）

②RS-232C(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

在SR-X系列的RS-232C通信中，可使用以下通信。

串行通信

具有RS-232C接口，可与通信设备进行通信。可无协议发送SR-X系列的读取数据，或通过命令开始读取。

□ “13-1 串行通信（仅SR-X300/X300W/X100/X100W）”（95页）

□ “14-1 命令通信的概要”（98页）

协议	无协议、PASS/RTRY、ACK/NAK
----	-----------------------

PLC链接

与支持“PLC链接功能”的PLC进行通信。SR-X系列可直接操作PLC内的存储器，所以不需要通信方面的程序，有助于减少程序制作的工时。

□ “15-1 PLC链接的概要”（114页）

协议	KV Studio、MC协议、SYSWAY
----	-----------------------

③Ethernet

在SR-X系列的Ethernet通信中，可使用以下通信。

Socket通信（TCP/UDP）

可使用Socket通信发送SR-X系列读取的数据。

通过命令，可控制SR-X系列的动作或更改设置。

□ “13-2 Socket通信（TCP、UDP）”（96页）

□ “14-1 命令通信的概要”（98页）

协议	TCP、UDP
----	---------

PLC链接

与支持“PLC链接功能”的PLC进行通信。SR-X系列可直接操作PLC内的存储器，所以不需要通信方面的程序，有助于减少程序制作的工时。

□ “15-1 PLC链接的概要”（114页）

协议	KV Studio、MC协议、OMRON PLC Link
----	-------------------------------

EtherNet/IP

□ “16-1 EtherNet/IP的概要”（122页）

协议	EtherNet/IP
----	-------------

PROFINET

□ “17-1 PROFINET的概要”（135页）

协议	PROFINET
----	----------

FTP

SR-X系列可通过FTP进行以下的操作。

- 发送读取图像
- 接收配置文件、脚本文件
- 将读取数据添加到FTP服务器上的文本文件中

协议	FTP
----	-----

将SR-X系列用作FTP服务器时，将作为anonymous FTP服务器运行。

SFTP

SR-X系列可通过SFTP进行以下的操作。

- 发送读取图像
- 将读取数据添加到FTP服务器上的文本文件中

* 无法使用SR-X系列作为SFTP服务器。

协议	SFTP
----	------

SNTP

SR-X系列可获取SNTP服务器的时间信息，并与时间同步。

协议	SNTP
----	------

■ 参考 • 以下功能中所使用的通信协议
主站/从站功能 : UDP

■ 要点 使用EtherNet/IP或PROFINET时，无法使用“主站/从站功能”的多站通讯连接。

Ethernet中所使用的端口号

通信名称	Listen/连接目标端口	协议	端口号
命令通信	Listen端口	TCP、 UDP	23, 1024～65535*1
Ethernet数据（服务器）	Listen端口	TCP	23, 1024～65535*1
Ethernet数据（客户端）	连接目标端口	TCP、 UDP	1024～65535
PLC链接	连接目标端口	UDP	1024～65535
FTP通信	-	FTP	20: FTP数据端口 (ACTIVE模式) 21: FTP服务端口

*1 因为已被主机系统使用，因此无法设置9013、9014、9015、9016、9017、9018、9020、5900、5920、44818。

端口号详情

AutoID Network Navigator中使用的端口号如下所示。因为安全软件原因只能开放特定端口时，请参考以下事项。

协议	端口号		通信方向	内容
	SR-X	PC/Host		
UDP	9015	any	SR ←	读码器搜索
UDP	9015	any	SR →	读码器搜索
FTP	any	21	SR ←	AutoID Network Navigator
FTP	21	any	SR →	AutoID Network Navigator
TCP, UDP	9013	any	SR ←	AutoID Network Navigator
TCP, UDP	9013	any	SR →	AutoID Network Navigator
TCP	9014	any	SR →	AutoID Network Navigator
TCP	5900	any	SR →	AutoID Network Navigator
TCP	5920	any	SR →	AutoID Network Navigator
UDP	9016	-	SR →	SR通信用
UDP	9018	-	SR →	SR通信用
NTP	any	123	SR →	使用SNTP时
HTTP	80 *1	any	SR ←	SR WEB Monitor

*1 可变更

11-2 数据通信格式

SR-X的数据通信格式与RS-232C、Ethernet公用。

读取数据的通信格式

如下所示附加报头和报尾，用ASCII代码发送读取数据。

报头	读取数据	终端
----	------	----

读取数据上可附加各种数据。

可通过AutoID Network Navigator在如下选项中选择报头和报尾。除下述以外，还可设置为最多5个字符。

● 报头

无 / **STX** (0x02) / **ESC** (0x1B)

● 终端

CR (0x0D) / **CR** **LF** (0x0D) (0x0A) / **ETX** (0x03)

读取错误字符串

如果无法读取条码，SR-X系列将向控制设备发送读取错误代码。

读取错误代码的出厂设置：ERROR

报头	ERROR	终端
----	-------	----

可以使用AutoID Network Navigator将读取错误代码设置为最多32个字符、包含任何文本的字符串。

另外，还可设置不发送读取错误代码。

附加各种数据

读取数据均可附加各种数据。

读取数据格式

①	②	:	③	:	④	读取数据
---	---	---	---	---	---	------

: ⑤ : ⑥ : ⑦ : ⑧ : ⑨ : ⑩ : ⑪ : ⑫ : ⑬ : ⑭ : ⑮

: ⑯ : ⑰ : ⑱ : ⑲

- ① 数据大小
- ② 时间
- ③ 条码种类
- ④ 符号ID
- ⑤ 库编号
- ⑥ 扫描计数
- ⑦ 解码时间
- ⑧ 区域编号
- ⑨ 条码顶点坐标
- ⑩ 条码中心坐标
- ⑪ 错误修订未使用率
- ⑫ 匹配判定
- ⑬ 打印验证结果
- ⑭ 图像文件名
- ⑮ 组名¹
- ⑯ 主站从站ID¹
- ⑰ 读取时间
- ⑱ 角度 (skew/pitch)
- ⑲ 校验和

*1 启用了高级多个读取头时，顺序变为“主站从站ID”：“组名”。

关于分隔字符

- 通过 AutoID Network Navigator 可以自由更改分隔字符 “:”（1个字符）。
- 不在数据大小、符号 ID 之后以及校验和之前插入分隔字符。

附加数据的注意事项

- 通过 AutoID Network Navigator 或者命令指定附加数据。
- 仅将所选数据附加到读取数据中。数据大小因此改变。
- 校验和根据附加数据的内容而变化。

附加数据的详细内容

数据大小

数据大小是用4个字节附加(1)、(2)、(3)的合计字节数。



时间

可附加输出数据时的时间。

附加数据的范围：YYYYMMDDhhmmss（年月日时分秒）

- 数据格式

YYYYMMDDhhmmss : 读取数据

条码种类

可将已读取的条码种类的编号附件到读取数据中。

编号	条码种类
1	QR
2	DataMatrix
3	PDF417
4	MaxiCode
5	GS1 DataBar (RSS)
6	CODE39
7	ITF
8	2of5
9	NW-7 (Codabar)
10	JAN/EAN/UPC
11	CODE128
12	COOP 2 of 5
13	CODE93
14	CC-A/B(GS1 DataBar)
15	CC-A/B(EAN/UPC)
16	CC-A/B/C(GS1-128)
17	Postal
18	Pharmacode
20	DotCode
21	Aztec Code

符号ID

可以将AIM规定的符号ID附加到读取数据之前。

读取失败时不附加。

- 数据格式

符号ID : 读取数据

条码种类	详细信息	符号ID
QR条码	: 模式1	JQ0
	: 模式2、不适用ECI	JQ1
	: 模式2、适用ECI	JQ2
	: 模式2、不适用ECI、FNC1 (1st)	JQ3
	: 模式2、适用ECI、FNC1 (1st)	JQ4
	: 模式2、不适用ECI、FNC1 (2nd)	JQ5
	: 模式2、适用ECI、FNC1 (2nd)	JQ6
DataMatrix	: ECC 200	Jd1
	: ECC 200、FNC1 (1st)、GS1 DataMatrix	Jd2
	: ECC 200、FNC1 (2nd)	Jd3
	: ECC200、适用ECI	Jd4
	: ECC200、适用ECI、FNC1 (1st)	Jd5
	: ECC200、适用ECI、FNC1 (2nd)	Jd6
	DMRE	Jd7
	DMRE、FNC1 (1st or 5th)	Jd8
	DMRE、FNC1 (2nd or 6th)	Jd9
	DMRE、ECI	JdA
	DMRE、ECI、FNC1 (1st or 5th)	JdB
	DMRE、ECI、FNC1 (2nd or 6th)	JdC
MaxiCode	模式4或模式5	JU0
	模式2或模式3	JU1
	模式4或模式5、ECI	JU2
	模式2或模式3、ECI	JU3
CODE39	无校验位确认	JA0
	确认并传输校验位。	JA1
	确认校验位，但不传输。	JA3

条码种类	详细信息	符号ID
ITF	无校验位确认	J10
	确认并传输校验位。	J11
	确认校验位，但不传输。	J13
NW-7 (Codabar)		JF0
	UPC-A, UPC-E, JAN/EAN13	JE0
	JAN/EAN8	JE4
CODE128	UPC-A, UPC-E, JAN/EAN13 Addon 2, addon 5	JE3
	不包含FNC1	JC0
	FNC1在第一位 (GS1-128)	JC1
GS1 Databar	FNC1在第二位	JC2
		je0
	标准	JL0
PDF417、 MicroPDF417	扩展通道说明	JL1
	基本通道说明	JL2
		JG0
CODE93		JS0
2of5		JX0
COOP2of5		JA8
Trioptic CODE39		JX0
Postal		JX0
DotCode	generic data	JJ0
	GS1 格式(GS1 DotCode)	JJ1
	Application Specific	JJ2
	generic data + ECI	JJ3
	GS1 格式(GS1 DotCode) + ECI	JJ4
	Application Specific + ECI	JJ5
Aztec Code		Jz0
	FNC1(1 st)	Jz1
	FNC1(An initial letter or pair of digits)	Jz2
	ECI	Jz3
	FNC1(1 st) + ECI	Jz4
	FNC1(An initial letter or pair of digits) + ECI	Jz5
	Aztec Rune	JzC

● 合成符号的数据格式

- 合成符号 (GS1/CODE128+PDF时)

] e0	条码数据	a	二维码数据
------	------	---	-------

- 合成符号 (JAN/EAN/UPC+PDF时)

] Em	条码数据	a	二维码数据
------	------	---	-------

*m=数值

*a=合成分隔符：可根据设置进行更改

(默认=无设置。可在5个字符以内进行设置。)

库编号

可附加执行了读取的库编号。

读取失败时不附加。

- 数据格式

读取数据	:	nn
------	---	----

nn=参数库编号 (01~16)

扫描计数

附加SR-X系列在触发器输入打开期间进行的读取次数。

读取失败的操作也会被计算在内。

- 数据格式

读取数据	:	nnnnn
------	---	-------

nnnnn=扫描计数 (1~65535)

区域编号

可附加读取所使用的区域编号。

读取失败时不附加。

- 数据格式

读取数据	:	nnn
------	---	-----

nnn = 000~128

*000：无指定区域

条码顶点坐标/条码中心坐标

可将读取条码的顶点和中心位置作为坐标附加。

- 数据格式

条码顶点坐标 :	读取数据	:	X1/Y1	:	X2/Y2	:	X3/Y3	:	X4/Y4
条码中心坐标 :	读取数据	:	X5/Y5						

- SR-X300/X300W/X300P/X300WP时

X1/Y1~X4/Y4 : 条码顶点坐标 (Xn=0~1919, Yn=0~1199)

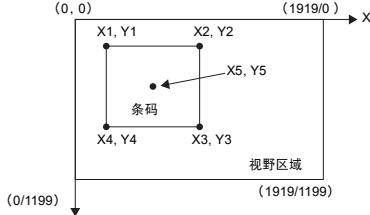
X5/Y5 : 条码中心坐标 (X5=0~1919, Y5=0~1199)

- SR-X100/X100W/X100P/X100WP时

X1/Y1~X4/Y4 : 条码顶点坐标 (Xn=0~1359, Yn=0~1023)

X5/Y5 : 条码中心坐标 (Xn=0~1359, Yn=0~1023)

条码的位置如下图的方式分配坐标。



参考

关于执行同一条码的多个读取时的顶点坐标输出

1次拍摄读取多个时，坐标的输出顺序由以下条件决定。

- 条码的中心坐标优先视野内处于更高处 (Y较小) 的数据。
- Y坐标相同时，条码的中心坐标优先视野内更靠左边 (X较小) 的数据。

另外，多个读取时的输出格式如下所示。

读取数据1,	读取数据2,	:	读取数据n,	读取数据1的顶点坐标 :	读取数据2的顶点坐标 :	:	读取数据n的顶点坐标,	读取数据1的中心坐标 :	读取数据2的中心坐标 :	:	读取数据n的中心坐标
--------	--------	---	--------	--------------	--------------	---	-------------	--------------	--------------	---	------------

要点

顶点坐标在拍摄范围外时，该坐标值显示为负。

(即使所有顶点都不在拍摄范围内也能读取。)

错误修订未使用率

可附加错误修订符号的未使用率。

1次拍摄内读取多个条码时 (多个读取)，将附加平均值。

读取失败时不附加。

- 数据格式

读取数据	:	nnn	%
------	---	-----	---

nnn=错误修订未使用率 (0~100)

匹配水平

可附加读取条码的匹配水平值。

- 将附加多次读取的各条码的匹配水平。

- 出现读取错误时不附加该值。

- 数据格式

读取数据	:	nnn
------	---	-----

nnn=匹配水平值 (0至100)

刻印验证结果

刻印验证功能的详细内容□“10-6 刻印验证功能” (67页)

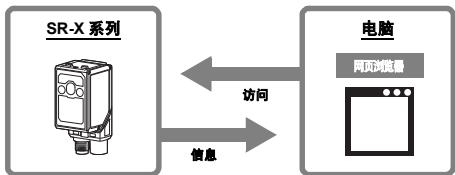
12

SR Web Tool

12-1 SR Web Tool 的详细内容	90
运作环境	90
通过 Ethernet 电缆连接时	90
通过 USB 电缆连接时 (RNDIS)	90
关于各画面	90
12-2 Web Navigator 的详细内容	91
新建	91
设置编辑	91
12-3 Web Traceability Tool 的详细内容	92
12-4 Web Multi Monitor 的详细内容	93

12-1 SR Web Tool的详细内容

SR Web Tool是可通过使用网页浏览器对多台SR-X系列进行统一管理的工具。



运作环境

网页浏览器	Google Chrome 84以上 Microsoft Edge 93以上 Safari 15以上
通信端口	Ethernet USB (本体版本：仅支持Ver1.35以上)
最大同时连接数	5台

* 请以Administrator权限进行登录并使用。

通过Ethernet电缆连接时

- 1 通过 Ethernet 电缆连接 SR-X 系列与计算机。
- 2 启动网页浏览器。
- 3 在网页浏览器的 URL 输入栏内输入 SR-X 系列的 IP 地址。



- 4 启动 SR Web Tool。

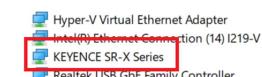
参考 要限制使用的用户与应用程序时，请通过AutoID Network Navigator，将[设置列表]-[SR Web Tool]的[密码认证]设为[启用]，然后进行[账户设置]。

通过USB电缆连接时（RNDIS）

- 1 通过USB电缆连接SR-X系列与电脑。连接后，SR-X将如下图所示被识别为USB设备。



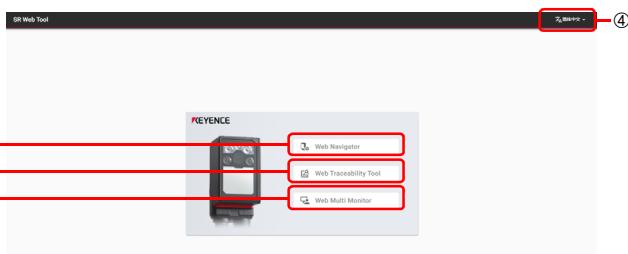
- 2 请将 zip 文件从 USB 设备移动到本地并解压。
- 3 请执行SR_X_Series_USB_Driver 的 RNDIS 文件夹内的 exe，安装驱动器。
- 4 重新插入 USB 电缆后，将如下图所示识别为网络适配器。



- 5 启动网页浏览器，并“http://keyenceautoid.local”，SR WEB Tool 便会启动。

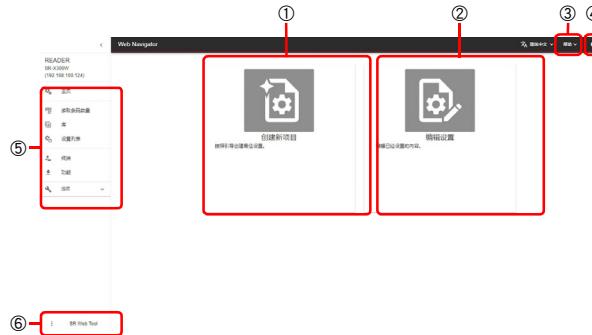
关于各画面

● 启动画面



- ① 进行SR-X系列的设置。
- ② 确认SR-X系列的最近读取结果记录。
- ③ 同时确认多个SR-X系列的画面。
- ④ 切换语言。

● Web Navigator



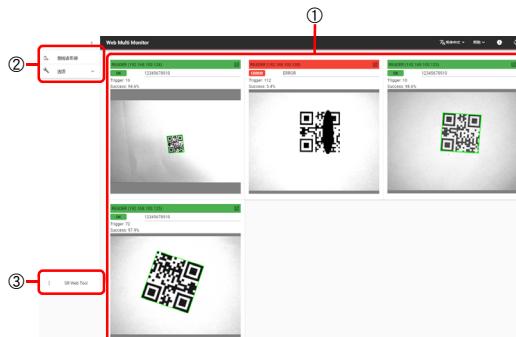
- | | | |
|---|---|---|
| ① | 根据目的，按照引导创建最佳设置。 | |
| ② | 对已在读码器中设置的内容进行部分编辑。 | |
| ③ | 确认各种使用手册。 | |
| ④ | 确认读码器信息。 | |
| ⑤ | 主页
设置多个条码
库
设置列表
终端
实用程序
选项 | 返回到Web Navigator的主画面。
设置在1次触发读取多个条码。
设置读取的参数。
设置其它参数。
可确认读取数据。可确认命令日志。
进行主体内设置文件的上传/下载。
进行Web Navigator的选项设置。 |
| ⑥ | 切换为其它功能。 | |

● Web Traceability Tool



- | | | |
|---|---|--|
| ① | 提取符合下述条件的读取结果记录。
“无指定”、“读取成功 (A)”、“读取成功 (Linked)”、“错误” | |
| ② | 跳到包括已输入密码的读取输出数据的读取结果记录位置。 | |
| ③ | 选择要确认读取结果的读码器。 | |
| ④ | 按指定日期筛选读取结果记录。 | |
| ⑤ | 选择要显示的项目。 | |
| ⑥ | 记录
趋势
实用程序
选项 | 确认最近的读取结果记录。
显示读取次数、时间、库使用率的时间变化。
进行主体内设置文件的下载、各种日志的获取/删除等操作。
进行Web Traceability Tool的选项设置。 |
| ⑦ | 显示读取结果数据。如果单击日期时间，则可确认详细信息。 | |
| ⑧ | 切换为其它功能。 | |

● Web Multi Monitor



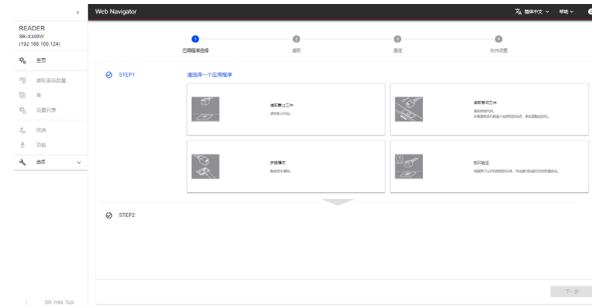
- | | | |
|---|---------------|--|
| ① | 显示当前注册读码器的画面。 | |
| ② | 登录读取器
选项 | 对读码器进行注册。
进行Web Multi Monitor的选项设置。 |
| ③ | 切换为其它功能。 | |

12-2 Web Navigator的详细内容

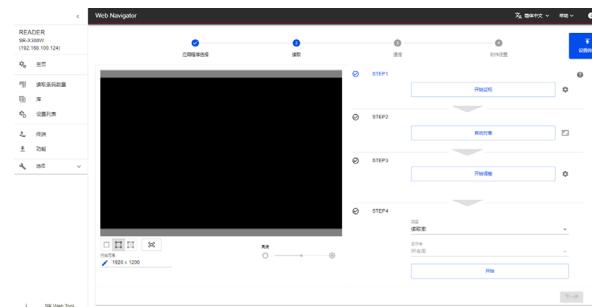
使用网页浏览器进行SR-X系列的设置。

新建

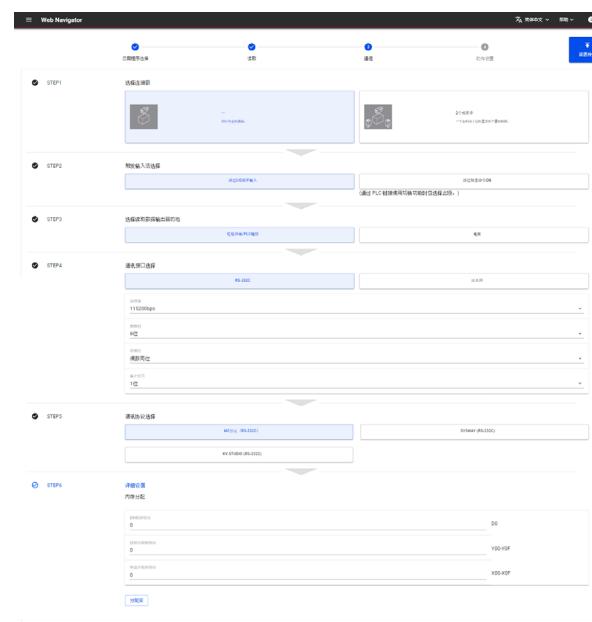
1 选择应用程序。



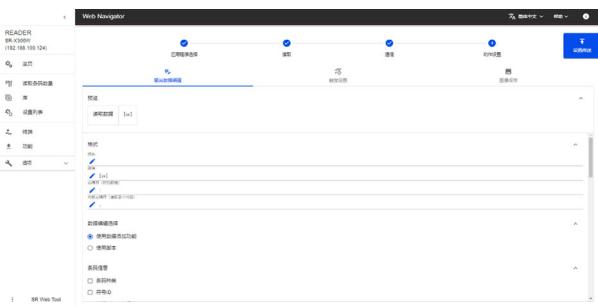
2 进行读取设置。



3 设置通信方法。

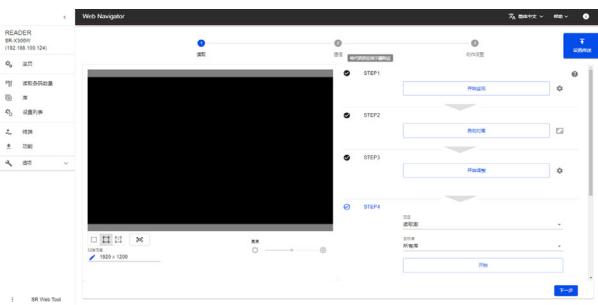


4 进行各种动作设置。

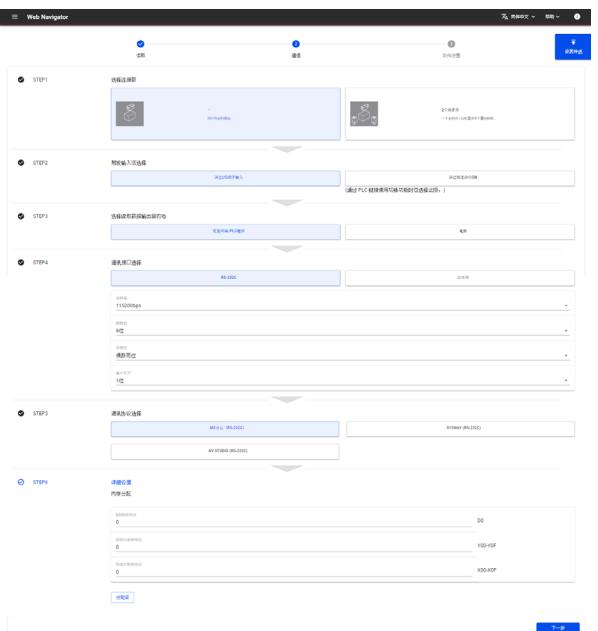


设置编辑

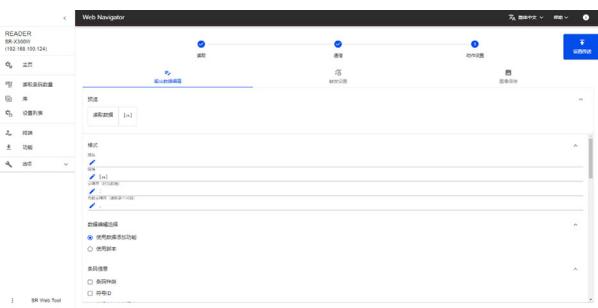
1 进行读取设置。



2 设置通信方法。



3 进行各种动作设置。



Web Traceability Tool的 详细内容

使用网页浏览器确认SR-X系列的最近读取结果记录。

1 单击要确认读取结果的数据的[日期时间]。

读取結果	読み取り時間	詳細内容
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	60 100000
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	60 100001
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	59 100002
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	65 100151
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	60 100114
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	59 100124
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	59 100135
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	991 ERROR
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	60 100168
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	59 100181
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	65 100187
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	65 100219
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	65 100234
SR-X300	2021/11/12 12:20:28	44 UNKNOWN

2 确认各种数据。

● [记录]画面

显示选中读取结果的详细内容。

最大记录数量 4000

名前	番号	日時	時間	読み取成功数	読み取失敗数	読み取率
QRコード	1	2021/11/12 12:20:28	991	1	60	99%

● [库历史]画面

显示选中读取结果的库的详细内容。

① 显示已注册库进行切换的周期。

② 显示已注册库进行切换的各周期的时间。

③ 显示读取所花的时间。

④ 已注册库中存在未使用的库时显示。

⑤ 显示已注册库的切换顺序与时间。

● [链接监视器]画面

可用于已注册的多个SR-X系列读取同一条码之时。

并排显示多个SR-X系列。确认选中读取结果的详细内容。

登录上限数 16

● [设置比较]画面

并排显示已注册的多个SR-X系列。确认读取设置。

要点

要并排显示多个SR-X系列时，

- 同一网络内需要存在有1台SR-X300/X300W/X300P/X300WP。
- 需要在SR-X300/X300W/X300P/X300WP中进行下述设置。
[设置列表]-[SR Web Tool]-[Web Traceability Tool]-[跟踪目标的IP地址1]～[跟踪目标的IP地址16]
- 需要启动已进行上述设置的SR-X300/X300W/X300P/X300WP的Web Traceability Tool。

为以下的设置组合时，不会正确显示Web Traceability Tool上的数据。

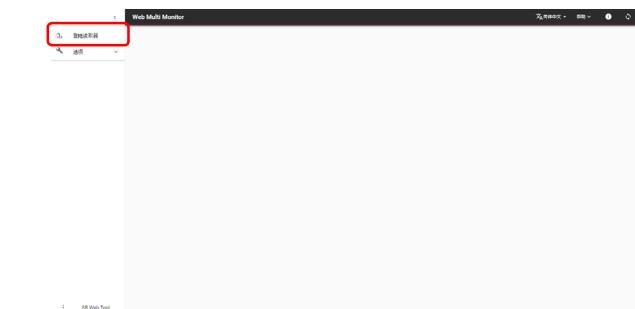
- 高级多个读取头模式
- 读取模式：“连续”
- 请使用读取模式“标准”。

12-4 Web Multi Monitor的详细内容

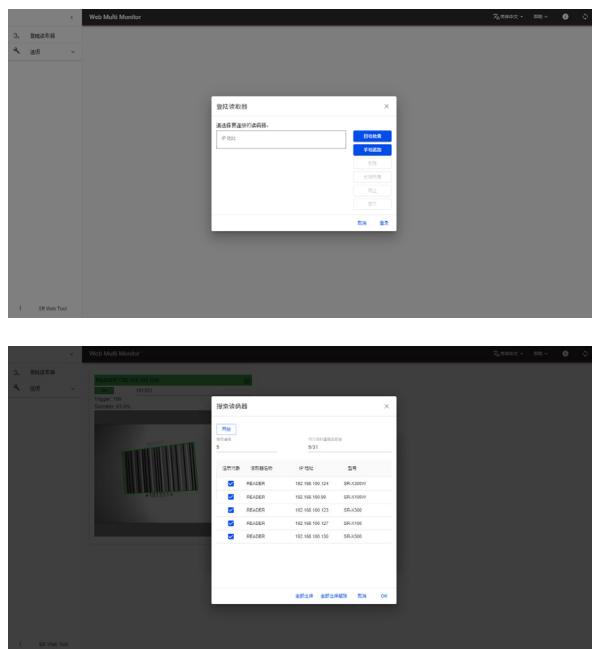
使用网页浏览器同时确认多个SR-X系列的画面。

1 单击 [登录读取器]。

登录上限数 | 32

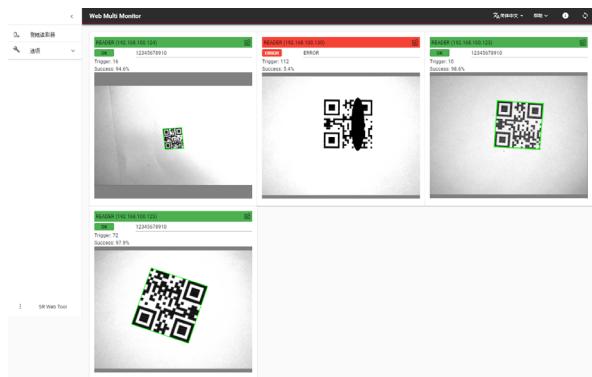


2 对读码器进行注册。



3 确认已注册读码器的画面。

要进行详细确认时，单击 []。



13

串行通信 ·Socket 通信

13-1 串行通信 (仅 SR-X300/X300W/X100/X100W)	95
RS-232C 的出厂默认通信设置	95
设置串行通信 (RS-232C)	95
13-2 Socket 通信 (TCP、 UDP)	96
出厂时的 Ethernet 通信设置	96
设置 TCP	96
UDP 的设置	96
Socket 通信时的设置	96

串行通信(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

具有RS-232C接口，可与通信设备进行通信。可无协议发送SR-X系列的读取数据，或通过命令开始读取。

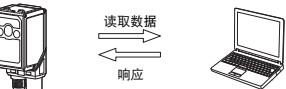
RS-232C的出厂默认通信设置

波特率	115200bps
数据位	8bit
奇偶性	偶校验
终止位元	1bit

设置串行通信 (RS-232C)

- 1 打开[RS-232C]选项卡。
- 2 结合要连接的设备，设置以下项目。
 - 波特率
 - 数据位
 - 奇偶性
 - 结束位
- 3 选择通信协议。
- 4 点击[设置传送]。

● 通信协议

协议	动作
无协议	<p>直接输出读取数据。</p> 
PASS/RTRY	<p>1. 将读取数据发送到上一级。 2. SR-X系列将变为等待高阶设备响应的状态。(PASS : 正常结束, RTRY : 请求重发) 3. 通过主机发送PASS或RTRY。 • PASS : 1次通信完成。 • RTRY : 向控制设备重发相同的读取数据，并等待PASS响应。</p> 
ACK/NAK (0x06/0x15)	<p>*1</p> 

*1 不使用PASS/RTRY步骤的“PASS”，而使用ACK/NAK (0x06/0x15)。除发送的字符不同之外，动作与PASS/RTRY相同。

• PASS/RTRY的通信格式

PASS[CR] [STX]PASS[ETX]	RTRY[CR] [STX]RTRY[ETX]
----------------------------	----------------------------

*也可在开头和末尾分别添加[ESC]、[LF]。

• ACK/NAK的通信格式

[ACK]	[NAK]
-------	-------

*请不要附加报头、报尾。

要点

• 使用PASS/RTRY、ACK/NAK时的注意事项

- 即使在等待响应过程中仍可读取条码。此时的读取数据将存储在发送缓存区中。
- 即使在等待响应过程中仍可接收命令。
- 如果SR-X系列超过发送缓存区的容量，则发生发送缓存溢出。

• 发送缓存区容量

发送缓存区容量	20KB
---------	------

• 发生发送缓存溢出时的动作

- 将在SR-X系列的显示画面显示“E4 BUFFER OVER”。
- 将输出ERR BUSY。
- 所有存储在缓存区内的数据将被舍弃。

• 从发送缓存溢出恢复的方法

- 重新接通SR-X系列的电源
- 将缓存清除命令“BCLR”发送到SR-X系列。
- 将复位命令“RESET”发送到SR-X系列。
- 发送PASS(ACK)。发生缓存溢出时，如果向SR-X系列发送PASS(ACK)，则会输出“OVER”这样的字符串并进入错误状态。可通过发送下一PASS(ACK)恢复动作。
- 即使没有发生缓存溢出时，如果重新接通电源或发送缓存清除命令、复位命令，仍将清除所有发送缓存区的数据。

13-2 Socket通信 (TCP、 UDP)

SR-X系列的Ethernet的Socket通信支持以下内容。

- TCP
- UDP

出厂时的Ethernet通信设置

BOOTP状态

如解除了BOOTP，则以下设置为初始值。

IP地址	192.168.100.100
子网掩码	255.255.255.0 (24bit)
默认网关	0.0.0.0

设置TCP

- 1 打开 [Ethernet] 选项卡。
- 2 输入分配给 SR-X 系列的 [IP 地址]、[子网掩码]。
- 3 启动 [设置小帮手]。
- 4 步骤 1 选择触发输入方式。
- 5 步骤 2 选择连接目标的设备。
- 6 步骤 3 选择 [TCP]。
- 7 步骤 4 设置连接目标的 [IP 地址]、[端口号] 等。
- 8 完成 [设置向导]。
- 9 点击 [设置传送]。

UDP的设置

- 1 打开 [Ethernet] 选项卡。
- 2 输入分配给 SR-X 系列的 [IP 地址]、[子网掩码]。
- 3 启动 [设置小帮手]。
- 4 步骤 1 选择触发输入方式。
- 5 步骤 2 选择连接目标的设备。
- 6 步骤 3 选择 [UDP]。
- 7 步骤 4 设置连接目标的 [IP 地址]、[端口号] 等。
- 8 完成 [设置向导]。
- 9 点击 [设置传送]。

Socket通信时的设置

TCP客户端连接时机

读取时	打开电源时，不开始TCP通信。 读取后确立TCP连接。
开机后立即	打开电源时，开始TCP通信。 未确立TCP通信时，以10秒钟为周期尝试确立TCP通信。

Keep Alive功能

此功能用于确认与已确立连接的对方设备是否保持连接状态。进入半开连接状态时，用于舍弃旧的通信连接。

● 操作条件

无通信状态持续60秒钟后动作。

● 动作内容

向连接目标设备发送Keep数据包，并确认其响应。

• 有响应：继续保持连接确立状态。

• 无响应：没有针对Keep数据包的响应时，会以10秒钟为间隔进行重试。如果重试2次仍未收到响应，则断开连接。

14

命令通信

14-1 命令通信的概要	98
命令通信是什么	98
命令通信的格式	98
命令通信的步骤	98
发回命令错误代码	98
14-2 通过命令执行读取或调整	99
动作命令	99
14-3 通过命令更改 SR-X 系列的设置	100
设置命令	100
参数库设置命令 (WB/RB)	100
调整用条码设置命令 (WC/RC)	103
动作设置命令 (WP/RP)	105
区域设定命令 (WD/RD)	109
通信设置命令 (WN/RN)	109
批量发送设置 / 确认命令 (WA/RA)	112
各设置 / 确认命令的格式	112

命令通信是什么

SR-X系列通过PLC或电脑发送命令，可开始读取或更改设置内容。

命令通信的接口

要进行命令通信分，有以下2个路径。

- RS-232C（串行通信）（仅 SR-X300/X300W/X100/X100W）
- Ethernet（TCP Socket 通信）

命令的种类

命令有以下2种。

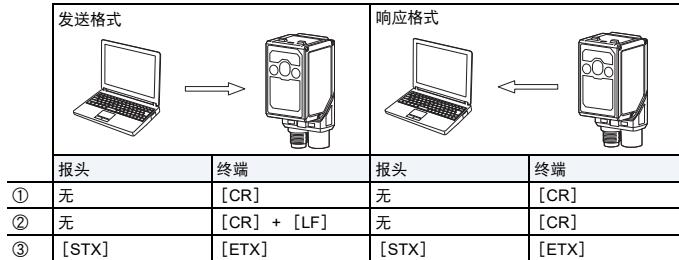
- 动作命令：控制读取或调整等动作的命令。
- 设置命令：更改或确认设置内容的命令。

命令通信的格式

格式

报头	命令	终端
----	----	----

进行命令通信时的报头、报尾的组合方式分为以下3种。



例) 发送接通OUT1端子的命令 (OUTON, 1) 命令时

发送	OUTON,1[CR]
响应	OK,OUTON [CR]

要点

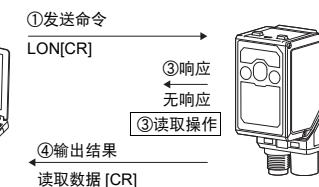
- 通过 ASCII 代码收发命令。
- 如果将 [ESC] 添加到命令的前列进行发送，则 [ESC] 将清除 SR-X 系列的接收缓存区的数据。在 SR-X 系列的接收缓存区内存在不需要的字符且无法正常通信时，请在添加 [ESC] 后发送命令。
例) [ESC]LON[CR]
- 请将向 SR-X 系列发送命令时的字符间隔设为 10 秒以内。如果超过 10 秒，SR-X 系列将从缓存区删除此前接收到的字符。

命令通信的步骤

1 从主机（PC/PLC）发送命令到 SR-X 系列。

SR-X 系列将根据命令进行响应、动作。

例1) 动作命令“LON”



例2) 动作命令“RESET”



发回命令错误代码

在发送命令时、处理失败时发回错误代码。

响应格式

报头	ER,	命令名称	,	错误代码	终端
----	-----	------	---	------	----

例) 已发送未定义的命令时

发送	ABCD [CR]
响应	ER,ABCD,00 [CR]

命令错误代码

错误代码	错误内容
00	接收未定义的命令
01	命令格式不匹配 (参数的数量有误)
02	超出参数1的设置范围
03	超出参数2的设置范围
04	在HEX（十六进制）码中未指定参数2
05	参数2属于HEX（十六进制）条码，但是超出了设置范围
10	预设数据内存有2个以上的! 预设数据有误
11	区域指定数据有误
12	指定文件不存在
13	超出了%Tmm-LON、bb命令的mm的设置范围
14	用%Tmm-KEYENCE命令无法确认通信
20	在当前状态下不允许执行的命令 (执行错误)
21	缓存区已满，不能执行命令
22	参数的加载、保存时发生了错误 无法执行命令
23	由于正在连接AutoID Network Navigator，因此不能接收命令
99	SR-X系列处于异常状态。请联系本公司。

要点

- 以下命令在发送命令时和发生错误时，将不会有命令响应，而是输出读取结果。
“LON”、“LOFF”、“PRON”、“PROFF”
- 也希望获取上述命令的响应时，请在以下位置进行设置。
[设置列表]-[格式]-“指定基本命令的响应字符串”
- 以下命令将在成功时以 OK 响应、错误时以 ER 的格式响应。
“TUNE”、“QUIT”、“RESET”、“BCLR”

动作命令

读取开始/结束

功能	命令名称	参数	响应
读取开始	LON	-	-
读取开始（指定库）	LON,b (LONb)	b=01~16	-
读取结束	LOFF	-	-

读取成功时，输出读取数据。
读取失败时，输出“ERROR”。

调整

功能	命令名称	参数	响应
自动对焦	FTUNE	-	OK,FTUNE ¹
开始调整	TUNE,b (TUNEb)	b=01~16 库编号	OK ²
调整结束	TQUIT	-	OK

*1 如果自动对焦完成，则按照以下格式输出结果。结果保存到ROM中。

成功时：Focus Tuning SUCCEEDED

失败时：Focus Tuning FAILED

*2 如果调整动作完成，则按照以下格式输出结果。

调整成功时：Tuning SUCCEEDED, tms,00000x00

调整失败时：Tuning FAILED, tms,00000x0y

t：调整时间

x：建议

0：无

1：请使用图像处理滤光镜 2：分析设置、照明、刻印条件是否合适

4：亮度不足

y：失败原因

1：无法检测条码 2：读取不稳定

登录预设数据

功能	命令名称	参数	响应
开始预设数据登录读取	PRON	-	*
结束预设数据登录读取	PROFF	-	*

*登录预设时响应的详细内容 参见“10-9 预设数据对比”（82页）

读取“快速设置条码”

功能	命令名称	参数	响应
开始读取“快速设置条码”	RCON	-	OK,RCON
结束读取“快速设置条码”	RCOFF	-	OK,RCOFF
确认“快速设置条码”的读取状况	RCCHK	-	(获取值)

测试模式

功能	命令名称	参数	响应
测量读取率	TEST1	-	OK,TEST1
测量读取率（指定库）	TEST1,b	b=01~16	OK,TEST1
节拍测试	TEST2	-	OK,TEST2
节拍测试（指定库）	TEST2,b	b=01~16	OK,TEST2
测试模式结束	QUIT	-	OK,QUIT

控制输出输入末端(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

功能	命令名称	参数	响应
确认IN端子的状况	INCHK,n	n=1:IN1 2:IN2	OK,INCHK,m m=OFF：端子OFF ON：端子ON
打开OUT端子	OUTON,n	n=1:OUT1 2:OUT2 3:OUT3	OK,OUTON
关闭OUT端子	OUTOFF,n	n=1:OUT1 2:OUT2 3:OUT3	OK,OUTOFF
全部打开OUT1~OUT3	ALLON	-	OK,ALLON
全部关闭OUT1~OUT3	ALLOFF	-	OK,ALLOFF

复位

功能	命令名称	参数	响应
复位	RESET	-	OK

响应后，执行复位动作。

发送缓存清除

功能	命令名称	参数	响应
发送缓存清除	BCLR	-	OK

清除SR-X系列的发送缓存区。

确认读取记录

功能	命令名称	参数	响应
确认读取记录	NUM	-	OK,NUM,a,b,c,d,e a: OK次数 b: NG次数 c: ERROR次数 d: STABLE次数 e: Read Input Count (0 - 65535)
库使用次数记录	NUMB	-	OK,NUMB,b1,b2,...,b16,n b1-b16：库1-库16的读取次数 n：触发输入次数 (0 - 4294967295)

获取从电源接通时到目前为止的次数。

电源关闭时或RESET时，次数将复位为0。

触发输入次数达到上限时，所有的值将复位为0。

拍摄控制

功能	命令名称	参数	响应
执行捕获图像	SHOT,b (SHOTb)	b=01~16 库编号	OK,SHOT,A;#IMAGE#a a: 图像文件名

在指定的库中，仅执行1次捕获图像。

强制控制读取、拍摄

功能	命令名称	参数	响应
取消动作 ¹	CANCEL	-	OK,CANCEL
触发锁定 ²	LOCK	-	OK,LOCK
解除锁定 ²	UNLOCK	-	OK,UNLOCK
获取锁定状态 ²	RLOCK	-	OK,RLOCK,m m=LOCK UNLOCK

*1 执行CANCEL时，不接收读取错误字符串。

*2 执行LOCK时，将在UNLOCK之前禁止读取操作。

控制指示器

功能	命令名称	参数	响应
打开指示器	AMON	-	OK,AMON
关闭指示器	AMOFF	-	OK,AMOFF

设置时间

功能	命令名称	参数	响应
设置时间	TMSET,t	t	OK,TMSET
确认时间	TMGET	-	OK,tmget,t
*	t: YYYY=年 (4byte) hh=时 (2byte)	MM=月 (2byte) mm=分 (2byte)	DD=日 (2byte) ss=秒 (2byte)

执行脚本文件时的确认

功能	命令名称	参数	响应
脚本处理时间	SCPTIME	-	OK,SCPTIME, now=Aus, max=Bus, min=Cus A: 之前的脚本执行时间 B: 处理时间的最大值 C: 处理时间的最小值
调试脚本	SCPDBG,n	n=0: 调试 1: 调试ON	OK,SCPDBG
获取脚本的错误	SCPERR	-	OK,SCPERR,m m: 错误字符串
获取脚本的版本	SCPVER	-	OK,SCPVER,m,n m: 脚本库的版本 n: 写在FmtSet.Lua内的版本

保存/加载设置

功能	命令名称	参数	响应
保存设置*	SAVE	-	OK,SAVE
加载SAVE的设置	LOAD	-	OK,LOAD
初始化设置	DFLT	-	OK,DFLT

*在执行SAVE前所设置的内容，将在关闭电源后消失。

其他

功能	命令名称	参数	响应
确认版本	KEYENCE	-	OK,KEYENCE,x,y x=SR-X100, SR-X300 : 型号 y : 版本
获取命令状态	CMDSTAT	-	OK,CMDSTAT,m m=none : 不处理 wait : 等待设置反映 update : 正在更新
获取MAC address	EMAC	-	OK,EMAC,n n=MAC address (12byte)
获取错误状态	ERRSTAT	-	OK,ERRSTAT,m m=none : 无错误 system : 系统错误 update : 更新错误 cfg : 设置值错误 ip : IP地址重复 over : 缓存溢出 plc : PLC链接错误 profinet : ROFINET错误 lua : 脚本错误 hostconnect : 主机连接错误
获取BUSY状态	BUSYSTAT	-	OK,BUSYSTAT,m m=none : 不处理 trg:TRG BUSY update:正在更新处理 file:正在保存文件 af:AF镜头正在移动
解除PLC链接错误	PCLR	-	OK,PCLR
解除FTP通信错误	HCLR	-	OK,HCLR
备份设置	BSAVE,n	n:1 - 256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP) n:1 - 8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP) (config1.ptc - config256.ptc)	OK,BSAVE
加载备份设置	BLOAD,n	n:1 - 256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP) n:1 - 8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP) (config1.ptc - config256.ptc)	OK,BLOAD
复制库设置	BCOPY,m,n	m:复制源 n:复制目标	OK,BCOPY
获得校准的亮度	VCALIB,m	m=1:偏光 2:直射光 3:漫射光 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅)	OK,VCALIB*1

*1 如果执行了命令，将按照以下格式输出结果。

成功时：VCALIB SUCCEEDED,m,n

失败时：VCALIB FAILED,m,n

n:校准亮度

14-3

通过命令更改SR-X系列的设置

设置命令

设置命令有以下6种。

- 参数库设置命令 (WB/RB)
- 调整用条码设置命令 (WC/RC)
- 区域設定命令 (WD/RD)
- 动作设置命令 (WP/RP)
- 通信设置命令 (VN/RN)
- 批量发送设置/确认命令 (WA/RA)

要点

- 为了将通过设置命令更改的内容保存到存储器中，请发送 SAVE 命令。如果不发送 SAVE 命令，当电源关闭或接收到 RESET 命令后，设置将返回更改前的状态。
- 在当前执行的动作结束后（而非对命令发送响应后），将反映 SR-X 系列动作中发送的设置内容。

参数库设置命令 (WB/RB)

请用以下格式发送参数库设置命令。

● 更改配置

发送命令		WB,bm,n
响应	正常处理	OK,WB
响应	异常处理	ER,WB,ee

● 配置确认

发送命令		RB,bm
响应	正常处理	OK,RB,n
响应	异常处理	ER,RB,ee

b : 参数库 (01 ~ 16)

m : 命令编号、n : 设置值

ee : 错误代码

[例] 将参数库 1 的曝光时间设置为 300μs

更改配置	发送命令	WB,01100,0300
	响应 (正常处理)	OK,WB

配置确认	发送命令	RB,01100
	响应 (正常处理)	OK,RB,0300

库名称

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
库名称	625	aaaa…	ASCII设置 (最多32个字符)	

拍摄条件设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
照明	内部照明	000	0, 1 0 : 不使用 1 : 使用	1
	外部照明	004	0, 1 0 : 不使用 1 : 使用	0
内部光源类型		010	0~2 0 : 直射光 1 : 偏光 2 : 漫射光 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅)	0
	拍摄	100	12~10000 曝光时间 (μs)	1535
对比度调整方式	增益	101	0~50 -	10
		108	0~3 0 : 标准 1 : HDR 2 : HDR2 3 : 对比增强	0
AI筛选器		519	0, 1 0 : 禁用 1 : 启用	1
校正对比度阈值		506	0, 1 0 : 禁用 1 : 启用	0

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
图像处理 滤光镜 设置	第1个的 滤光镜种类	200	0:禁用 1:平均化 2:扩展 3:收缩 4:打开 5:关闭 6:中值 7:锐化	0
	第2个的 滤光镜种类	201		
	第3个的 滤光镜种类	202		
	第4个的 滤光镜种类	203		
	第1个的 滤光次数	210		
	第2个的 滤光次数	211		
	第3个的 滤光次数	212		
	第4个的 滤光次数	213		
	用次数指定	1~7		1

条码设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
条码种类	300	1~11FFFF	条码种类用位定义来指定, 通过HEX设置 第1位 : QR 第2位 : DataMatrix 第3位 : PDF417(microPDF 417) 第4位 : MaxiCode 第5位 : GS1DataBar(RSS) 第6位 : CODE39(Trioptic CODE 39) 第7位 : ITF 第8位 : 2of5 第9位 : NW-7(Codebar) 第10位 : JAN/EAN/UPC 第11位 : CODE128 第12位 : COOP2of5 第13位 : CODE93 第14位 : CC-A/B(GS1 DataBar) 第15位 : CC-A/B(EAN/UPC) 第16位 : CC-A/B(C/GS-128) 第17位 : Postal 第18位 : Pharmacode 第20位 : DotCode 第21位 : Aztec Code	11FFFF
限制位数输出功能	306	0,1	0:禁用 1:启用	0
位限定输出的限定方向	307	0,1	0:由前往后 1:由后往前	0
限制位数输出的有效位数	308	1~7089		7089
限制位数输出的开始位数	309	1~7089		1
ECI输出	310	0,1	0:禁用 1:启用	0
QR条码 位限定方式	700	0,1	0:指定范围 1:指定值	0
QR条码 指定位限定的值	701	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~7089 b : 0 (禁用)、1~7089 c : 0 (禁用)、1~7089 d : 0 (禁用)、1~7089 e : 0 (禁用)、1~7089	0:0:0:0:0
QR条码的设置	321	1~7089	最大读取位数	7089
	322	1~7089	最小读取位数	1
QR条码的 读取对象版 本设置	模型1	400	0000~ 3FFF	版本1~14用位定义来指定, 用HEX设置
	模型2 (1~20) 指定	401	00000~ FFFFF	版本1~20用位定义来指定, 用HEX设置
	模型2 (21~40) 指定	402	00000~ FFFFF	版本21~40用位定义来指定, 用HEX设置
	micro QR (M1~M4)	403	0~F	版本M1~M4用位定义来指定, 用HEX设置
网格校正	500	0,1	0:禁用 1:启用 2:自动	2
DataMatrix 位限定方式	702	0,1	0:指定范围 1:指定值	0
DataMatrix 指定位限定的值	703	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~3116 b : 0 (禁用)、1~3116 c : 0 (禁用)、1~3116 d : 0 (禁用)、1~3116 e : 0 (禁用)、1~3116	0:0:0:0:0
DataMatrix的设置	323	1~3116	最大读取位数	3116
	324	1~3116	最小读取位数	1

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
			DataMatrix条码大小用位定义来指定, 用HEX设置 ■正方形 第1位: 10x10 第2位: 12x12 第3位: 14x14 第4位: 16x16 第5位: 18x18 第6位: 20x20 第7位: 22x22 第8位: 24x24 第9位: 26x26 第10位: 32x32 第11位: 36x36 第12位: 40x40 第13位: 44x44 第14位: 48x48 第15位: 52x52 第16位: 64x64 第17位: 72x72 第18位: 80x80 第19位: 88x88 第20位: 96x96 第21位: 104x104 第22位: 120x120 第23位: 132x132 第24位: 144x144 ■长方形 第25位: 8x18 第26位: 8x32 第27位: 12x26 第28位: 12x36 第29位: 16x36 第30位: 16x48	3FFFFFFF
	410		指定DataMatrix条码的读取对象大小 0000000~ 3FFFFFFF	
	820	0~3FFFF	DMRE条码大小用位定义来指定, 用HEX设置 第1位: 8x48 第2位: 8x64 第3位: 8x80 第4位: 8x96 第5位: 8x120 第6位: 8x144 第7位: 12x64 第8位: 12x88 第9位: 16x64 第10位: 20x36 第11位: 20x44 第12位: 20x64 第13位: 22x48 第14位: 24x48 第15位: 24x64 第16位: 26x40 第17位: 26x48 第18位: 26x64	0
	704	0,1	PDF417位限定方式 0:指定范围 1:指定值	0
	705	a:b:c:d:e	PDF417指定位限定的值 a : 0 (禁用)、1~2710 b : 0 (禁用)、1~2710 c : 0 (禁用)、1~2710 d : 0 (禁用)、1~2710 e : 0 (禁用)、1~2710	0:0:0:0:0
PDF417的设置	420	1~3	PDF417读取条码种类的设置 1:仅读取PDF417 2:仅读取MicroPDF 3:读取PDF417以及MicroPDF	3
	325	1~2710	最大读取位数	2710
	326	1~2710	最小读取位数	1
	658	2~8	解码一致次数	2
	734	0,1	MaxiCode位限定方式 0:指定范围 1:指定值	0
	735	a:b:c:d:e	MaxiCode设置位限定的值 a : 0 (禁用)、1~138 b : 0 (禁用)、1~138 c : 0 (禁用)、1~138 d : 0 (禁用)、1~138 e : 0 (禁用)、1~138	0:0:0:0:0
	475	1~138	MaxiCode的设置 最大读取位数	138
	476	1~138	最小读取位数	1
	706	0,1	GS1 DataBar位限定方式 0:指定范围 1:指定值	0
	707	a:b:c:d:e	GS1 DataBar指定位限定的值 a : 0 (禁用)、1~77 b : 0 (禁用)、1~77 c : 0 (禁用)、1~77 d : 0 (禁用)、1~77 e : 0 (禁用)、1~77	0:0:0:0:0

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
GS1 DataBar的设置	327	1~77	最大读取位数	77
	328	1~77	最小读取位数	1
	659	2~8	解码一致次数	2
	681	0~11	限制右侧空间倍率	4
	390	0.1	读取GS1DataBar Omnidirectional/ Truncated 0：禁用 1：启用	1
	391	0.1	读取GS1DataBar Stacked/ StackedOmnidirectional 0：禁用 1：启用	1
	392	0.1	读取GS1DataBar Limited 0：禁用 1：启用	1
	393	0.1	读取GS1DataBar Expanded 0：禁用 1：启用	1
	394	0.1	读取GS1DataBar ExpandedStacked 0：禁用 1：启用	1
	395	2~11	GS1DataBar ExpandedStacked的 最小层数	2
	396	2~11	GS1DataBar ExpandedStacked的 最大层数	11
CODE39 位限定方式	708	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
CODE39 指定位限定的值	709	a:b:c:d:e	a:0 (禁用)、3~50 b:0 (禁用)、3~50 c:0 (禁用)、3~50 d:0 (禁用)、3~50 e:0 (禁用)、3~50	0:0:0:0:0
CODE39的设置	329	3~50	最大读取位数	50
	330	3~50	最小读取位数	3
	660	2~8	解码一致次数	2
	682	1~11	空白区倍率	4
	375	0.1	发送起/止字符 0：禁用 1：启用	0
	376	0.1	检查校验位 0：禁用 1：启用	0
	377	0.1	发送校验位 0：禁用 1：启用	1
	378	0.1	读取Trioptic CODE39 0：禁用 1：启用	1
	379	0.1	FullASCII转换 0：禁用 1：启用	0
ITF 位限定方式	710	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
ITF 指定位限定的值	711	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、2~50 b : 0 (禁用)、2~50 c : 0 (禁用)、2~50 d : 0 (禁用)、2~50 e : 0 (禁用)、2~50	0:0:0:0:0
ITF的设置	331	2~50	最大读取位数	50
	332	2~50	最小读取位数	6
	661	2~8	解码一致次数	3
	683	1~11	空白区倍率	5
	385	0.1	检查校验位 0：禁用 1：启用	0
	386	0.1	发送校验位 0：禁用 1：启用	1
2of5 位限定方式	712	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
2of5 指定位限定的值	713	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~50 b : 0 (禁用)、1~50 c : 0 (禁用)、1~50 d : 0 (禁用)、1~50 e : 0 (禁用)、1~50	0:0:0:0:0
2of5的设置	333	1~50	最大读取位数	50
	334	1~50	最小读取位数	4
	662	2~8	解码一致次数	3
	684	1~11	空白区倍率	4
NW7 (CodaBar) 位限定方式	714	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
NW7 (CodaBar) 指定位限定的值	715	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、3~50 b : 0 (禁用)、3~50 c : 0 (禁用)、3~50 d : 0 (禁用)、3~50 e : 0 (禁用)、3~50	0:0:0:0:0

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
NW7 (Codabar) 的设置	335	3~50	最大读取位数	50
	336	3~50	最小读取位数	4
	663	2~8	解码一致次数	2
	685	1~11	空白区倍率	5
	380	0.1	发送起/止字符 0：禁用 1：启用	1
	381	0.1	起/止字符的字符种类 0：小写 1：大写	0
	382	0.1	检查校验位 0：禁用 1：启用	0
	383	0.1	发送校验位 0：禁用 1：启用	1
	384	0~6	校验位的种类 0: Modulus 16 1: Modulus 11 2: Modulus 10/Weight 2 3: Modulus 10/Weight 3 4: Check DR 5: 加权系数11 6: Luhn	0
	664	2~8	解码一致次数	2
JAN/EAN/UPC的设置	686	1~11	空白区倍率	3
	350	0.1	读取UPC-E 0：禁用 1：启用	1
	351	0.1	读取EAN/JAN 8位 0：禁用 1：启用	1
	352	0.1	读取EAN/JAN 13位 0：禁用 1：启用	1
	353	0.1	UPC-A的输出位数 0：13位输出 1：12位输出	0
	354	0.1	附加UPC-E的系统码'0' 0：禁用 1：启用	0
	355	0.1	读取2位补码 0：禁用 1：启用	1
	356	0.1	读取5位补码 0：禁用 1：启用	1
	357	0.1	补码限定读取 0：禁用 1：启用	0
	358	0.1	支持GTIN 通过14位输出 0：禁用 1：启用	0
CODE128 位限定方式	716	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
CODE128 指定位限定的值	717	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~100 b : 0 (禁用)、1~100 c : 0 (禁用)、1~100 d : 0 (禁用)、1~100 e : 0 (禁用)、1~100	0:0:0:0:0
CODE128的设置	337	1~100	最大读取位数	100
	338	1~100	最小读取位数	1
	665	2~8	解码一致次数	2
	687	1~11	空白区倍率	3
COOP 2of5 位限定方式	718	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
COOP 2of5 指定位限定的值	719	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~50 b : 0 (禁用)、1~50 c : 0 (禁用)、1~50 d : 0 (禁用)、1~50 e : 0 (禁用)、1~50	0:0:0:0:0
COOP 2of5的设置	339	1~50	最大读取位数	50
	340	1~50	最小读取位数	4
	666	2~8	解码一致次数	3
	688	1~11	空白区倍率	4
CODE93 位限定方式	720	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
CODE93 指定位限定的值	721	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~50 b : 0 (禁用)、1~50 c : 0 (禁用)、1~50 d : 0 (禁用)、1~50 e : 0 (禁用)、1~50	0:0:0:0:0
CODE93的设置	341	1~50	最大读取位数	50
	342	1~50	最小读取位数	1
	667	2~8	解码一致次数	2
	689	1~11	空白区倍率	4

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
GS1 composite CC-A/B (GS1 DataBar) 位限定方式	722	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
GS1 composite CC-A/B (GS1 DataBar) 指定位限定的值	723	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~338 b : 0 (禁用)、1~338 c : 0 (禁用)、1~338 d : 0 (禁用)、1~338 e : 0 (禁用)、1~338	0:0:0:0:0
GS1 composite CC-A/B (GS1 DataBar) 的设置	343	1~338	最大读取位数	338
	344	1~338	最小读取位数	1
GS1 composite CC-A/B (EAN/UPC) 位限定方式	724	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
GS1 composite CC-A/B (EAN/UPC) 指定位限定的值	725	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~338 b : 0 (禁用)、1~338 c : 0 (禁用)、1~338 d : 0 (禁用)、1~338 e : 0 (禁用)、1~338	0:0:0:0:0
GS1 composite CC-A/B (EAN/UPC) 的设置	345	1~338	最大读取位数	338
	346	1~338	最小读取位数	1
GS1 composite CC-A/B (GS1-128) 位限定方式	726	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
GS1 composite CC-A/B (GS1-128) 指定位限定的值	727	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~2361 b : 0 (禁用)、1~2361 c : 0 (禁用)、1~2361 d : 0 (禁用)、1~2361 e : 0 (禁用)、1~2361	0:0:0:0:0
GS1 composite CC-A/B/ C(GS1-128)的设置	347	1~2361	最大读取位数	2361
	348	1~2361	最小读取位数	1
CC-A/B/C(GS1-128)的 读取	437	0.1	读取CC-C条码 0：禁用 1：启用	1
Postal 位限定方式	728	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
Postal 指定位限定的值	729	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~31 b : 0 (禁用)、1~31 c : 0 (禁用)、1~31 d : 0 (禁用)、1~31 e : 0 (禁用)、1~31	0:0:0:0:0
Postal的设置	447	1~31	最大读取位数	31
	448	1~31	最小读取位数	1
	446	0.1	读取Japan Postal条码 0：禁用 1：启用	1
	443	0.1	读取Intelligent Mail Barcode 0：禁用 1：启用	1
Pharmacode的 最大条数	440	2~16	用条数指定	16
Pharmacode的 最小条数	441	2~16	用条数指定	9
Pharmacode的设置	669	2~8	解码一致次数	2
	690	1~11	空白区倍率	9
	530	0~3	读取方向 0：左→右 1：右→左 2：上→下 3：下→上	0
	442	0.1	按Binary格式输出 0：禁用 1：启用	0
DotCode 位限定方式	730	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
DotCode 指定位限定的值	731	a:b:c:d:e	a : 0 (禁用)、1~1124 b : 0 (禁用)、1~1124 c : 0 (禁用)、1~1124 d : 0 (禁用)、1~1124 e : 0 (禁用)、1~1124	0:0:0:0:0
DotCode	460	1~1124	最大读取位数	1124
	461	1~1124	最小读取位数	1
	462	5~124	行数(最大)	124
	463	5~124	行数(最小)	6
	464	5~124	列数(最大)	124
	465	5~124	列数(最小)	6
Aztec Code 位限定方式	732	0.1	0：指定范围 1：指定值	0
Aztec Code 设置位限定的值	733	a:b:c:d:e	a: 0 (禁用)、1~3832 b: 0 (禁用)、1~3832 c: 0 (禁用)、1~3832 d: 0 (禁用)、1~3832 e: 0 (禁用)、1~3832	0:0:0:0:0
Aztec Code的设置	470	1~3832	最大读取位数	3832
	471	1~3832	最小读取位数	1

读取动作设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
交替	600	0,1	0：禁用 1：启用	0
库内重试次数	601	0~32		0
解码超时	602	1~1000	以10ms为单位指定	10
指定区域编号	604	0~128	指定要解码的区域编号 0：所有区域 1~128：区域编号	0
黑白反转	605	0~2	0：禁用 1：启用 2：自动	0
左右反转	606	0~2	0：禁用 1：启用 2：自动	0
标准倾角	607	0~359	以1°为单位	0
倾角范围	608	0~180	以1°为单位 * 标准倾角±倾角范围启用。	180
允许以下朝向的读取。 第1位： * S R * 第2位： * R S * 第3位： * S R * 第4位： * R S *				
条码方向(1D)				F
	613	0~F		

调整用条码设置命令 (WC/RC)

请按以下格式发送调整用条码设置命令进行。

● 更改配置

发送命令	WC,m,n
响应	OK,WC
	ER,WC,ee

● 配置确认

发送命令	RC,m
响应	OK,RC,n
	ER,RC,ee

m：命令编号、n：设置值

ee：错误代码

[例] 将QR条码的最大读取位数设置为1000位

更改配置	发送命令	WC,0100,1000
	响应 (正常处理)	OK,WC

配置确认

发送命令	RC,0100
响应 (正常处理)	OK,RC,1000

调整对象码的设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
QR条码的设置	0100	1~7089	最大读取位数	7089
	0101	1~7089	最小读取位数	1
DataMatrix条码的设置	0200	1~3116	最大读取位数	3116
	0201	1~3116	最小读取位数	1
	1926	0,1	DMRE的读取	1
PDF417的设置	0300	1~2710	最大读取位数	2710
	0301	1~2710	最小读取位数	1
	0303	1~3	对象条码 1：PDF417 2：MicroPDF417 3：PDF417, MicroPDF417	3
MaxiCode的设置	1924	1~138	最大读取位数	138
	1925	1~138	最小读取位数	1

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
GS1 DataBar的设置	0500	1~77	最大读取位数	77
	0501	1~77	最小读取位数	1
	0502	0~11	GS1 DataBar Limited右侧空间倍率的设置	4
	0503	0.1	读取GS1DataBar Omnidirectional/Truncated 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0504	0.1	读取GS1DataBar Stacked/StackedOmnidirectional 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0505	0.1	读取GS1DataBar Limited 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0506	0.1	读取GS1DataBar Expanded 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0507	0.1	读取GS1DataBar ExpandedStacked 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0508	2~11	GS1DataBar ExpandedStacked的最小层数	2
	0509	2~11	GS1DataBar ExpandedStacked的最大层数	11
	0600	3~50	最大读取位数	50
CODE39的设置	0601	3~50	最小读取位数	3
	0602	1~11	空白区倍率	4
	0603	0.1	发送起/止字符 0 : 禁用 1 : 启用	0
	0604	0.1	检查校验位* 0 : 禁用 1 : 启用	0
	0605	0.1	发送校验位* 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0606	0.1	读取Trioptic CODE39 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0607	0.1	ASCII码转换* 0 : 禁用 1 : 启用	0
	0700	2~50	最大读取位数	50
	0701	2~50	最小读取位数	2
	0702	1~11	空白区倍率	5
	0703	0.1	检查校验位 0 : 禁用 1 : 启用	0
	0704	0.1	发送校验位 0 : 禁用 1 : 启用	1
NW-7 (Codabar) 的设置	0900	3~50	最大读取位数	50
	0901	3~50	最小读取位数	3
	0902	1~11	空白区倍率	5
	0903	0.1	发送起/止字符 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0904	0.1	起/止字符的字符种类 0 : 小写 1 : 大写	0
	0905	0.1	检查校验位 0 : 禁用 1 : 启用	0
	0906	0.1	发送校验位 0 : 禁用 1 : 启用	1
	0907	0~6	校验位的种类 0 : Modulus 16 1 : Modulus 11 2 : Modulus 10/2 Weight 3 : Modulus 10/3 Weight 4 : Check DR 5 : 加权系数11 6 : Luhn	0

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
JAN/EAN/UPC的设置	1002	1~11	空白区倍率	3
	1003	0.1	读取UPC-E 0 : 禁用 1 : 启用	1
	1004	0.1	读取EAN/JAN 8位 0 : 禁用 1 : 启用	1
	1005	0.1	读取EAN/JAN 13位 0 : 禁用 1 : 启用	1
	1006	0.1	UPC-A的输出位数 0 : 13位输出 1 : 12位输出	0
	1007	0.1	附加UPC-E的系统码'0' 0 : 禁用 1 : 启用	0
	1008	0.1	读取2位补码 0 : 禁用 1 : 启用	1
	1009	0.1	读取5位补码 0 : 禁用 1 : 启用	1
	1010	0.1	补码限定读取 0 : 禁用 1 : 启用	0
	1011	0.1	支持GTIN 通过14位输出 0 : 禁用 1 : 启用	0
	1100	1~100	最大读取位数	100
CODE128	1101	1~100	最小读取位数	1
	1102	1~11	空白区倍率	3
	1103	0.1	读取GS1-128 0 : 禁用 1 : 启用	1
2 of 5 (Industrial 2of5) 的设置	0800	1~50	最大读取位数	50
	0801	1~50	最小读取位数	1
	0802	1~11	空白区倍率	4
COOP 2of5的设置	1200	1~50	最大读取位数	50
	1201	1~50	最小读取位数	1
	1202	1~11	空白区倍率	4
CODE93的设置	1300	1~50	最大读取位数	50
	1301	1~50	最小读取位数	1
	1302	1~11	空白区倍率	4
Postal的设置	1909	1~31	最大读取位数	31
	1910	1~31	最小读取位数	1
	1908	0.1	读取Japan Postal条码 0 : 禁用 1 : 启用	1
DotCode	1905	0.1	读取Intelligent Mail Barcode 0 : 禁用 1 : 启用	1
	1920	1~1124	最大读取位数	1124
	1921	1~1124	最小读取位数	1
Pharmacode的设置	1800	2~16	最大条数	16
	1801	2~16	最小条数	9
	1802	1~11	空白区倍率	9
	1803	0~3	条码方向 0 : 左→右 1 : 右→左 2 : 上→下 3 : 下→上	0
	1805	0.1	二进制输出 0 : 禁用 1 : 启用	0
Aztec Code的设置	1903	1~3832	最大读取位数	3832
	1904	1~3832	最小读取位数	1

*读取Trioptic CODE39的设置时，本设置无效。

► 重要 将“空白区倍率”的设置设为比初始值更小时，有时会发生误读或读取变差的情况。通常请直接使用初始值。

动作设置命令 (WP/RP)

请按以下格式发送动作设置命令。

● 更改配置

发送命令		WP,m,n
响应	正常处理	OK,WP
	异常处理	ER,WP,ee

● 配置确认

发送命令		RP,m
响应	正常处理	OK,RP,n
	异常处理	ER,RP,ee

m : 命令编号、n : 设置值

ee : 错误代码

[例] 将触发器检测方式设为“单脉冲同步”时(单脉冲信号触发)

更改配置	发送命令	WP,101,1
	响应 (正常处理)	OK,WP

配置确认	发送命令	RP,101
	响应 (正常处理)	OK,RP,1

IN端子的设置(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
IN1端子的功能	000	0~20	0: 禁用 1: 触发输入(开始&结束) 2: 预设输入 3: 测试模式启动 4: 捕获图像 5: PLC链接错误解除 6: 触发锁定 7: 读取快速设置条码 8: 调整 9: 触发输入(开始) 10: 触发输入(结束) 14: 命令替换 15: 输出数据	1
IN2端子的功能	001	0~20	1: 读取率测试 2: 节拍时间测试	0
IN1端子测试模式分配	002	1~2		1
IN2端子测试模式分配	003	1~2		1
IN1端子捕获拍摄的分配库	004	1~16	库编号	1
IN2端子捕获拍摄的分配库	005	1~16	库编号	1
电源ON时IN1端子输入处理	006	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
电源ON时IN2端子输入处理	007	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
IN1端子的输入极性	040	0, 1	0: 标准开 1: 标准关	0
IN2端子的输入极性	041	0, 1	0: 标准开 1: 标准关	0
IN1端子所需输入持续时间	043	0~2	0: 1ms 1: 2ms 2: 10ms	0
IN2端子所需输入持续时间	044	0~2	0: 1ms 1: 2ms 2: 10ms	0

OUT端子的设置(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
OUT1端子的功能	020		0: 禁用 1: OK 2: 对比失败 4: ERROR 8: STABLE 16: PRESET_OK 32: TRG_BUSY 64: LOCK_BUSY 128: MODE_BUSY 256: ERROR_BUSY 512: EXT.LIGHT *1 1024: UNSTABLE 2048: TUNING OK 4096: SCRIPT CONTROL 8192: CONFIG BUSY 16384: READY 32768: 触发溢出错误 65536: 心跳信号	1 4
OUT2端子的功能	021			
OUT3端子的功能	022	0~65536		480
启动时BUSY输出	024	0, 1	0: 禁用 1: 启用	1
输出ON时间	025	1~255	以10ms为单位指定	50
OUT1端子的输入极性	050	0, 1	0: 标准开 1: 标准关	0
OUT2端子的输入极性	051	0, 1	0: 标准开 1: 标准关	0
OUT3端子的输入极性	052	0, 1	0: 标准开 1: 标准关	0
心跳发送间隔(秒)	027	1~600		30

*1 EXT.LIGHT仅可分配给OUT3端子。

连续读取一键设定(仅适用于SR-X300P/X300WP/X100P/X100WP)

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
电源接通时 *1	640	0, 1	0: OFF 1: ON	0
输入极性 *1	040	0, 1	0: 标准开 1: 标准关	0

*1 使用此功能时, 请确保本体版本为Ver1.60或更高。

触发器检测方式

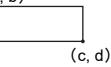
功能	命令编号	设置值	说明	初始值
电源ON启动测试模式	100	0~2	0: 不启动 1: 测量读取率 2: 节拍测量	0
触发器检测方式	101	0, 1	0: 电平同步 1: 单脉冲同步	0
单脉冲同步检测时间	102	3~2550	以10ms为单位指定	100
触发ON命令字符串	103	hhhhhhhh...	通过HEX(0x00~0xFF)最多指定32个字符(HEX 16个字节)	4C4F4E(LON)
触发OFF命令字符串	104	hhhhhhhh...	通过HEX(0x00~0xFF)最多指定32个字符(HEX 16个字节)	4C4F4646(LOFF)
触发器打开/关闭命令1字符识别	105	0, 1	0: 禁用 1: 启用 *1	0
触发器ON延迟(x1ms)	106	0~2550	以1ms为单位指定	0
触发器OFF延迟(x1ms)	107	0~2550	以1ms为单位指定	0

*1 设为启用时, 可将以下字符指定为触发ON/OFF命令。

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	'	'	p
1	SOH	DC1	!	1			a	q
2	STX	DC2	"	2			b	r
3	ETX	DC3		3			c	s
4	EOT	DC4	\$	4			d	t
5	ENQ			5			e	u
6	SYN	&	6				f	v
7	BEL	ETB		7			g	w
8	BS	CAN	(8			h	x
9	HT	EM)	9			i	y
A	SUB	*	:				j	z
B	VT		+	:		[k	{
C	CL	FS	,	<		\	l	
D		GS	-	=]	m	}
E	SO	RS	.	>		^	n	~
F	SI	US	/	?			o	del

指定了STX或ETX时, 无法通过<STX>命令<ETX>的格式识别命令。

读取动作设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
读取模式设置	200	0~4	0 : 标准 1 : 连续 3 : 突发 4 : 脚本	0
数据发送时间	201	0, 1	0 : 读取后发送 1 : 触发OFF后发送	0
标准模式的防重复读取	239	0~2	0 : 通过时间复位 1 : 通过时间或其他条码复位 2 : 防止	2
防重复读取(缓存)	247	0.1	0 : 禁用 1 : 启用	0
防重复读取消	296	0~255	以100 ms为单位指定	0
重复读取预防时间	202	0~255	以100 ms为单位指定	10
交替顺序的指定	204	0, 1	0 : 参数库编号顺序 1 : 优先读取成功库	1
读取错误字符串	205	hhhhhh... h...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定32个字符 (HEX 16个字节) 不输出错误码时, 设置为FF	4552524 F52 (ERROR)
匹配水平判断	206	0, 1	0: 不进行 1: 进行	0
匹配水平的阀值	207	0~99		70
指示器自动亮灯设置	209	0~2	0 : 不自动亮灯 1 : 自动亮灯 2 : 仅拍摄时自动亮灯	1
拍摄间隔	208	0~255	以1ms为单位指定	0
拍摄次数	210	1~32	拍摄次数	32
库迁移缩短操作	214	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用 判断拍摄图像中不存在条码时, 设置是否等到解码超时, 即进入下一个拍摄动作。	1
指定拍摄范围	215	abcd	因机型而异 • x方向的pixel数为4的倍数。y方向的pixel数为4的倍数 • a、b为4的倍数 例)a=0000、c=0319时 dot数为4的倍数, 即320 (a, b)  (c, d)	*2
每个区域的条码读取	241	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	1
同一条码种类、同一数据的多个读取	243	0~2	0 : 禁用 1 : 允许同一拍摄内的同一条码 2 : 允许离开指定间隔以上的同一条码	0
指定间隔	246	1~1000000	pixel指定	100
触发溢出字符串	361	hhhhh...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定32个字符 (HEX 16个字节)	4F56455 252554E (OVERRUN)
触发溢出输出	362	0.1	0 : 禁用 1 : 启用	0

*2 指定拍摄范围

	SR-X300/X300W/X300P/ X300WP	SR-X100/X100W/X100P/ X100WP
a	0000 ~ 1919	0000 ~ 1359
b	0000 ~ 1199	0000 ~ 1023
c	0000 ~ 1919	0000 ~ 1359
d	0000 ~ 1199	0000 ~ 1023
初始值	000000001919199	0000000013591023

设置读取个数

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
读取条码数量	250	1~128	-	1
低于指定条码数为读取成功	251	0.1	0 : 不作为成功 1 : 作为成功	0

最大读取个数

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
QR	252	1~128	-	128
DataMatrix	253	1~128	-	128
PDF417 (micro PDF)	254	1~128	-	128
MaxiCode	452	1~128	-	128
GS1 DataBar	255	1~128	-	128
CODE39	256	1~128	-	128
ITF	257	1~128	-	128
2of5	258	1~128	-	128
NW-7 (Codabar)	259	1~128	-	128
JAN/EAN/UPC	260	1~128	-	128
CODE128	261	1~128	-	128
COOP2of5	262	1~128	-	128
CODE93	263	1~128	-	128
CC-A/B (GS1 DataBar)	264	1~64	-	64
CC-A/B (EAN/UPC)	265	1~64	-	64
CC-A/B (GS1 128)	266	1~64	-	64
Postal	269	1~128	-	128
Pharmacode	267	1~128	-	128
DotCode	278	1~10	-	10
Aztec Code	451	1~128	-	128

设置数据输出顺序

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
条码种类编号顺序的优先级	270			2
拍摄顺序的优先级	271			3
条码中心X坐标的优先级	272		优先级=1 (高)、 优先级=6 (低) *1	4
条码中心Y坐标的优先级	273			5
区域的优先级	274			1
条码位数的优先级	275			6
条码种类编号顺序的设置	280			0
设置拍摄顺序	281			0
条码中心设置X坐标顺序	282	0.1	0 : 升序 1 : 降序	0
条码中心设置Y坐标顺序	283			0
设置区域顺序	284			0
条码位数顺序的设置	285			0
多个条码输出格式	290	0~2	0 : 标准 1 : 各库 2 : 各区域 *2	0
条码种类编号顺序的设置	286	-	01 : QR 02 : DM 03 : PDF417(micro PDF) 04 : MaxiCode 05 : GS1 DataBar (RSS) 06 : CODE39(Trioptic CODE 39) 07 : ITF 08 : 2of5 09 : NW-7 (Codabar) 0A : JAN/EAN/UPC 0B : CODE128 0C : COOP2of5 0D : CODE93 0E : CC-A/B (GS1 DataBar) 0F : CC-A/B (EAN/UPC) 10 : CC-A/B/C (GS-128) 11 : Postal 12 : Pharmacode 13 : 备用 14 : DotCode 15 : Aztec Code 010203040 506070809 0A0B0C0D 0E0F1011 12131415	

*1 优先级相同时, 依次为条码种类编号 > 扫描顺序 > 条码中心X > 条码中心Y > 区域 > 条码位数。

*2 读取数据按库编号或区域编号升序进行输出。未读取成功的库输出错误字符串。

数据附加功能设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
时间附加	300	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
条码类型附加	301	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
符号ID附加	302	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
库编号附加	303	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
扫描计数附加	305	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
读取时间附加	306	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
解码时间	304	0.1	0 : 不附加 1 : 附加	0
解码成功次数	370	0.1	0 : 不附加 1 : 附加	0
条码顶点坐标附加	308	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
条码中心坐标附加	309	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
错误修订未使用率附加	310	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
文件名附加 (全路径显示)	313	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
附加区域编号	318	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
设置主站/从站的组名附加	320	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
设置主站/从站的站ID附加	321	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
附加角度 (skew/pitch)	371	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
数据编辑功能 (使用脚本进行数据编辑)	360	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
脚本数据2	365	0 ~ 63	0: 禁用 1: RS-232C (SR-X300/X300W/X100/X100W仅) 2: 以太网 (服务器) 4: 以太网 (客户端1) 8: 以太网 (客户端2) 16: FTP数据 32: PLC (以太网/IP, PROFINET, PLC Link)	0

设置预设数据对比

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
对比起始位数	400	1~7089		1
对比位数	401	0~494	连号数值对比时的最大值 =9	494
预设数据登录	402	hhhhhhh...	通过HEX (0x00~0xFF) 最多指定494个字符 (HEX 988个字节) FF:未设置	FF
对比方法	403	0, 1	0 : 常规 1 : 连号数值对比	0
连号数值对比时的增量指定	404	-9999~+9999	-9999~+9999	+0001

设置图像保存功能

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
成功读取的图像保存目标	500	0~6	0: 不保存 1: 保存到RAM 2: 保存到ROM (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅) 3: FTP传输 4: USB存储 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP仅) 5: ROM存储+FTP传输 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅) 6: USB存储+FTP传输 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP仅)	0
对比失败图像保存目标	501			1
读取错误图像保存目标	502			1
读取不稳定图像保存目标	503			1
捕获图像的保存目标	504			1
图像保存模式	505		0 : 保存最新图像 1 : 从触发ON起保存指定张数 2 : 从触发OFF起保存指定张数 3 : 从触发ON起保存指定张数 (间歇动作) 4 : 从触发OFF起保存指定张数 (间歇动作)	0
间歇动作间隔 (x10 ms)	514	2~300		20
触发ON/OFF起的保存张数指定	506	1~32		32
图像保存的优先度	530	0.1	0 : 保存优先 1 : 运用优先	1
包裹图片	458	0.1	0 : 禁用 1 : 启用	0
图像文件名编辑功能 (使用脚本编辑图像文件名)	510	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
指定图像格式	511	0, 1	0 : BMP 1 : JPG	1
JPEG画质	512	1~10	10为最高	5
指定binning	513	0,1,3,4	0 : 未设置 1 : 1/4 3 : 1/16 4 : 1/64	0

其他设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
实体按钮读取中的数据输出	600	0.1	0 : 禁用 1 : 启用	1
分隔符字符	601	hh	通过HEX (0x00~0x7F) 指定1个字符 (HEX 2个字符)	3A
内部分隔符	602	hhhhhhhh... h...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定5个字符 (HEX 10个字节) FF: 未设置	2C
数据填补大小	603	0~999		0
数据填补字符串	604	hh	通过HEX (0x00~0x7F) 指定1个字符 (HEX 2个字符)	20
合成符号分隔符	605	hhhhhh... h...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定5个字符 (HEX 10个字节)	FF
静默模式	606	0~255	0 : 未设置 1 : 对比OK时、读取OK时 2 : 对比失败时 4 : 读取错误时 32 : 预设结果 64 : 测试模式 128 : 调整按各项目值总数指定设置	0
读码器名称	607	hhhhhhhh... h...	从UNICODE (UTF-16 BigEndian) 中最多指定32个字符 (HEX 64个字节) FFFF: 未设置	005200450 041004400 450052 (READER)
读码器说明1	620	ssssss... s...	最多指定32个ASCII代码 (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
读码器说明2	621			
读码器说明3	622			
读码器说明4	623			
指定基本命令的响应字符串	610	0~4	0 : 不指定 1 : 详细响应 2 : 用户指定 3 : 回音返回 4 : 命令替换	0
锁定ENTER按钮	611	0, 1	0 : 操作有效 1 : 操作无效	0
触发命令成功响应字符串设置	613	hhhh... h...	最多指定8个字符 通过HEX指定字符串 (0x00~0x7F)	4F4B
触发命令失败响应字符串设置	614	hhhh... h...	* 仅在触发命令的响应字符串设置为用户设置时启用	4552
显示画面的旋转显示 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅)	615	0, 1	0 : 0度旋转 1 : 180°旋转	0

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
连续读取一键设定模式	616	0~3	0: 禁用 1: 偏光 2: 直射光 3: 漫射光 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅)	0
显示LED亮灯	721	0.1	0: 禁用 1: 启用	1
LiveView显示图像	900	0, 1	0: 图像处理滤光镜前 1: 图像处理滤光镜后	1
LiveView旋转显示	901	0, 1	0: 0度旋转 1: 180°旋转	0
BLOAD时ROM写入	630	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0

调整设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
曝光时间	802	15~10000	曝光时间 (μs)	10000
图像处理滤光镜	805	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
调整时低于指定条码数为读取成功	806	0, 1	0: 不作为成功 1: 作为成功	1
内部光源类型	811	0~2	0: 直射光 1: 偏光 2: 漫射光 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅)	1
自动调节内部照明	812	0, 1	0: 禁用 ¹ 1: 启用	1
搜索代码	813	0, 1	0: 不限制 1: 限制	1
实体按钮调整时的库编号 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP仅)	816	0~16	库编号	16
调整对象 条码	820	1~11FFFF	条码种类用位定义来指定, 通过HEX设置 第1位 : QR 第2位 : DataMatrix 第3位 : PDF417(microPDF 417) 第4位 : MaxiCode 第5位 : GS1DataBar(RSS) 第6位 : CODE39(Trioptic CODE 39) 第7位 : ITF 第8位 : 2of5 第9位 : NW-7(Codebar) 第10位 : JAN/EAN/UPC 第11位 : CODE128 第12位 : COOP2of5 第13位 : CODE93 第14位 : CC-A/B(GS1 DataBar) 第15位 : CC-A/B(EAN/UPC) 第16位 : CC-A/B/GS-128) 第17位 : Postal 第18位 : Pharmacode 第20位 : DotCode 第21位 : Aztec Code	11FFFF
调整时的 黑白反转读取设置	823	0~2	0: 禁用 1: 启用 2: 自动	2
调整时的 内部照明利用	821	0, 1	0: 不使用 1: 使用	1
调整时的 外部照明利用	822	0, 1	0: 不使用 1: 使用	0
对比度调整方式	825	0~3	0: 标准 1: HDR 2: HDR2 3: 对比增强	0
自动调整对比度	826	0, 1	0: 禁用 1: 启用	1

*1 如果“0: 启用”, WP,811中设置的条件下执行调整。

刻印验证功能

功能	命令编号	设定值	说明	初始值
刻印验证 标准的选择	230	0 至 F	0 : 未设置 1 : ISO/IEC 15415 2 : ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006) 4 : SAE AS9132 8 : SEMI T10-0701 设置时用HEX指定各项目的和	0
ISO/IEC 15415评估结果的阀值	231	0 至 4	0 : 禁用 1 : D 2 : C 3 : B 4 : A	0
ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006)评估结果的阀值	232	0 至 4	0 : 禁用 1 : D 2 : C 3 : B 4 : A	0
SAE AS9132评估结果的阀值	233	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
ISO/IEC 15416验证对 象条码选择	234	0 至 3F	0 : 未设置 1 : GS1-128 2 : GS1 DataBar Limited 4 : GS1 DataBar Stacked 8 : CC-A(GS1-DataBar Limited) 16 : CC-A(GS1-DataBar Stacked) 32 : 全部条码种类 此项目的设置值为HEX处理 设定是以HEX指定各项目的和	0
ISO/IEC 15416验证评 估结果阀值	235	0 至 4	0 : 禁用 1 : D 2 : C 3 : B 4 : A	0
实施ISO/IEC 16022 验证	236	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
实施ISO/IEC 16022 验证	237	0 至 4	0 : 禁用 1 : D 2 : C 3 : B 4 : A	0
设置附加ISO/IEC 15415验证功能结果	340	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
设置附加ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1- 2006)验证功能结果	341	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
设置附加SAE AS9132 验证功能结果	342	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
设置附加SEMI T10- 0701验证功能结果	343	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
设置附加ISO/IEC 15416验证结果	344	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
添加ISO/IEC 16022 验证结果	345	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
附加验证结果时的等级标 记的设置	350	0, 1	0 : 字母 1 : 数值	0
附加验证结果时的附加 详细项目的设置	351	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0
附加验证结果时的附加评 估值的设置	352	0, 1	0 : 不附加 1 : 附加	0

刻印验证校准

功能	命令编号	设定值	说明	初始值
印字验证校准	890	0 ~ 3	0: 禁用 1: 偏光 2: 直射光 3: 漫射光 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅)	0
印字验证校准(偏光)	891	0 ~ 125	-	40
印字验证校准(直射光)	892	0 ~ 125	-	40
印字验证校准(漫射光) (SR-X300/X300W/X300P/X300WP仅)	893	0 ~ 125	-	40

区域设定命令 (WD/RD)

区域设定命令请按以下格式发送。

● 更改配置

发送命令	WD,m,n
响应	正常处理 OK,WD 异常处理 ER,WD,ee

● 配置确认

发送命令	RD,m
响应	正常处理 OK,RD,n 异常处理 ER,RD,ee

m : 命令编号、n : 设定值

ee : 错误代码

区域设定命令

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
区域	001~128	abcd	*1 • 最小尺寸: 96dot×96dot (a, b)  (c, d)	0000000000000000

*1

	SR-X300/X300W/X300P/ X300WP	SR-X100/X100W/X100P/ X100WP
a	0000 ~ 1919	0000 ~ 1359
b	0000 ~ 1199	0000 ~ 1023
c	0000 ~ 1919	0000 ~ 1359
d	0000 ~ 1199	0000 ~ 1023
初始值	0000000019191199	0000000013591023

命令编号代表着区域编号。

[例] 想要把区域编号2号的区域设置为(a,b)=(0,0)、(c,d)=(239,239)时

更改配置	发送命令	WD,002,0000000002390239
	响应 (正常处理)	OK,WD

配置确认	发送命令	RD,002
	响应 (正常处理)	OK,RD,0000000002390239

通信设置命令 (WN/RN)

请按以下格式发送通信设置命令。

● 更改配置

发送命令	WN,m,n
响应	正常处理 OK,WN 异常处理 ER,WN,ee

● 配置确认

发送命令	RN,m
响应	正常处理 OK,RN,n 异常处理 ER,RN,ee

m : 命令编号、n : 设定值

ee : 错误代码

例如) 将SR-X系列的IP地址更改为“192.168.100.1”

更改配置	发送命令	WN,200,192.168.100.1
	响应 (正常处理)	OK,WN

配置确认	发送命令	RN,200
	响应 (正常处理)	OK,RN,192.168.100.1

▶ 重要 若要更改通信设置, 反应用设置内容, 请务必发送SAVE命令。

通信通用设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
附加校验和	003	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
附加数据大小	004	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
报头设置	005	hhhh...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定5个字符 (HEX 16个字节) FF : 未设置	FF
终端设置	006	hhhh...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定5个字符 (HEX 16个字节) FF : 未设置	0D

RS-232C 通信设置(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
波特率设置	105	0~4	0 : 禁用 1 : 600bps 2 : 1200bps 3 : 2400bps 4 : 4800bps	0
波特率设置	100	0~4	0 : 9600bps 1 : 19200bps 2 : 38400bps 3 : 57600bps 4 : 115200bps	4
数据位设置	101	0, 1	0 : 7bit 1 : 8bit	1
奇偶校验设置	102	0~2	0 : 无 1 : 偶数 2 : 奇数	1
终止位元长度设置	103	0, 1	0 : 1bit 1 : 2bit	0
通信协议设置	104	0~2	0 : 无协议 1 : PASS/RTRY 2 : ACK/NAK	0
RS-232C通信	109	0, 1	0 : 不使用 1 : 使用	1
心跳发送	111	0, 1	0 : 不发送 1 : 发送	0

设置Ethernet通信

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
IP 地址设置	200	a, b, c, d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255	192. 168. 100. 100
子网掩码设置	201	8~30	指定位长 255. 255. 255. 0 ... 24 255. 0. 0. 0 ... 8	24
默认网关设置	202	a, b, c, d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255	0.0.0.0 (未设置)
Ethernet 命令	203	0~2	0 : 不使用 1 : TCP 2 : UDP	1
等待命令端口号	204	23, 1024~65535 *1	-	9004
登录认证	220	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
用户名	221	aaaa...	ASCII设置 (最多32个字符)	admin
密码	222	aaaa...	ASCII设置 (最多32个字符)	
Ethernet数据 (服务器) 设置	205	0.1	0 : 不使用 1 : TCP	1
Ethernet数据 (服务器) 等待端口号	206	23, 1024~65535 *1	-	9004
Ethernet数据 (客户端) 设置	207	0~2	0 : 不使用 1 : TCP 2 : UDP	0
Ethernet数据 (客户端) 输出位置1的IP地址	208	a.b.c.d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255	0.0.0.0
Ethernet数据 (客户端) 输出位置1的端口号	209	1024~65535	-	9004
Ethernet数据 (客户端) 输出位置2的IP地址	210	a.b.c.d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255	0.0.0.0
Ethernet数据 (客户端) 输出位置2的端口号	211	1024~65535		9004

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
TCP客户端连接时机	213	0.1	0: 读取时 1: 开机后立即	0
设置Keep Alive	214	0.1	0: 禁用 1: 启用	1
客户端连接失败时的主机连接错误	215	0.1	0: 禁用 1: 启用	0
心跳发送 Ethernet数据 (服务器)	225	0.1	0: 不发送 1: 发送	0
心跳发送 Ethernet数据 (客户端)	226	0.1	0: 不发送 1: 发送	0
RNDIS	120	0.1	0: 不使用 1: 使用	0

*1 不可设置9013、9014、9015、9016、9017、9018、9020、5900、5920、44818

设置心跳

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
心跳发送间隔 (秒)	230	1~600		30
数据发送时复位心跳发送间隔	231	0.1	0:不复位 1:复位	1
心跳字符串	232	hhhhh...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定32个字符 (HEX 16个字节)	486561727 442656174 (HeartBeat)
心跳报头	233	hhhhh...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定5个字符 (HEX 16个字节)	FF
心跳报尾	234	hhhhh...	通过HEX (0x00~0x7F) 最多指定5个字符 (HEX 16个字节)	0D

设置PLC通信

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
连接目标的IP地址 (TCP通信)	300	a.b.c.d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255 仅限通信协议是TCP时使用	0.0.0.0 (未设置)
连接目标的端口号 (TCP通信)	301	1024~65535	仅限通信协议是TCP时使用	5000
本机的端口号设置	302	1024~65535	-	5000
设置协议	303	0~8	0 : 未设置 1 : MC协议 (RS-232C) 2 : SYSWAY 3 : KV Studio (RS-232C) 4 : MC协议 (Ethernet) 5 : OMRON PLC Link 6 : KV Studio 7 : EtherNet/IP 8 : PROFINET	0
DM起始地址	304	MC : 0~65534 SYSWAY: 0~65534 KV: 0~65534		0
控制区域起始地址	305	MC : 0~599 SYSWAY: 0~6143 KV: 1~599		0
响应区域起始地址	306	MC : 0~599 SYSWAY: 0~6143 KV: 1~599		0
数据输出位数	307	1~1000	1000 * 设置写入位数的上限。	64
通过PLC连接的触发输入	308	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
比特监视周期	309	1~99	以10ms为单位	10
重试间隔 (秒)	310	1~10	以秒为单位	5
PLC链接失败时的PLC链接错误	334	0, 1	0: 禁用 1: 启用	1
EtherNet/IP数据握手的设置	321	0, 1	0: 不握手 1: 握手	0
EtherNet/IP Input Assembly大小的设置	322	40~1400	1刻度	500
EtherNet/IP Output Assembly大小的设置	323	4~1400	1刻度	500

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
EtherNet/IP数据区域的字节交换设置	324	0, 1	0: 禁用 (ROCKWELL) 1: 启用 (KEYENCE/OMRON)	0
PROFINET设备名	330	nnn...	最多240字符 用ASCII码指定 * 设备命名规则 1: PROFINET设备名称的长度为1字符到240字符 2: 标签的长度为1字符到63字符 3: 设备名中只能使用 [a-z] (小写字母)、 [0-9] (数字)、 [-] (连字符)、 [.] 句号 4: 标签的开头不能使用[-] (连字符) 5: 标签的最后不能使用[-] (连字符) 6: 开头的标签不能是port-xyz、 port-xyz-abcd abcde、 xyz为 [0-9] (数字) 7: 设备名不能是IP地址格式 (n.n.n.n n=0,...,999) 8: 标签不能以xn- 开始 9: 标签的开头不能是数字不符合本规则时变为错误。	sr-x1h3h
PROFINET握手数据握手	331	0, 1	0: 不握手 1: 握手	0

FTP 通信设置

• 图像传输

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
连接目标FTP服务器的IP地址	400	a.b.c.d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255 对于 0.0.0.0, FTP 客户端不工作。	0.0.0.0 (未设置)
连接位置FTP服务器的用户名	401	aaaa...	ASCII设置 (最多16个字符)	admin
连接目标FTP服务器的密码	402	aaaa...	ASCII设置 (最多16个字符)	admin
子文件夹	403	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
子文件夹名称	404	aaaa...	ASCII设置 (最多32个字符)	image
FTP连接时机	405	1~2	0: 读取时 1: 开机后立即 2: 每次读取+发送数据后断开连接	0
被动发送	408	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
图像保存失败时的主机连接错误	409	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0

• 读取数据 FTP 发送

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
读取数据FTP发送	420	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
IP地址 (连接位置)	421	a.b.c.d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255	0.0.0.0
用户名	422		ASCII设置 (最多16个字符)	admin
密码	423		ASCII设置 (最多16个字符)	admin
子文件夹	424	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
子文件夹名称	425		ASCII设置 (最多32个字符)	data
FTP连接时机	426	0, 1	0: 读取时 1: 开机后立即	0
被动发送	429	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
发送Append	430	0, 1	0: 禁用 1: 启用	1
文件名	431		文件名 (最多128个字符)	data.txt
客户端连接失败时的主机连接错误	432	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0

• FTP 文件夹设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
子文件夹名设置方法	411	0, 1	0: 使用手动 1: 自动	0
FTP履历数据发送	412	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0

主站/从站功能

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
主站/从站动作设置	500	0~3	0 : 禁用 1 : 多站通讯网络 3 : 高级多个读取头	0
主站/从站动作时的站ID	501	0~31	如果设置为0, 则变为主站。	0
主站/从站组名	503	nnnn...	最多16字符 用ASCII码指定 * 可以指令的字符为ASCII码的 0x20~0x7E	GROUP01

SR Web Tool设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
SR Web Tool	530	0.1	0: 禁用 1: 启用	1
密码认证	535	0.1	0:禁用 1:启用	0
端口号	536	80.1024 ~65535		80
管理员	ID	560	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	admin
	密码	561	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	admin
用户1	ID	562	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
	密码	563	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
	可用应用程序	564	0 ~ 7 应用程序用位定义来指定, 通过HEX设置 第1位: Web Multi Monitor 第2位: Web Traceability Tool 第3位: Web Navigator	0
	ID	565	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
用户2	密码	566	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
	可用应用程序	567	0 ~ 7 应用程序用位定义来指定, 通过HEX设置 第1位: Web Multi Monitor 第2位: Web Traceability Tool 第3位: Web Navigator	0
	ID	568	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
用户3	密码	569	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
	可用应用程序	570	0 ~ 7 应用程序用位定义来指定, 通过HEX设置 第1位: Web Multi Monitor 第2位: Web Traceability Tool 第3位: Web Navigator	0
	ID	571	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
用户4	密码	572	ssssss... (可指定的字符为0x20~0x7E)	(无设置)
	可用应用程序	573	0 ~ 7 应用程序用位定义来指定, 通过HEX设置 第1位: Web Multi Monitor 第2位: Web Traceability Tool 第3位: Web Navigator	0

SNTP设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
连接目标SNTP服务器地址	520	a. b. c. d	a : 0~255 b : 0~255 c : 0~255 d : 0~255 0.0.0.0时, 不访问SNTP服务器。	0.0.0.0
时区	521	0~33	0~32 0 : GMT-12:00 1 : GMT-11:00 2 : GMT-10:00 3 : GMT-9:00 4 : GMT-8:00 太平洋标准时间 5 : GMT-7:00 6 : GMT-6:00 中部标准时间、墨西哥城、中美 7 : GMT-5:00 东部标准时间 8 : GMT-4:30 9 : GMT-4:00 大西洋标准时间 10 : GMT-3:30 11 : GMT-3:00 巴西利亚 12 : GMT-2:00 中大西洋 13 : GMT-1:00 14 : GMT 伦敦、世界标准时间 15 : GMT+1:00 柏林、布鲁塞尔、罗马、巴黎、波恩 16 : GMT+2:00 雅典、耶路撒冷 17 : GMT+3:00 科威特 18 : GMT+3:30 19 : GMT+4:00 莫斯科 20 : GMT+4:30 21 : GMT+5:00 22 : GMT+5:30 新德里 23 : GMT+5:45 24 : GMT+6:00 25 : GMT+6:30 26 : GMT+7:00 曼谷 27 : GMT+8:00 吉隆坡、新加坡、台北、北京 28 : GMT+9:00 日本、首尔 29 : GMT+9:30 30 : GMT+10:00 堪培拉、悉尼 31 : GMT+11:00 32 : GMT+12:00 33 : GMT+13:00	28
更新周期 (分钟)	522	1~99		1

VNC设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
VNC服务器	550	0, 1	0: 禁用 1: 启用	1

安全设置

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
AINet 连接	010	0, 1	0: 启用 1: 禁用	0
SFTP	440	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
SFTP 端口号	441	1 ~ 65535		22
FTP 端口号	442	1 ~ 65535		21
HTTPS	538	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0
HTTPS端口号	536	1 ~ 65535		80

功能	命令编号	设置值	说明	初始值
OPC UA	640	0, 1	0: 禁用 1: 启用	0: 禁用
端口号	641	1024~65535		4840
用户名	642		ASCII设置 (最多32个字符)	
密码	643		ASCII设置 (最多32个字符)	
服务器证书	644	0, 1	0: 禁用 1: 启用	1
安全政策	645	0~1FFFFFFF	用位定义来指定，通过HEX设置 第1位： 无 第2位： Basic256Sha256 - Sign 第3位： Basic256Sha256 - Sign & Encrypt 第4位： Aes128-Sha256-RsaOaep - Sign 第5位： Aes128-Sha256-RsaOaep - Sign & Encrypt 第6位： Aes256-Sha256-RsaPss - Sign 第7位： Aes256-Sha256-RsaPss - Sign & Encrypt	1FFFFFFF
证书选项	646	0~7	第1位： 自动信任客户端证书 第2位： 忽略证书吊销列表(CRL) 第3位： 允许使用过期证书	0

*1 使用此功能时，请确保本体版本为Ver1.60或更高。

批量发送设置/确认命令 (WA/RA)

SR-X系列具有批量传输多个设置/确认命令 (WB/RB、WC/RC、WD/RD、WP/RP、WN/RN) 的专用命令。想要减少设置命令的发送次数，请使用。

批量发送命令的格式

● 更改配置

发送命令	WA [命令1] [命令2] ...
响应	正常处理 OK,WA 异常处理 ER,WA,n,ec,ee

● 配置确认

发送命令	RA, [命令1] [命令2] ...
响应	正常处理 OK,RA,[命令1的响应][命令2的响应]... 异常处理 ER,RA,n,ec,ee

n : 发生错误的命令的位置(开头为1)

ec : 发生错误的命令的种类 ee : 错误代码

要点

- 使用批量发送命令时，设置响应顺序与设置命令的发送顺序相同。
- 在发送包含通信设置命令的批量发送命令后，请务必发送 SAVE 命令。
- 可通过批量发送命令发送的字符数的最大值为 2048byte (不包括报头、报尾)。
- 错误命令的位置 (n) 从发送命令的开头返回到首次确认的命令的位置。

各设置/确认命令的格式

从各命令中剔除W/R后，按以下格式连结使用批量发送命令时的各个设置/确认命令。

参数库设置命令

● 更改配置

发送命令	B,bm,n
------	--------

● 配置确认

发送命令	B,bm
------	------

b : 参数库(01~16)

m : 命令编号、 n : 设定值

调整用设定命令

● 更改配置

发送命令	C,m,n
------	-------

● 配置确认

发送命令	C,m
------	-----

m : 命令编号、 n : 设定值

区域设定命令

● 更改配置

发送命令	D,m,n
------	-------

● 配置确认

发送命令	D,m
------	-----

m : 命令编号、 n : 设定值

动作设置命令

● 更改配置

发送命令	P,m,n
------	-------

● 配置确认

发送命令	P,m
------	-----

m : 命令编号、 n : 设定值

通信命令

● 更改配置

发送命令	N,m,n
------	-------

● 配置确认

发送命令	N,m
------	-----

m : 命令编号、 n : 设定值

〔例〕批量发送WB命令和WP命令

更改配置	发送命令 WA,B,01700,2,P,200,0,P,201,1 响应 (正常处理) OK,WA
------	--

配置确认	发送命令 RA,B,01700,P,200,P,201 响应 (正常处理) OK,RA,B,2,P,0,P,1
------	--

15

PLC 链接

15-1 PLC 链接的概要	114
PLC 链接	114
支持 PLC 一览	114
15-2 设置	114
SR-X 系列的设置	114
PLC 的设置示例	115
可使用的设备	116
15-3 内存映射	117
功能分配一览	117
设备分配功能的详细内容	118
15-4 操作示例	119
参考程序	120
15-5 PLC 链接错误	120
发生 PLC 链接错误时的动作	120
确认关键点	120
PLC 链接错误的恢复方法	120

15-1 PLC链接的概要

PLC链接

利用PLC链接，SR-X系列就可通过RS-232C或Ethernet，直接向PLC的内部存储器（数据存储器、数据寄存器）写入数据。

SR-X系列可直接操作PLC内存，所以不需要通信方面的程序，有助于减少程序制作的工作时。

▶ 重要 可通过PLC链接使用配置切换功能。

使用PLC链接有以下限制。

- 无法通过PLC链接更改SR-X的设置。
- 无法通过PLC链接启动测试模式。
- 无法通过PLC链接发送动作命令和设置命令。
- 因为通信时间较长，不适用于需要高速处理的生产线。
- 可处理的数据位数取决于数据输出位数决定，最多1000位。（初始值：64位）
- 不输出报头、报尾。

支持PLC一览

RS-232C

KEYENCE

系列名	连接方法	机型
KV系列	CPU内置端口	KV-7300/3000、KV Nano系列
	通信单元	KV-L21V/L20V/L20R KV-N10L/NC10L/NC20L

三菱电机

系列名	连接方法	机型
MELSEC系列	串行通信单元	QJ71C24N-R2 LJ71C24-R2

OMRON

系列名	连接方法	机型
SYSMAC系列	CPU内置端口	CS1系列
		CJ1系列
		CJ2系列*
		CP1系列*
	串行选购板	CP1W-CIF01/11/12
	串行通信单元	CJ1W-SCU□□ (-V1)
	通信板	CS1-SUB□□-V1

* 有的型号需要串行选购板。

Ethernet

KEYENCE

系列名	连接方法	机型
KV系列	CPU内置端口	KV-5000/5500/7500/8000
	Ethernet单元	KV-LE21V/LE20V、KV-NC1EP

三菱电机

系列名	连接方法	机型
MELSEC系列	CPU内置端口	Q03UDECPU、Q04/06/10/13/20/26/ 50/100UDEHCPU Q03/04/06/13/26UDVCPU L02CPU/06CPU/26CPU-BT R04/08/16/32/120CPU iQ-F FX5U
		QJ71E71-100/-B5/-B2

OMRON

系列名	连接方法	机型
SYSMAC系列	CPU内置端口	CJ2M-CPU3系列

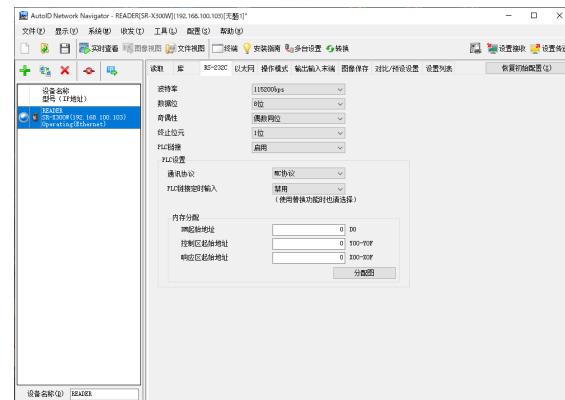
15-2 设置

备有各种PLC与SR系列连接的相关资料。
请从本公司的主页上下载。

SR-X系列的设置

RS-232C时(仅SR-X300/X300W/X100/X100W)

- 打开[RS-232C]选项卡。
- 使[波特率]、[数据位]、[奇偶性]、[终止位元]与PLC设置一致。
- 将[PLC链接]设为“启用”。
- 选择[通讯协议]。
- 将[PLC链接触发输入]设为“启用”。
* 通过SR-X系列的IN1端子进行触发时，不需要启用。
- 点击[设置传送]。



Ethernet时

- 打开[Ethernet]选项卡。
- 输入分配给SR-X系列的[IP地址]、[子网掩码]。
- 启动[设置小帮手]。
- 步骤1选择触发输入方式。
- 步骤2选择[现场网络/PLC]。
- 步骤3选择相应的PLC链接。
- 步骤4设置连接目标的[IP地址]、[端口号]等。
- 完成[设置向导]。
- 点击[设置传送]。

▶ 要点 使用PLC链接时，仅可使用RS-232C或Ethernet中的其中一项。

PLC的设置示例

KV系列

● RS-232C

动作模式	KV BUILDER/KV STUDIO 模式
接口	RS-232C ¹
局域号	0
波特率	自动 ²
数据位长度	8bit ²
奇偶性	偶数 (e) ²
终止位元	1bit ²
校验和	无 ²
RS/CS流控制	禁用

*1 使用端口2时,请将接口设为“RS-232C”。

*2 KV BUILDER/KV STUDIO模式时为固定值。

● Ethernet

IP地址	192.168.100.10
子网掩码	255.255.255.0 (初始值)
端口号 (VT)	8502 (初始值)

MELSEC系列

● RS-232C

• QJ71C24N/-R2

使用GX-Developer设置通信条件。

(“PC参数”之“I/O分配设置”)

种类	智能
型号	安装单元型号
点数	32点
起始XY	对象单元的起始输出信号编号 (16进制)
(“PC参数”之“I/O分配设置”之“选择设置”)	
单元种类	串行通信/调制调节器接口单元
单元型号	安装单元型号
(“PC参数”之“I/O分配设置”之“开关设置”)	
设置项目	设置值
动作设置	独立
数据位长度	8bit
奇偶校验位	有
奇数/偶校验	奇数 (o)
终止位元	1bit
校验和代码	有
RUN期间写入	允许
设置变更	允许
通信速度设置	9600bps
相互通信协议设置	MC协议 (方式5)
设置局域号	0

● Ethernet

• QJ71E71-100/-B5/-B2

使用GX-Developer设置通信条件。

(“PC参数”之“I/O分配设置”)

种类	智能
型号	安装单元型号
点数	32点
起始XY	对象单元的起始输出信号编号 (16进制)
(“网络参数”中“Ethernet/CC IE/MELSECNET”的对象单元编号)	
网络种类	Ethernet
起始I/O No.	“PC参数”之“I/O分配设置”中指定的编号
网络No.	任意
组No.	任意
局域号	任意
模式	联机
(“网络参数”中“Ethernet/CC IE/MELSECNET”之“动作设置”)	
相互通信数据条码设置	二进制条码相互通信
初始时机设置	始终OPEN等待 (可在STOP期间相互通信)
IP地址	192.168.100.10 ¹
允许RUN期间写入	校验
发送帧格式设置	Ethernet (V2.0)
TCP存在确认设置	使用KeepAlive

*1 请根据连接的网络进行设置。

* 端口号为5000。

● CPU 内置端口

使用GX-Developer设置通信条件。

(“PC参数”之“内置Ethernet端口设置”)

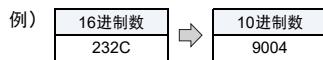
IP地址	192.168.100.10 ¹
子网掩码模式	255.255.255.0 ¹
默认路由器IP地址	192.168.100.254 ¹
相互通信数据条码设置	二进制条码相互通信
允许RUN期间写入 (FTP与MC协议)	校验

*1 请根据连接的网络进行设置。

(“PC参数”之“内置Ethernet端口设置”)

协议	UDP
打开方式	MC协议
本局域端口号	232C (16进制) *任意

* Q系列的自站端口号用16进制数指定,但SR-X系列的端口号用10进制数指定。



• L02CPU/26CPU-BT

通过GX-Works2设置通信条件。

(“PC参数”之“内置Ethernet端口设置”)

IP地址	192.168.100.10 *1
子网掩码模式	255.255.255.0 *1
默认路由器IP地址	192.168.100.254 *1
相互通信数据条码设置	二进制条码相互通信
允许RUN期间写入 (FTP与MC协议)	校验

*1 请根据连接的网络进行设置。

(“PC参数”之“内置Ethernet端口设置”)

协议	UDP
打开方式	MC协议
本局域端口号	232C (16进制) *任意

要点

使用MELSEC时，不能通过相互通信数据条码设置使用ASCII代码相互通信。

SYSMAC系列

● RS-232C

通过CX-Programmer设置通信条件。

• CPU 内置端口

PLC系统设置→高位链接端口（串行端口）

通信设置	用户设置
波特率	9600bit/s
参数	7,2,E
模式	高位链接
分机No.	0

* 将通信设置设为标准时，波特率、参数为上述固定值。

• 串行通信单元 / 端口

I/O表、单元设置

有无任意设置	任意设置
通信模式	高位链接
数据位	7bit
结束位	2bit
奇偶性	偶数
传输速度	9600bps
CTS控制	无
高位链接分机No	0

● Ethernet

通过CX-Programmer设置通信条件。

• CPU 内置端口

[旋转开关]

单元编号	0
节点地址	1 *1
[TCP/IP]	
IP地址	192.168.100.10
子网掩码	255.255.255.0
[FINS/UDP]	
FINS/UDP端口	9600 (初始值)
IP地址转换	IP地址表方式
动态更改对方IP地址	不动态更改对方IP地址
连接目标节点地址	2
IP地址	192.168.100.100 *2

*1 请设置与SR-X系列不同的节点地址。

*2 请指定SR-X系列的IP地址。

可使用的设备

可通过PLC链接访问的设备如下所述。

PLC	指定区域	设备名称	可使用范围
KV系列	控制区域	输入继电器、输出继电器	R100～R59915 *1
	响应区域	数据存储器	DM0～DM65534
	数据区域	输入设备	Y0～Y599F *2
MELSEC系列	控制区域	输出设备	X0～X599F *2
	响应区域	数据寄存器	D0～D65534
	数据区域	CIO、内部辅助继电器	0～6143ch
SYSMAC系列	控制区域	数据存储器	D0～D65534
	响应区域		
	数据区域		

• 可使用的范围，就是使用PLC链接功能时可访问的设备的最大量。指定DM起始地址、控制区域起始地址、响应区域起始地址时，请考虑好所需要的设备数量后设置。

• 实际可使用的设备区域，即使是同一模式的PLC，也有可能因为规格和设置内容不同而不能设置到最大值，或可能有些区域不能使用。可使用的设置区域，请参阅各PLC的使用手册。

*1 AutoID Network Navigator的输入栏的范围是 1～599。

*2 AutoID Network Navigator的输入栏的范围是 0～599。

• 关于控制区域、响应区域的起始地址指定

如果在AutoID Network Navigator的输入栏中输入 2 这个值，就指定了以下网格线的范围。

F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1															
2															←起始地址
3															
4															
5															

15-3 内存映射

为了通过PLC链接使用SR-X系列，需要向PLC的设备分配SR-X系列的功能。在SR-X系列中，根据目的的功能分配各设备的起始地址。

控制区域	写入来自PLC的命令的设备。
响应区域	写入来自SR-X系列的响应的设备。
数据区域	写入SR-X系列的读取结果数据的设备。 [*]

* 进行参数库的指定时也使用。

功能分配一览

控制区域

如果指定控制区域的起始地址A，从指定的起始地址依次分配如下。

A+15	A+14	A+13	A+12	A+11	A+10	A+9	A+8	A+7	A+6	A+5	A+4	A+3	A+2	A+1	A+0
保留区域															

地址	内容	数据内容	SR-X 写入	PLC写入
A+00	PLC触发区域	0：触发OFF指令 1：触发ON指令		✓
A+01	数据写入处理方式	0：实时处理 1：握手处理		✓
A+02	握手处理 允许数据写入	0：禁止数据写入 1：允许数据写入		✓
A+03	BLOAD请求	0：— 1：BLOAD开始		✓
A+04	BLOAD完成清除	0：— 1：BLOAD完成或失败 位清除		✓

- * 当使用PLC触发区域及BLOAD请求执行触发ON/OFF时，请将“PLC链接定时输入”设为“执行”。
- * 请在向“D+00库/BLOAD文件编号”加入文件编号(m)后再执行A+03。如不在(m)之内或没有相应编号的文件，会发生BLOAD失败。
- * 如果将A+04设为ON，则将B+06、B+07设为0。
- * BLOAD请求一旦开始，在完成之前就不能让其停止。

参考 m = 1-8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)、1-256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

响应区域

如果指定响应区域的起始地址B，从指定的起始地址依次分配如下。

B+15	B+14	B+13	B+12	B+11	B+10	B+9	B+8	B+7	B+6	B+5	B+4	B+3	B+2	B+1	B+0
保留区域															

地址	内容	数据内容	SR-X 写入	PLC写入
B+00	PLC时机响应区域	0：触发OFF 1：触发ON	✓	
B+01	保留区域	—	—	—
B+02	握手处理 数据写入请求	0：无数据 1：数据写入请求	✓	
B+03	握手处理 数据写入完成	0：数据写入未完成 1：数据写入完成	✓	
B+04	实时处理 正在写入数据	0：无数据写入 1：正在写入数据	✓	
B+05	BLOAD响应	0：BLOAD请求OFF 1：BLOAD请求ON	✓	
B+06	BLOAD完成	0：— 1：BLOAD完成	✓	
B+07	BLOAD失败	0：— 1：BLOAD失败	✓	

- * 请勿使用保留区域。
- * B+06为ON之后，进行自动对焦。请在B+06为ON后，时隔5秒以上将触发输入设为ON。
- * B即便B+06为ON，“D+00库/BLOAD文件编号”仍保持不变。对库进行交替时，请向“D+00库/BLOAD文件编号”加入0。

数据区域（单体/高级多个读取头）

如果指定数据区域的起始地址D，从指定的起始地址依次分配如下。

地址	内容	数据内容	SR-X 写入	PLC 写入
D+00	读取库指定/BLOAD文件 编号（单体/仅主站）	0：无库指定 (交替) 1-16：库n指定 1-256 (SR-X300/X300W/ X300P/X300WP)： BLOAD文件编号 1-8 (SR-X100/X100W/ X100P/X100WP)： BLOAD文件编号		✓
D+01	保留区域			
D+02	输出数据位数	SR-X系列输出的数据（读取数据+附加数据）的位数。		✓
D+03	数据写入处理次数	从SR-X系列向PLC写入读取数据的次数。 ^{*1}		✓
D+04	输出数据 1位、2位 ^{*4}	ASCII码2个字符 ^{*2 *3}		✓
D+05	输出数据 3位、4位 ^{*4}	ASCII码2个字符 ^{*2 *3}		✓
		...		
D+503	输出数据 999位、 1000位 ^{*4}	ASCII码2个字符 ^{*2 *3}	II	

*1 如果计数为65535时，下一个数据到达，计数值将恢复至1。

*2 输出数据位数为奇数时，第“输出数据位+1”位将写入[NUL] (0x00)。

*3 各PLC的数据存储顺序如下。

KV：高位字节→低位字节

SYSMAC：高位字节→低位字节

MELSEC：低位字节→高位字节

*4 从SR-X系列输出的数据位数取决于设置在SR-X系列本体上的数据输出位数。
(初始值：64位、最大值1000位)
将0字节数据作为位数0的数据输出。

要点

- 输出数据区域中未存储输出数据时，将放弃其后位的数据。
- 但是，D+02的位数将被写入SR-X系列输出的数据位数。

数据区域（多站通讯网络时）

使用多站通讯网络时，将如下所示分配功能。

地址	内容	数据内容	SR-X写入	PLC写入
D+00	读取库指定/BLOAD文件编号（仅主站）	0：无库指定 1-16：库n指定 1-8：BLOAD文件编号		✓
D+01	ID指示	指示进行触发输入的ID。 0-31：ID		✓
D+02	输出数据位数	刚刚输出的数据位数。	✓	
D+03	数据写入处理次数	从SR-X系列向PLC写入读取数据的次数。 ^{*1}	✓	
D+04～D+53	输出数据 1位～100位 ^{*4}	ID:0的读取数据 ^{*2*3}	✓	ID:0
D+54	数据写入ID	刚写入的读码器ID	✓	
D+55	对主站（ID：0）进行触发输入的次数	对ID:0进行触发输入的次数	✓	
D+56～D+59	保留区域			
D+60～D+109	输出数据 1位～100位 ^{*4}	ID:1的读取数据 ^{*2*3}	✓	ID:1
D+110～D+159	输出数据 1位～100位 ^{*4}	ID:2的读取数据 ^{*2*3}	✓	ID:2
D+1560～D+1609	输出数据 1位～100位 ^{*4}	ID:31的读取数据 ^{*2*3}	✓	ID:31

*1 如果计数为65535时，下一个数据到达，计数值将恢复至1。

*2 输出数据位数为奇数时，第“输出数据位+1”位将写入[NUL]（0x00）。

*3 各PLC的数据存储顺序如下。

KV：高位字节→低位字节

SYSMAC：高位字节→低位字节

MELSEC：低位字节→高位字节

*4 从SR-X系列输出的数据位数取决于设置在SR-X系列本体上的数据输出位数。
(初始值：64位、最大值100位)

将0字节数据作为位数0的数据输出。

设备分配功能的详细内容

读取触发器区域

开始/停止读取的位。

地址	内容	数据内容
A+00	PLC触发区域	0：触发OFF指令 1：触发ON指令
B+00	PLC触发输入响应区域	0：触发OFF 1：触发ON

A+00：将该位设为ON（1）时，SR-X系列将开始读取。

B+00：如果SR-X识别到A00的ON时，“B+00”打开。

数据写入处理方式

数据的写入处理方法可从“实时处理”、“握手处理”2种方法中选择。处理方法会根据[A01]的值为0或1而进行切换。

● 实时处理

读取后立即发送数据。

地址	内容	数据内容
A+01	数据写入处理格式	0：实时处理 1：握手处理
B+04	实时处理 正在写入数据	0：无数据写入 1：正在写入数据

A+01：请事先将该位设为OFF（0）。

B+04：在该位ON期间，表示正在写入数据。写入完成时将关闭。

● 握手处理

读取后直到获取PLC的数据写入许可前，数据会存储在SR-X系列的发送缓存区。

地址	内容	数据内容
A+01	数据写入处理方式	0：实时处理 1：握手处理
A+02	握手处理 允许数据写入	0：禁止数据写入 1：允许数据写入
B+02	握手处理 数据写入请求	0：无数据 1：数据写入请求
B+03	握手处理 数据写入完成	0：数据写入未完成 1：数据写入完成

A+01：请事先将该位设为OFF（1）。

A+02：将该位设为ON（1）时，SR-X系列将读取数据写入“D+04～D+503”。
该位为OFF（0）时，SR-X系列不写入新数据，而存储到发送缓存区。

B+02：发送缓存区中有读取数据时，该位打开。

B+03：数据写入完成时，该位打开。

读取库指定

在指定SR-X系列的库时使用。

地址	内容	数据内容	数据格式
D+00	读取库指定	0：无库指定（交替） 1～16：库n指定	二进制码

D+00：在此处输入了库编号的状态下打开（1）“A+00”时，将指定库进行读取。

输出数据位数

地址	内容	数据内容	数据格式
D+02	输出数据位数	从SR-X系列输出的数据位数。	二进制码

输出数据

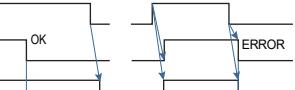
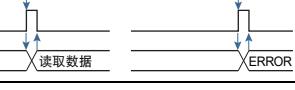
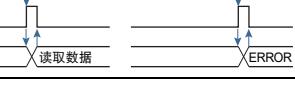
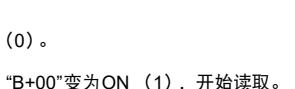
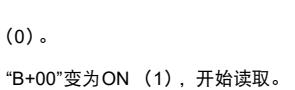
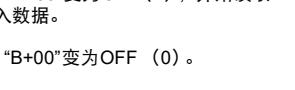
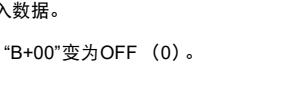
地址	内容	数据内容	数据格式
D+04～D+503	输出数据	ASCII码2个字符/ 地址“1” ² “3”	ASCII码

要点

- 高速打开/关闭“A+00”时，SR-X系列会漏看“A+00”的变化，无法正常打开/关闭触发输入。此时，请编写通过“B+00”进行识别的程序，确认SR-X系列是否已识别“A+00”的变化。
- 读取条码的间隔小于PLC链接的通信时间时，未写入PLC的数据将被存储到SR-X系列的发送缓存区。
- SR-X系列最多可保存100条数据。如果超过该值，将清除发送缓存区内的所有数据，并向“D+04～D+503”写入“OVER”字符串。（发送缓存溢出）
- 发生发送缓存溢出时，SR-X系列将停止动作，但向PLC写入“OVER”后，将恢复动作。
- 使用“握手处理”时，如果已通过PLC准备好接收数据，请务必把“A+02”设为ON（1）。

15-4 操作示例

例1) 触发方式：电平同步，数据写入方式：实时处理时

内存分配	信号名称	地址	读取成功时	读取错误时
控制区域	数据写入处理方式	A+01		
	触发区域	A+00		
响应区域	时机响应区域	B+00		
	正在写入数据	B+04		
数据区域	输出数据	D+02~		

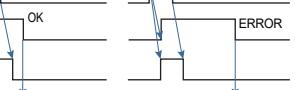
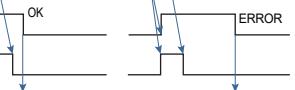
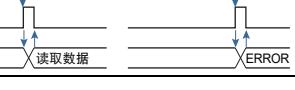
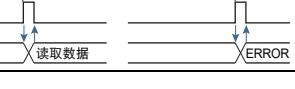
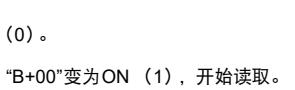
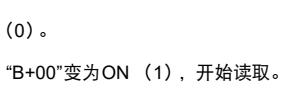
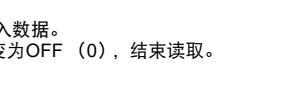
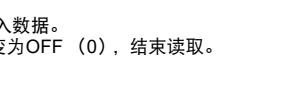
● 读取OK时

- 将“A+00”、“A+01”、“B+00”设为OFF (0)。
- 将“A+00”设为ON (1)。
- SR-X系列识别到“A+00”的ON (1)时，“B+00”变为ON (1)，开始读取。
- 读取条码时，将在“D+04～D+503”中写入数据。
- 将“A+00”设为OFF (0)。
- SR-X系列识别到“A+00”的OFF (0)时，“B+00”变为OFF (0)。

● 读取错误时

- 将“A+00”、“A+01”、“B+00”设为OFF (0)。
- 将“A+00”设为ON (1)。
- SR-X系列识别到“A+00”的ON (1)时，“B+00”变为ON (1)，开始读取。
- 将“A+00”设为OFF (0)。
- SR-X系列识别到“A+00”的OFF (0)时，“B+00”变为OFF (0)，结束读取。
- 没有能够读取条码，因此将在“D+04～D+503”中写入“ERROR”。

例2) 触发输入方式：单脉冲同步、数据写入方式：实时处理时

内存分配	信号名称	地址	读取成功时	读取错误时
控制区域	数据写入处理方式	A+01		
	触发区域	A+00		
响应区域	时机响应区域	B+00		
	正在写入数据	B+04		
数据区域	输出数据	D+02~		

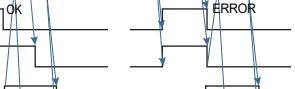
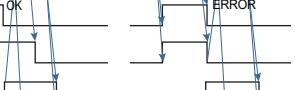
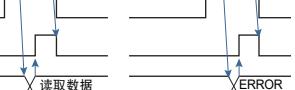
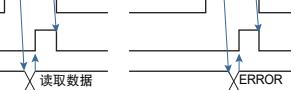
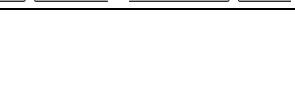
● 读取OK时

- 将“A+00”、“A+01”、“B+00”设为OFF (0)。
- 将“A+00”设为ON (1)。
- SR-X系列识别到“A+00”的ON (1)时，“B+00”变为ON (1)，开始读取。
- 将“A+00”设为OFF (0)。
- 读取条码时，将在“D+04～D+503”中写入数据。
- 经过“单脉冲同步持续时间”后，“B+00”变为OFF (0)，结束读取。

● 读取错误时

- 将“A+00”、“A+01”、“B+00”设为OFF (0)。
- 将“A+00”设为ON (1)。
- SR-X系列识别到“A+00”的ON (1)时，“B+00”变为ON (1)，开始读取。
- 将“A+00”设为OFF (0)。
- 经过“单脉冲同步持续时间”后，“B+00”变为OFF (0)，结束读取。
- 没有能够读取条码，因此将在“D+04～D+503”中写入“ERROR”。

例3) 触发方式：电平同步，数据写入方式：握手处理时时

内存分配	信号名称	地址	读取成功时	读取错误时
控制区域	数据写入处理方式	A+01		
	触发区域	A+00		
	允许数据写入	A+02		
响应区域	时机响应区域	B+00		
	数据写入请求	B+02		
数据区域	数据写入完成	B+03		
	输出数据	D+02~		

● 读取OK时

- 将“A+00”、“B+00”设为OFF (0)。
- 将“A+01”设为ON (1)。
- 将“A+00”设为ON (1)。
- SR-X系列识别到“A+00”的ON (1)时，“B+00”变为ON (1)，开始读取。
- 读取条码时，“B+02”变为ON (1)。
- 将“A+00”设为OFF (0)。
- 如果将“A+02”设为ON (1)，将在“D+04～D+503”中写入数据。
- 数据写入完成时，“B+03”变为ON (1)。
- 将“A+02”设为OFF (0)时，“B+03”变为OFF (0)。

● 读取错误时

- 将“A+00”、“B+00”设为OFF (0)。
- 将“A+01”设为ON (1)。
- 将“A+00”设为ON (1)。
- SR-X系列识别到“A+00”的ON (1)时，“B+00”变为ON (1)，开始读取。
- 将“A+00”设为OFF (0)。
- 没有能够读取条码时也将在发送缓存区中写入“ERROR”，因此“B02”变为ON(1)。
- 将“A+02”设为ON (1)时，将在“D+04～D+503”中写入“ERROR”。
- 数据写入完成时，“B+03”变为ON (1)。
- 将“A+02”设为OFF (0)时，“B+03”变为OFF (0)。

* 「在“B+03”为OFF (0) 且“B+02”为ON (1) 的状态下，请进行处理，使“A+02”变为ON (1)。如此一来，即使多个数据存储在发送缓存区，也可毫无遗漏地获取数据。」

■ 要点

- 读取数据将覆盖到“D+04～D+503”的数据区域中。
- 读取数据的位数发生变化时，以前的数据可能会残留在“D+04～D+503”中。请根据需要，在发送数据后删除“D+04～D+503”的数据。
- 将“D+04～D+503”的数据发送到其他数据存储器时的时机
“实时处理”时：请在“B+04”为关闭 (0) 时执行。
“握手处理”时：请在“B+03”为打开 (1) 时执行。

例4) 使用配置切换功能时

■ 关于设置

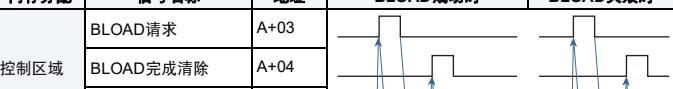
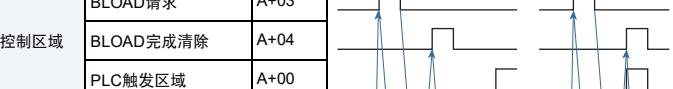
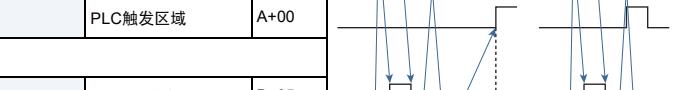
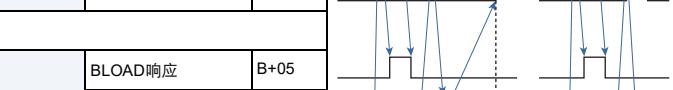
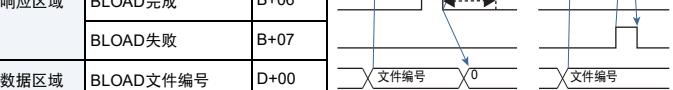
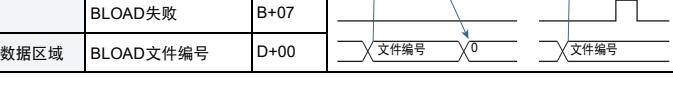
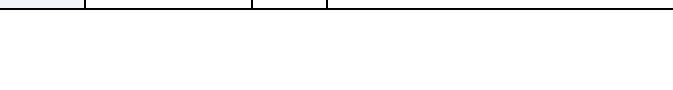
请将“PLC链接触发输入”设为“启用”。

内存分配

IM起始地址	1 DM1
控制区起始地址	1 R100-R115
响应区起始地址	1 R100-R115

分配图

■ 时序图

内存分配	信号名称	地址	BLOAD成功时	BLOAD失败时
控制区域	BLOAD请求	A+03		
	BLOAD完成清除	A+04		
	PLC触发区域	A+00		
响应区域	BLOAD响应	B+05		
	BLOAD完成	B+06		
	BLOAD失败	B+07		
数据区域	BLOAD文件编号	D+00		
	文件编号	X0		

● BLOAD完成时

- 1 用二进制数值将文件编号写入到“D+00”。
- 2 将“A+03”设为ON(1)。
- 3 如果SR-X系列识别到BLOAD请求，将“B+05”设为ON(1)。
*BLOAD不动作时，“B+05”仍保持OFF(0)。
- 4 配置文件的切换完成后，“B+06”变为ON(1)。
- 5 如果将“A+04”设为ON，则将“B+06”设为OFF (0)。
- 6 将0写入到“D+00”。
- 7 从“B+06”的ON(1)开始时隔5秒以上，将“A+00”设为ON(1)。

● BLOAD失败时

- 1 用二进制数值将文件编号写入到“D+00”。
- 2 将“A+03”设为ON(1)。
- 3 如果SR-X系列识别到BLOAD指示，将“B+05”设为ON(1)。
*BLOAD不动作时，“B+05”仍保持OFF(0)。
- 4 配置文件的切换失败时，“B+07”变为ON(1)。
- 5 如果将“A+04”设为ON，则将“B+07”设为OFF (0)。

要点

- 当数据写入请求“B+02”为0的状态（无数据状态）时，请将BLOAD请求“A+03”设为ON(1)。
- BLOAD完成后，如果网络设置（IP地址设置等）被更改，在BLOAD请求“A+03”OFF同时BLOAD完成“B+06”也OFF。

参考程序

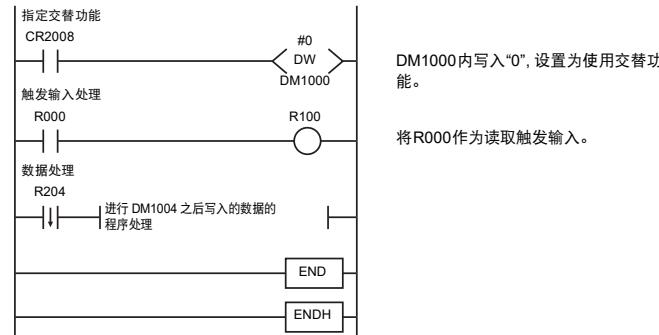
这是使用KV系列时的参考程序。另外，该程序没有考虑错误处理等，因此在实际应用的编程中，请考虑好错误时的处理方法、重试处理等。

SR-X系列的设置

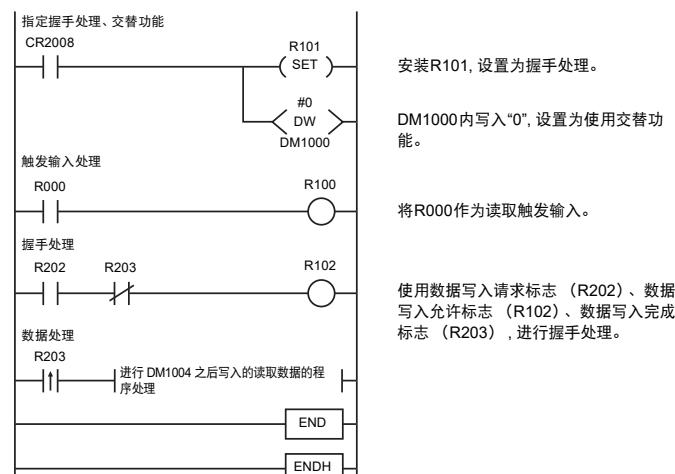
假设SR-X系列设置如下。

- | | |
|--|---|
| • 触发方式 | ：电平同步 |
| • 读取模式 | ：标准 |
| • 内存分配 | DM起始地址：DM1000
控制区域起始地址：R100
响应区域起始地址：R200 |
| • PLC链接触发输入 | ：启用 |
| * 用于测试时，请执行SR-X系列的PLC通信接口指定和KV系列的通信设置。 | |

实时处理



握手处理



15-5 PLC链接错误

发生PLC链接错误时的动作

如果发生PLC链接错误，SR-X系列会执行以下动作。

- 将在SR-X300系列的本体显示画面中显示“E7 PLC LINK”。
- 为SR-X100系列时，显示LED会进行黄灯闪烁。
- 将输出OUT端子的“ERR BUSY”。
- 状态显示LED黄灯闪烁。



确认关键点

发生PLC链接错误后，请确认以下事项。

● 布线

- SR-X系列和PLC之间的电缆是否正确连接？
- 是否断线？
- RS-232C通信时，连线是否正确？

● 设置

- SR-X系列和PLC的通信设置是否一致？
- “内存分配”的设置是否超出PLC的可使用范围？

● 操作

- PLC设置完成后，是否重新接通了PLC的电源？

PLC链接错误的恢复方法

- 重新接通SR-X系列的电源。
- 为SR-X300/X300W/X300P/X300WP系列时，请按下主体的[SELECT]按钮3秒钟。
- 向IN端子分配“PLC链接错误解除”时，打开IN端子。
- 向SR-X系列发送PLC链接错误解除命令（PCLR）。
- 向SR-X系列发送复位命令（RESET）。

要点

- 正在发生PLC链接错误时，无法接收触发输入信号。
- 解除PLC链接错误时，将清除存储在发送缓存区中的所有数据。
- 在PLC中进行设置后，如果未重新接通PLC的电源，则设置可能不会被反映。进行设置后，请务必重新接通电源。

16-1 EtherNet/IP 的概要	122
什么是 EtherNet/IP	122
循环通信和消息通信	122
支持 PLC 一览	122
SR-X 系列 EtherNet/IP 通信规格	122
可使用的功能	122
16-2 循环通信	123
循环通信	123
SR-X 系列的设置	123
PLC 设置	123
内存映射	124
结果数据 (Input Assemblies) 的详细内容	125
控制数据 (Output Assemblies) 的详细内容	126
错误一览	127
操作示例	127
16-3 消息通信 (Explicit message)	129
消息通信 (Explicit message)	129
SR-X 系列的设置	129
服务和对象	130
操作示例	132
16-4 参考程序	132
KV 系列时	132
Control Logix/Compact Logix (RSLigix5000) 时	133

什么是EtherNet/IP

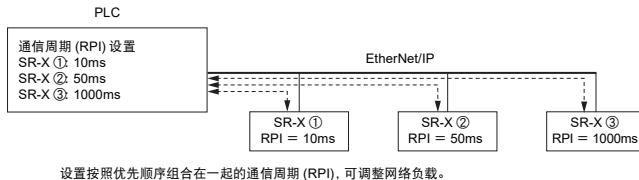
EtherNet/IP是ODVA（Open DeviceNet Vendor Association, Inc.）提倡的工业通信网络。EtherNet/IP通信可与常规的Ethernet通信共享网络。

循环通信和消息通信

在EtherNet/IP中，有定期发送和接收数据的循环通信（Implicit message），还有以任意时机发送和接收命令/响应的消息通信（Explicit message）。通常使用循环通信。

循环通信

在循环通信中，可以根据发送和接收数据的优先级设置RPI（通信周期），可以发送和接收整体通信负载调整后的数据。



消息通信（Explicit message）

在消息通信中，通过命令/响应控制动作时序。



支持PLC一览

KEYENCE 制造的PLC

PLC型号	EtherNet/IP 通信单元	使用的软件
KV-3000	KV-EP21V	KV STUDIO
KV-5000	KV-EP21V	
KV-8000/7500/ 5500	- (本体内置端口或 KV-EP21V)	
KV-N24/N40/N60/ NC32T	KV-NC1-EP	

Rockwell Automation制造的PLC

- Control Logix / Compact Logix

PLC型号	EtherNet/IP 通信单元	固件的版本	使用的软件	使用软件的版本
1756 ControlLogix	1756-ENBT	Ver.13或更高	RsLogix5000	Ver.13或更高
1769 CompactLogix	- (本体内置)			

- Micro Logix1100/1400

PLC型号	EtherNet/IP 通信单元	固件的版本	使用的软件	使用软件的版本
1761/1766 MicroLogix	- (本体内置端口) /1761-NET-ENI	系列A, 修订版A, FRN1	RsLogix500	Ver.7.10或更高
1762/1763/1764 MicroLogix	1761-NET-ENI			

Omron制造的PLC

PLC型号	EtherNet/IP 通信单元	使用的软件
SYSMAC CJ2	- (本体内置端口 或CJ1W-EIP21)	Cx-One
SYSMAC CJ1	CJ1W-EIP21	
SYSMAC CS1	CS1W-EIP21	

SR-X系列 EtherNet/IP通信规格

循环通信 (Implicit message)	连接数	16*
	通信大小	基恩士 KV系列 Rockwell Automation ControlLogix CompactLogix OMRON CJ/CS系列 4~1444个字节 4~496个字节 4~1436个字节
消息通信 (Explicit Message)	连接数	16*
	支持消息方法	UCMM (未连接类型)、3类 (连接类型)

* 在循环通信、消息通信中共有16个连接。

可使用的功能

SR-X系列可通过EtherNet/IP使用的功能如下。

功能	内容
读取指令	执行读取指令。 能够执行读取结束、库指定读取等。
预设指令	将成功读取的数据记录为预设数据。 也能够进行来自PLC侧的预设数据的登录、删除。
调整指令	执行调整。可以将调整结果保存在指定的库中。
错误处理	可以确认本体中发生的原因，并使发生的错误恢复。 (例：缓存溢出确认、解除)
获取本体状态	能够确认本体状态 (BUSY 状态)。
获取动作结果	获取读取数据。
获取端子状态	获取输入端子和输出端子状态。
本体复位指令	下达本体的软件复位的指示。

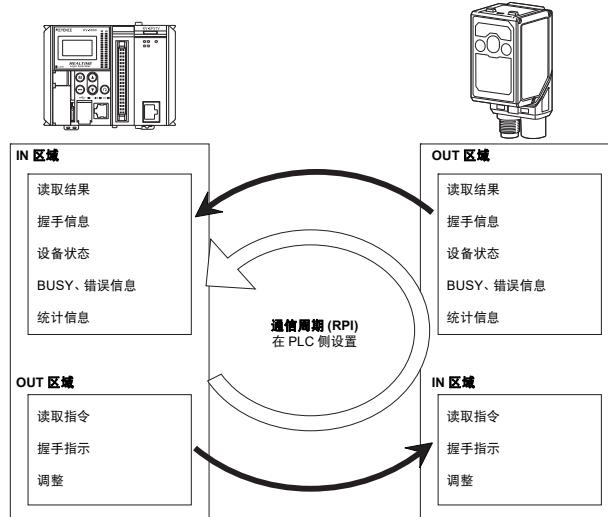
关于排队处理

SR-X系列可同时向多个接口 (I/O端子、RS-232C、Ethernet通信 (TCP/IP协议)、EtherNet/IP通信、测试键操作) 发出控制指令，但是从一个接口接收控制指令时，不能从其他接口接收指令。

16-2 循环通信

循环通信

这是可通过位的打开/关闭执行读取或调整的通信。



- 注意**
- 在PLC侧执行通信设置，如循环通信的通信周期和数据大小等。如果在与众多设备（包括EtherNet/IP设备）连接的网络中存在较大的负载，则可能发生延迟或丢包。操作前请充分验证。
 - 与不支持循环通信的PLC（Rockwell公司制造的MicroLogix系列等）进行EtherNet/IP通信时，请使用消息通信。

SR-X系列的设置

- 打开[Ethernet]选项卡。
- 输入分配给SR-X的[IP地址]、[子网掩码]。



- 启动[设置小帮手]。
- 步骤1选择触发输入方式。
- 步骤2选择[现场网络/PLC]。
- 步骤3选择[EtherNet/IP]。
- 步骤4设置EtherNet/IP的详细内容。

数据握手	设置是否进行握手处理
Input Assembly (发送) 大小	最大读取数据请设为+45byte以上。 *1
Output Assembly (接收) 大小	请指定12byte以上。 *1
数据字节交换	可更改存储到数据存储器（“读取数据”“预设数据”）的顺序。 禁用：升序 启用：降序

*1 请根据读取数据、预设数据的位数增加数值。

- 完成[设置向导]。
- 点击[设置传送]。

PLC设置

进行循环通信时，对PLC进行以下设置。

- 设置连接
- 设置通过EtherNet/IP进行通信的设备

设置的详细内容，请参阅各PLC的使用手册。

连接的种类

执行EtherNet/IP的循环通信时，PLC和SR-X系列的连接会被打开。根据设备不同，可使用的连接种类也不同。SR-X系列可使用的连接如下：

连接种类	数据种类	实例ID	大小(byte)	RPI(ms)
Exclusive Owner (数据发送+控制)	结果数据 (Input Assemblies)	0x64 (100)	40~1400	10~10000
	控制数据 (Output Assemblies)	0x65 (101)	8~1400	
Input Only (仅数据发送)	结果数据 (Input Assemblies)	0x64 (100)	40~1400	10~10000
	控制数据 (Output Assemblies)	0xFE (254)	0	

Exclusive Owner	• SR-X → PLC : 数据发送 • PLC → SR-X : 控制指示 除了进行SR-X系列的数据发送，PLC向SR-X发出开始读取等控制指令时，也会使用。
Input Only	• SR-X → PLC : 数据发送 仅用于SR-X系列的数据发送。可对1台SR-X系列使用多个。(最大16)

要点

- 使用“Input Only”时，需要将“Exclusive Owner”和“Input Only”的所有设备的RPI设为相同内容。
- 无法对1台SR-X系列使用多个“Exclusive Owner”连接。
- 通过循环(Cyclic)执行各连接的触发时机。
- 使用KV系列时，各应用类型中将分配如下连接名称。

1 : Exclusive Owner	→ 结果数据/控制数据 Class1
2 : Input Only	→ 结果数据 Class1 (Input Only)

KV-8000/7500/5500系列的设置

备有KV-8000/7500/5500和SR系列的连接相关资料。
请从本公司的主页上下载。

CJ系列的设置

备有CJ系列与SR系列连接的相关资料。
请从本公司的主页上下载。

1 设置PLC的网络通信。

使用CX-Developer，进行PLC的IP地址等的通信设置。

2 设置PLC和SR-X的EtherNet/IP的网络构成。

使用Network Configurator，设置网络构成。
* SR-X的EDS文件位于SR-H8W的EDS文件夹中。

3 登录PLC的发送区域和接收区域的标志。

右击Network Configurator的PLC的图标，通过[参数]-[编辑]进入[编辑设备参数]的设置画面，进行标志的编辑。

4 设置关联PLC和SR-X的标志。

在[编辑设备参数]的设置画面上，登录设备，设置连接的分配信息。
将设置参数传输到PLC，设置完成。

[设置例]

连接I/O类型：Class1

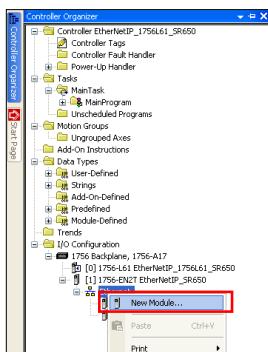
发起设备(PLC)	目标设备(SR-X)
输入标志设置 E0_00000 - [500byte]	输出标志设置 Input_100 - [500byte]
连接类型 Multi-cast connection	
输出标志设置 D00000 - [500byte]	输入标志设置 Output_101 - [500byte]
连接类型 Point to Point connection	

* 关于CX-Developer、Network Configurator的操作方法，请确认欧姆龙公司发行的“SYSMAC CS/CJ系列 EtherNet/IP单元 用户手册”。

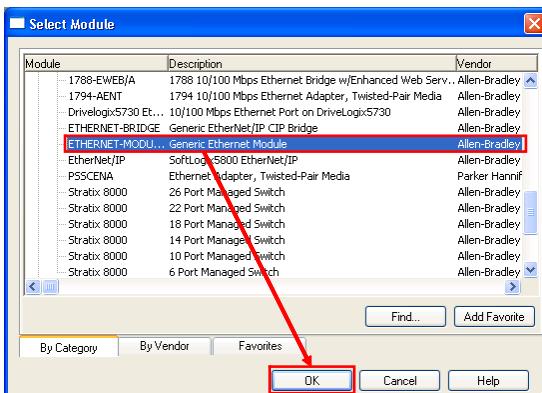
● Control Logix/Compact Logix系列的设置

备有Control Logix/Compact Logix 系列与SR 系列连接的相关资料。
请从本公司的主页上下载。

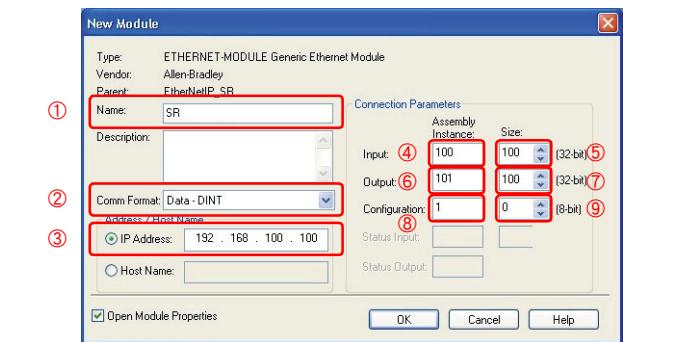
1 在 RSLogix5000 上右击 EtherNet/IP 启用的设备，选择 New Module。



2 点击 Communications 的 [+] 按钮，选择 ETHERNET-MODULE (Generic Ethernet Module)，然后点击 OK。



3 ETHERNET-MODULE 设置如下：



①	Name	任意
②	Comm Format	任意 Data-DINT (Double Integer - 4bytes) Data-INT (Integer - 2bytes) Data-SINT (Single Integer - 1byte)
③	IP Address	SR-X系列的IP地址
④	Input Assembly Instance	100
⑤	Input Size	SR-X系列的Input Assembly Size *1
⑥	Output Assembly Instance	101 *2
⑦	Output Size	SR-X系列的Output Assembly Size *1
⑧	Configuration	1 *3
⑨	Configuration Size	0 *3

*1 “AutoID Network Navigator”的“Input Assembly Size”、“Output Assembly Size”虽以8bit进行设置，但在RSLogix5000中，应以32bit进行设置。

8bit标记	32bit标记
100	25

*2 通过“Input Only”使其动作时，将⑥设为254，将⑦设为0。

*3 SR-X系列不使用Configuration，但需要输入该值，否则将导致输入不完整错误。

内存映射

结果数据 (InputAssemblies)

Input Assemblies是从SR-X系列向PLC写入响应的设备。使用这种设备时，各设备的功能分配如下。通过Input Assemblies输出设备状态、统计信息、读取数据等。

● Input Assemblies内存映射 (Instance ID:0x64)

SR-X → PLC

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0		READY		ERR BUSY	MODE BUSY	LOCK BUSY	TRG BUSY	BUSY	一般错误	缓存溢出错误				读取数据更新许可	读取数据更新	错误
1	外部指示动作失败			BLOAD D失败	调整失败	预设数据登录失败	预设数据读取失败	读取错误	外部指令动作完成			BLOAD D完成	调整完成	预设数据登录完成	预设数据读取完成	读取完成
2		ISOIEC 15416	SAE AS9132	AIM DPM	ISOIEC 15415	匹配水平	Unstable	Unstable	OUT3 状态	OUT2 状态	OUT1 状态			IN2 状态	IN1 状态	
3																
4																匹配水平
5																ISO/IEC 15415 等级
6																AIM DPM 等级
7																ISO/IEC 15416
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22~																

*灰色处是系统保留区域。

控制数据 (Output Assemblies)

Output Assemblies是从PLC向SR-X系列写入指令的设备。使用这种设备时，各设备的功能分配如下。Output Assemblies对设备执行控制指令、错误清除、握手处理等。

● Output Assemblies内存映射 (实例ID : 0x65)

PLC → SR-X

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0				BLOAD D请求	调整开始请求	预设数据登录请求	预设数据读取请求	读取开始请求	发送缓存清除请求					读取数据更新许可	读取数据更新	错误
1										EXT. Request Complete Clear			BLOAD D完成	调整完成	预设数据登录完成	预设数据读取完成
2																
3																
4																
5																
6~																

*灰色处是系统保留区域。

结果数据 (Input Assemblies) 的详细内容

地址0 Bit 0~Bit 7 握手和错误状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0																
地址 Bit 名称 内容 数据内容																
0 0 错误 “6 缓存溢出错误”、“7 一般错误”的任一个的位为ON时，这个位ON。																
0 1 读取数据可更新 这个位只在使用握手时使用。 * 表示有无读取数据。																
0 2 读取数据更新完成 这个位只在使用握手时使用。 * 读取数据更新完成时ON。																
0 6 缓存溢出错误 发生缓存溢出错误时ON。																
0 7 一般错误 除缓存溢出外，通信或本体发生错误时ON。 这里ON了时，错误代码输出到“地址16 一般错误原因”中。																

* 握手是许可读取数据写入的通信步骤。

地址0 Bit 8~Bit 14 BUSY状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0																
地址 Bit 名称 内容 数据内容																
0 8 BUSY 以下9~13中的任一个BUSY位ON后，ON。																
0 9 TRG BUSY TRG BUSY 0 : - 1 : TRG BUSY状态																
0 10 LOCK BUSY LOCK BUSY 0 : - 1 : LOCK BUSY状态																
0 11 MODE BUSY MODE BUSY 0 : - 1 : MODE BUSY状态																
0 12 ERR BUSY ERR BUSY 0 : - 1 : ERR BUSY状态																
0 14 READY READY 非“BUSY”状态时将保持ON。																

地址1 Bit 0~Bit 7 完成状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1																
地址 Bit 名称 内容 数据内容																
1 0 读取完成 读取完成时ON。 *1 0 : - 1 : 完成*2																
1 1 Preset 读取完成 预设读取完成时ON。 0 : - 1 : 完成*2																
1 2 Preset 预设登录完成 预设数据登录完成时ON。 0 : - 1 : 完成*2																
1 3 调整完成 调整完成时ON。 0 : - 1 : 完成*2																
1 4 BLOAD完成 BLOAD完成时ON。 0 : - 1 : 完成*2																
1 7 外部指示动作完成 用IN端子或命令进行“读取”、“预设读取”、“调整”，在该动作完成了时ON。 0 : - 1 : 完成*2																

*1 发生读取错误时，在“ERROR”字符串被输出的时间节点上，这个位也ON。

*2 打开相应清除位或打开Output Assemblies的“读取开始请求”位时，将返回0。

要点

开始读取或调整等处理时，请确认“BUSY”是否为OFF后再执行。“BUSY”为ON时，即使发出读取或调整的指令，也无法开始处理。

地址1 Bit 8~Bit 15 错误状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1																

地址	Bit	名称	内容	数据内容
1	8	读取错误	发生读取错误、对比失败时ON。	0 : - 1 : 读取错误、对比失败*
1	9	Preset	预设读取失败	0 : - 1 : 预设读取失败*
1	10	Preset	预设登录失败	0 : - 1 : 预设数据登录失败*
1	11	调整失败	调整失败时ON。	0 : - 1 : 调整失败*
1	12	BLOAD失败	BLOAD失败时ON。	0 : - 1 : BLOAD失败*
1	15	外部指示动作失败	用IN端子或命令进行“读取”、“预设读取”、“调整”，在该动作失败了时ON。	0 : - 1 : 外部指示动作失败*

* 发生了以上错误时，错误代码被输出到“失败原因状态 (Input Assemblies 地址8~16)”中。

地址2 Bit 0~Bit 7 端子状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
2																

地址	Bit	名称	内容	数据内容
2	0	IN1 状态	表示IN1端子的状态。	0 : OFF 1 : ON
2	1	IN2 状态	表示IN2端子的状态。	0 : OFF 1 : ON
2	4	OUT1 状态	表示OUT1端子的状态。	0 : OFF 1 : ON
2	5	OUT2 状态	表示OUT2端子的状态。	0 : OFF 1 : ON
2	6	OUT3 状态	表示OUT3端子的状态。	0 : OFF 1 : ON

* 以上是SR-X的输入极性设置为标准开(normally open)时的数据内容。如果是标准关(normally closed)，数据内容变为相反的0:ON 1:OFF。

* 确认读取数据的写入时，请使用“读取完成”位或“外部指令动作完成”位，而非OUT1-4状态。

根据通信负荷，OUT端子的ON状态和读取完成有时无法同步。

地址2 Bit 8 至 Bit 13 匹配水平、刻印验证功能的判定结果状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
2																

地址	Bit	名称	内容	数据内容
2	8	Unstable	以下9至12中的任一个Unstable位变成1时，这个位ON。	0 : 稳定 1 : 不稳定
2	9	匹配水平 Unstable	匹配水平判定结果	0 : 稳定 1 : 不稳定
2	10	ISO/IEC 15415 Unstable	ISO/IEC 15415验证的判定结果	0 : 稳定 1 : 不稳定
2	11	AIM DPM Unstable	ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006) 验证的判定结果	0 : 稳定 1 : 不稳定
2	12	SAE AS9132 Unstable	SAE AS9132 Unstable验证的判定结果	0 : 稳定 1 : 不稳定
2	13	ISO/IEC 15416 Unstable	ISO/IEC 15416 Unstable验证的判定结果	0 : 稳定 1 : 不稳定

* 本状态在将SR-X的刻印验证功能设为启用时使用。

刻印验证功能的设置，请参阅 10-6 刻印验证功能 (67页)。

* 在主站/从站的多个读取头模式时，无法使用匹配水平、刻印验证功能的状态。

地址 4~7 匹配水平 刻印验证功能的综合判定等级

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
4																
5																
6																
7																

地址	Bit	名称	内容	数据内容	数据类型
4		匹配水平	匹配水平 * 读取了多个条码时，输出最小值。	0 至 100 ^{*1}	UINT
5		ISO/IEC 15415 等级	ISO/IEC 15415 验证的综合判定等级	4 : A ^{*1} 3 : B 2 : C 1 : D 0 : F	UNIT
6		AIM DPM 等级	ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006) 验证的综合判定等级	4 : A ^{*1} 3 : B 2 : C 1 : D 0 : F	UNIT
7		ISO/IEC 15416 等级	ISO/IEC 15416 验证的综合判定等级	4 : A ^{*1} 3 : B 2 : C 1 : D 0 : F	UNIT

* 本状态在将SR-X的刻印验证功能设为启用了时使用。
刻印验证功能的设置，请参阅□“10-6 刻印验证功能”（67页）。

*1 打开Output Assemblies的“读取完成清除”位时，将返回0。

地址8~16 失败原因状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
8																
9																
10																
11																
12																
15																
16																

地址	Bit	名称	内容	数据内容	数据类型
8		读取错误原因	错误状态 (Input Assemblies 地址1、bit 8~bit 15) 为ON时，输出错误代码到相应位置。	UINT	
9		预设读取失败原因		UINT	
10		预设数据登录失败原因		UINT	
11		调整失败原因		UINT	
12		BLOAD 失败原因		UNIT	
15		外部指示动作 错误原因		UINT	
16		一般错误原因		UINT	

* 错误代码请确认□“错误一览”（127页）。

地址18~19 读取数据状态

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
18																
19																

地址	Bit	名称	内容	数据内容	数据类型
18		读取数据获取次数	读取数据获取的次数	0~65535 ^{*1}	UINT
19		读取数据更新次数	读取数据更新的次数	0~65535 ^{*1}	UINT

* 计数为65535时，如果下一个读取数据到达，则计数恢复为0。

地址21~ 读取数据

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
21																
22																
:																

地址	Bit	名称	内容	数据内容	数据类型
21		读取数据大小	读取数据的位数	0~*	UINT
22~		读取数据	读取数据	读取数据*	BYTE[]

* 在SR-X的读取数据上设置了报头、报尾、附加数据时，报头、报尾、附加数据、内部分隔符也被输出。
在出厂设置中，给报尾设置了[CR]，因此[CR]被附加在读取数据的后面输出。
* 在SR-X上设置了静默模式时，读取数据不输出。
* 每读取一次，读取数据会被更新。

地址17、20 主站/从站

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
17																
20																

地址	Bit	名称	内容	数据内容	数据类型
17		从站ID	显示之前刚写入的读码器ID。	0~31	UINT
20		主站的触发输入	显示对主站 (ID : 0) 进行触发输入的次数。	0~65535 ^{*1}	UINT

* 计数为65535时，如果下一个读取数据到达，则计数恢复为0。

控制数据 (Output Assemblies) 的详细内容

地址0 Bit 1~Bit 7 握手清除位

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0																

地址	Bit	名称	内容	数据内容
0	1	读取数据更新许可	这个位只在使用握手时使用。 表示有无读取数据。	0→1：读取数据的写入许可 1→0：-
0	7	Error Clear 发送缓存清除	清除Input Assemblies的以下位。 • 缓存溢出错误 • 一般错误 • 读取数据获取次数 • 结果数据更新次数 • SR-X系列的发送缓存中存储的数据 读取数据	0→1：清除 1→0：-

地址0 Bit 8~Bit 12 读取开始请求、各种动作指示

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0																

地址	Bit	名称	内容	数据内容
0	8	读取开始请求	开始SR-X系列的读取。*1	0→1：读取开始 1→0：读取停止
0	9	预设读取开始请求	开始预设读取。	0→1：预设读取开始 1→0：预设读取停止
0	10	预设数据登录开始请求	登录地址5、6~中指定的预设数据。*2	0→1：预设数据登录开始 1→0：-
0	11	调整开始请求	开始调整。*3	0→1：开始调整 1→0：调整停止
0	12	BLOAD 请求	开始BLOAD。*4	0→1：BLOAD开始 1→0：-

*1 指定库时，用“地址2 库编号”进行指定。
*2 删除预设数据时，在地址5上设置“1”、地址6上设置“0xFF”，然后进行预设数据登录，就可以删除。
*3 开始调整时，请在指定“地址2 库编号”之后再执行。
如果未正确指定库编号，将会发生调整错误。

*4 开始BLOAD时，请向“地址2 库编号”中输入文件编号 (m) 后执行。

要点 读取开始、各种动作指示灯排他性控制
读取开始、各种动作指示以先执行的一方为优先。如果在动作执行中执行其他动作，将发生错误。

地址1 Bit 0~Bit 7 完成位的清除

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1																

地址	Bit	名称	内容	数据内容
1	0	读取完成	清除Input Assemblies的“读取完成”位。 [*]	0→1：位清除
1	1	预设读取完成清除	清除Input Assemblies的“预设读取完成”位。 [*]	0→1：位清除
1	2	预设数据登录完成清除	清除Input Assemblies的“预设登录完成”位。 [*]	0→1：位清除
1	3	调整完成清除	清除Input Assemblies的“调整完成”位。 [*]	0→1：位清除
1	4	BLOAD 完成清除	清除Input Assemblies的“BLOAD完成”位。 [*]	0→1：位清除
1	7	外部指示动作完成清除	清除Input Assemblies的“外部指令动作完成”位。 [*]	0→1：位清除

* 如果清除完成位，各动作的错误、失败的位也被清除。

地址2 库编号/BLOAD文件编号

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
2																

地址	Bit	名称	内容	数据内容	数据类型
2		库编号/BLOAD文件编号	如果在此输入库编号，开始读取，将指定参数库编号进行读取。 如果在此输入库编号，开始调整，将调整结果存储到指定的参数库编号中。 如果在此输入文件编号，开始BLOAD，设置内容将切换。	1~16：库编号 1-256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)： BLOAD文件编号 1-8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)： BLOAD文件编号	UINT

- * 如果在参数库编号中输入1~16以外的值开始读取，将进行交替读取。
- * 如果在参数库编号中输入1~16以外的值开始调整，将发生错误。

地址5~ 预设数据

地址	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
5																
6																
⋮																

地址	Bit	名称	内容	数据内容	数据类型
5		Preset 数据大小	预设数据的位数	0~	UINT
6~		Preset 数据	指定预设数据。(不需要报尾)	预设数据	BYTE[]

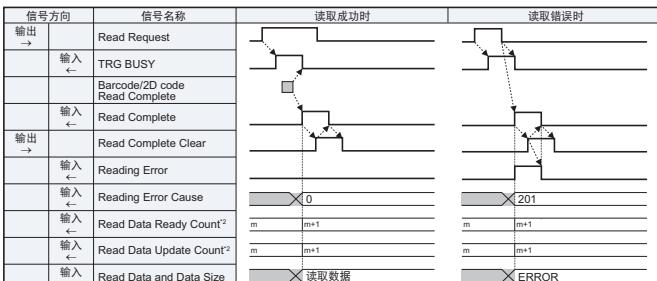
错误一览

错误代码	错误的种类	错误内容
0	无错误	-
100~199	命令错误	□ 在“14-1 命令通信的概要”(98页)之上加上了100的就属于此种情形。
201	读取错误	读取失败。
202	对比错误	读取数据与预设数据不一致。
210	调整失败	执行调整时，视野内找不到条码。
213	调整失败	调整被中断了。
120	动作指示错误	在动作执行中，接受了别的动作指示。此时，后一个接受的动作指示不执行。
102	库编号错误	参数库编号的指定不正确。 例：执行调整时，指定了01~16以外的数值。
112	文件编号错误	指定编号的文件不存在。
220	预设数据错误	预设数据的指定不正确。 例：登录预设数据时，预设数据的大小指定不正确。
230	EIP数据更新 错误	收到的读取数据大于循环通信的指定大小。

操作示例

例1 触发方式：电平同步、握手：禁用时

输入
PLC → SR-X
输出
PLC ← SR-X



● 读取OK时

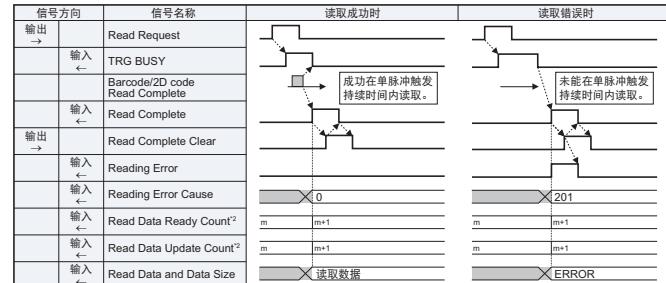
- 1 将“读取开始请求”设为ON (1)。
- 2 如果将“读取开始请求”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 如果读取条码，数据被写入“读取数据”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“读取完成”变为ON (1)。
- 4 将“读取开始请求”设为OFF (0)。
- 5 确认“读取完成”为ON (1)后，将“读取完成清除”设为ON (1)。
- 6 如果将“读取完成清除”设为ON (1)，“读取完成”变为OFF (0)。

- 7 确认“读取完成”为OFF (0)后，将“读取完成清除”设为OFF (0)。

● 读取错误时

- 1 将“读取开始请求”设为ON (1)。
- 2 如果将“读取开始请求”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 将“读取开始请求”设为OFF (0)。
- 4 由于读取失败，因此将在“读取数据”中写入“ERROR”。将在“读取错误原因”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“读取完成”变为ON (1)。
- 5 确认“读取完成”为ON (1)后，将“读取完成清除”设为ON (1)。
- 6 通过将“读取完成清除”设为ON (1), “读取完成”和“读取错误”变为OFF (0)。
- 7 确认“读取完成”为OFF (0)后，将“读取完成清除”设为OFF (0)。

例2 触发方式：单脉冲同步、握手：禁用时



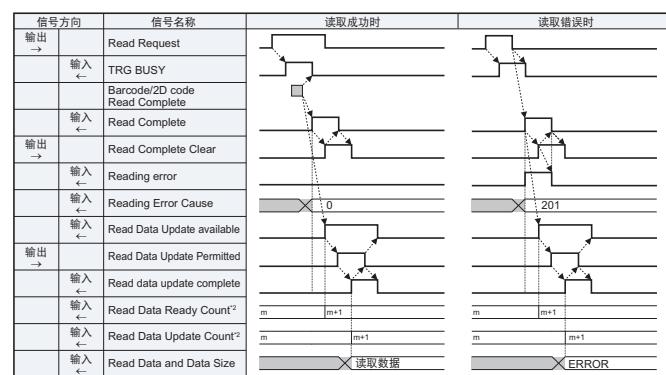
● 读取OK时

- 1 将“读取开始请求”设为ON (1)。
- 2 如果将“读取开始请求”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 如果读取条码，数据被写入“读取数据”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“读取完成”变为ON (1)。
- 4 将“读取开始请求”设为OFF (0)。
- 5 确认“读取完成”为ON (1)后，将“读取完成清除”设为ON (1)。
- 6 如果将“读取完成清除”设为ON (1)，“读取完成”变为OFF (0)。
- 7 确认“读取完成”为OFF (0)后，将“读取完成清除”设为OFF (0)。

● 读取错误时

- 1 将“读取开始请求”设为ON (1)。
- 2 如果将“读取开始请求”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 经过“单脉冲同步持续时间”后，结束读取。
- 4 由于读取失败，因此将在“读取数据”中写入“ERROR”。将在“读取错误原因”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“读取完成”变为ON (1)。
- 5 确认“读取完成”为ON (1)后，将“读取完成清除”设为ON (1)。
- 6 通过将“读取完成清除”设为ON (1), “读取完成”和“读取错误”变为OFF (0)。
- 7 确认“读取完成”为OFF (0)后，将“读取完成清除”设为OFF (0)。

例3 触发方式：电平同步、握手：启用时



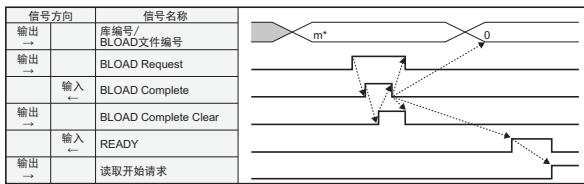
● 读取OK时

- 1 将“读取开始请求”设为ON (1)。
- 2 如果将“读取开始请求”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 如果读取条码，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“读取完成”和“读取数据可更新”变为ON (1)。
- 4 将“读取开始请求”设为OFF (0)。
- 5 确认“读取完成”为ON (1)后，将“读取完成清除”设为ON (1)。
- 6 如果将“读取完成清除”设为ON (1)，“读取完成”变为OFF (0)。
- 7 确认“读取完成”为OFF (0)后，将“读取完成清除”设为OFF (0)。
- 8 确认“读取数据可更新”为ON (1)后，将“读取数据更新许可”设为ON (1)。
- 9 通过将“读取数据更新许可”设为ON (1)，将在“读取数据”中写入数据。此时，“读取数据更新完成”变为ON (1)。
- 10 确认“读取数据更新完成”为ON (1)后，将“读取数据更新许可”设为OFF (0)。
- 11 如果将“读取数据更新许可”设为OFF (0), “读取数据可更新”和“读取数据更新完成”变为OFF (0)。

● 读取错误时

- 1 将“读取开始请求”设为ON (1)。
- 2 如果将“读取开始请求”设为ON (1), SR-X系列将开始读取, “TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 将“读取开始请求”设为OFF (0)。
- 4 没有能够读取条码时将在发送缓存区中写入“ERROR”, 因此“读取完成”和“读取数据可更新”变为ON (1)。将在“读取错误原因”中写入“201”。此时, “TRG BUSY”将变为OFF (0)。
- 5 确认“读取完成”为ON (1)后, 将“读取完成清除”设为ON (1)。
- 6 如果将“读取完成清除”设为ON (1), “读取完成”变为OFF (0)。
- 7 确认“读取完成”为OFF (0)后, 将“读取完成清除”设为OFF (0)。
- 8 确认“读取数据可更新”为ON (1)后, 将“读取数据更新许可”设为ON (1)。
- 9 将“读取数据更新许可”设为ON (1)时, 将在“读取数据”中写入“ERROR”。此时, “读取数据更新完成”变为ON (1)。
- 10 确认“读取数据更新完成”为ON (1)后, 将“读取数据更新许可”设为OFF (0)。
- 11 如果将“读取数据更新许可”设为OFF (0), “读取数据可更新”和“读取数据更新完成”变为OFF (0)。

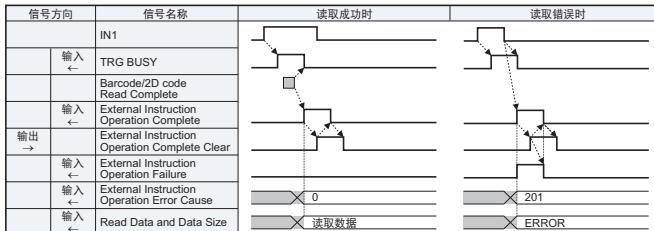
例4) 使用配置切换功能时



* m=1-8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)、1-256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

- 1 向“库编号/BLOAD文件编号”输入文件编号。
- 2 通过将“BLOAD Request”设为ON(1), 设置将切换成指定的文件编号, “BLOAD Complete”变为ON。
- 3 确认“BLOAD Complete”为ON(1), 将“BLOAD Complete Clear”设为ON(1)。
- 4 如果将“BLOAD Complete Clear”设为ON(1), “BLOAD Complete”变为OFF(0)。
- 5 确认“BLOAD Complete”为OFF(0), 将“BLOAD Request”设为OFF(0)。
- 6 将“库编号/BLOAD文件编号”设为0。
- 7 确认“READY”为ON(1), 将读取开始请求设为ON(1)

例5) 使用IN端子进行读取。IN1: 定时输入、定时方式：电平同步、握手兼用时



● 读取OK时

- 1 将IN端子的信号设为ON。
- 2 如果将IN端子的信号设为ON, SR-X系列开始读取, “TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 如果读取条码, 数据被写入“读取数据”。此时, “TRG BUSY”变为OFF (0), “外部指令动作完成”变为ON (1)。
- 4 将IN端子的信号设为OFF。
- 5 确认“外部指令动作完成”为ON (1), 将“外部指令动作完成清除”设为ON (1)。
- 6 如果将“外部指令动作完成清除”设为ON (1), “外部指令动作完成”变为OFF (0)。
- 7 确认“外部指令动作完成”为ON (0), 将“外部指令动作完成清除”设为ON (0)。

● 读取错误时

- 1 将IN端子的信号设为ON。
- 2 如果将IN端子的信号设为ON, SR-X系列开始读取, “TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 将IN端子的信号设为OFF (0)。
- 4 由于读取失败, 因此将在“读取数据”中写入“ERROR”。“外部指示失败原因”中写入“201”。此时, “TRG BUSY”变为OFF (0), “外部指令动作完成”变为ON (1)。
- 5 确认“外部指令动作完成”为ON (1), 将“外部指令动作完成清除”设为ON (1)。
- 6 如果将“外部指令动作完成清除”设为ON (1), “外部指令动作完成”和“外部指令动作失败”变为OFF (0)。
- 7 确认“外部指令动作完成”为ON (0), 将“外部指令动作完成清除”设为ON (0)。

要点

- “信号方向”表示以下方向。

: PLC ← SR-X

: PLC → SR-X

- “读取数据获取次数”和“读取数据更新次数”的值有时根据运用状态、通信频率不同而不同。
例如, 在读取条码后, PLC的数据更新完成前下一条码的读取完成时, 读取数据获取次数的值将会比“读取数据更新次数”多一次。

注意

- 如果在EtherNet/IP循环周期 (RPI) 缓慢的状态下, 高速打开/关闭“读取开始请求”, 则SR-X系列可能无法检测“读取开始请求”的上升沿/下降沿的变化。
- SR-X系列配有20KB的发送缓存区。
- 由于具备发送缓存区, “握手”处理时, 即使在PLC侧的数据处理尚未完成的状态下, 也可进行下一读取操作。
- “握手”处理时, 当读取数据残留在SR-X系列中时, 即使PLC的“读取数据更新许可”变为OFF (0), SR-X系列的“读取数据可更新”也将保持ON (1) 的状态。
请反复对PLC的“读取数据更新许可”进行ON (1) /OFF (0) 的操作, 直至“读取数据可更新”变为OFF (0) 为止。
- “握手”处理时, 如果不需要SR-X系列中存储的数据, 从命令端口发送发送缓存清除命令 (BCLR), 从而可清除发送缓存区。

消息通信 (Explicit message)

消息通信是使用EtherNet/IP设备中准备的对象和服务 (Service Code)，以任意的时机发送命令进行通信的功能。消息通信被用于读写适配器设备的设置等。

在消息通信的对象、服务中设有既定的标准项目以及设备的具体项目。

SR-X系列使用固有的对象、服务，并可执行诸如参数读取/写入和重设之类的操作。

参考 SR-X系列的消息通信功能支持CIP规定的UCMM (未连接型) 和 CLASS 3 (连接型)。

对象和服务

在消息通信中，使用对象和服务发送和接收数据。

如果针对SR-X系列的对象执行服务，将执行数据输出、设置读出、指定的动作等。

消息通信的基本格式

进行消息通信时，PLC与SR-X系列通过发送和接收Explicit message进行通信。如果从PLC发送Explicit message的命令，SR-X系列将向PLC返回响应。

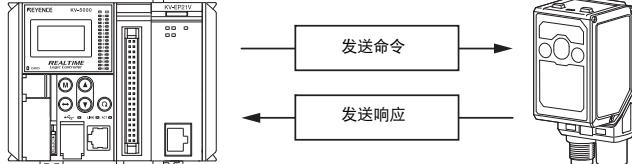
● 命令

项目	内容
服务代码	指定服务。
类ID	根据服务指定类ID。
实例ID	根据服务指定实例ID。
属性ID	根据服务指定属性ID。
服务数据	根据服务指定服务数据。

● 响应

项目	内容
一般状态 (1字节)	对命令返回一般状态。 动作成功时返回00H。
附加状态 (2字节)	返回附加状态。
服务响应	对命令返回结果数据。

消息通信的动作



要对SR-X系列执行服务，由PLC发送命令。SR-X系列将返回响应，作为服务的执行结果。发送命令时，指定服务代码、类ID、实例ID、属性ID进行发送。写入参数时需要设置值（服务数据）。

命令
服务代码
类ID
实例ID
属性ID
服务数据

响应
一般状态
附加状态
服务响应数据

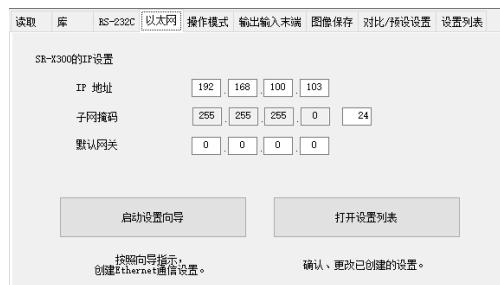
* 根据使用的命令不同，可能无需属性ID和服务数据。

根据使用的命令不同，可能无法输出服务响应数据。

SR-X系列的设置

1 打开 [Ethernet] 选项卡。

2 输入分配给SR-X的 [IP地址]、[子网掩码]。



3 启动 [设置小帮手]。

4 步骤1 选择触发输入方式。

5 步骤2 选择 [现场网络 /PLC]。

6 步骤3 选择 [EtherNet/IP]。

7 步骤4 设置 EtherNet/IP 的详细内容。



数据握手	设置是否进行握手处理
Input Assembly (发送) 大小	最大读取数据请设为+44byte以上。 *1
Output Assembly (接收) 大小	请指定6字节以上。 *1
数据字节交换	可更改存储到数据存储器的顺序。 禁用：升序 启用：降序

*1 请根据读取数据、预设数据的位数增加数值。

8 完成 [设置向导]。

9 点击 [设置传送]。

服务和对象

对象构成

Class ID	对象名称	说明
105 (0x69)	SR AutoID Reader Object*	提供SR-X系列的状态、参数的写入/读出的对象。
1 (0x01)	Identity Object	提供本体复位等的对象。

* “SR AutoID Reader Object”不是EtherNet/IP标准内的对象，而是本公司为了更方便操作SR-X系列而准备的对象。

查看对象表的方法

● 属性

①	②	③	④	
实例ID	属性ID	名称	响应参数	
			数据类型	
1 (0x01)	108 (0x6C)	IN/OUT Status	UINT	bit0: IN1 Status bit1: IN2 Status bit4: OUT1 Status bit5: OUT2 Status bit6: OUT3 Status

项目	说明
①Instance ID	实例ID以十进制（十六进制）显示。
②Attribute ID	属性ID以十进制（十六进制）显示。
③Name	表示属性的名称。
④Response parameter	表示接收参数的数据类型及各参数的说明。

● 服务

①	②	③		④	⑤
实例ID	Service 条码	服务数据		名称	说明
		数据类型	数据		
1 (0x01)	0x4B	UINT	Bank Number	Read Start	开始读取。

项目	说明
①Instance ID	实例ID以十进制（十六进制）显示。
②服务代码	十进制（十六进制）表示服务代码。
③服务数据	表示服务数据的类型及服务数据的说明。
④名称	表示服务名称。
⑤说明	表示服务功能的说明。

● 数据类型

数据类型	说明	范围	
		最小	最大
BOOL	布尔运算	0:FALSE	1:TRUE
SINT	短整数	-128	127
INT	整数	-32768	32767
DINT	双精度整数	-2 ³¹	2 ³¹ -1
LINT	长整数	-2 ⁶³	2 ⁶³ -1
USINT	无符号短整数	0	255
UINT	无符号整数	0	65535
UDINT	无符号双精度整数	0	2 ³² -1
ULINT	无符号长整数	0	2 ⁶⁴ -1
String	字符串（1字节/字符）	-	-
SSTRING	字符串（1字节/字符）	-	-
BYTE	位序：8位	-	-
WORD	位序：16位	-	-
DWORD	位序：32位	-	-
LWORD	位序：64位	-	-

对象详情

SR AutoID Reader Object

Class ID : 105 (0x69)

● 属性

实例ID	属性ID	名称	响应参数	
			数据	说明
100 (0x64)	Read Status		bit0	: Error
			bit1	: Result Data Available
			bit2	: Result Data Strobe
			bit3~5	: Reserved
			bit6	: Buffer Overflow Error
			bit7	: General Error
			bit8	: BUSY
			bit9	: TRG BUSY
			bit10	: LOCK BUSY
			bit11	: MODE BUSY
			bit12	: ERR BUSY
			bit13	: Reserved
			Bit14	: READY
			bit15	: Reserved
101 (0x65)	Preset Read Status		bit0	: Read Complete
			bit1	: Read Failure
			UINT	Reserved
			UINT	Read Result Code
			bit0	: Error
			bit1	: Result Data Available
			bit2	: Result Data Strobe
			bit3~5	: Reserved
			bit6	: Buffer Overflow Error
			bit7	: General Error
			bit8	: BUSY
			bit9	: TRG BUSY
			bit10	: LOCK BUSY
			bit11	: MODE BUSY
1 (0x01)	Register Preset Data Status		bit12	: ERR BUSY
			bit13	: Reserved
			Bit14	: READY
			bit15	: Reserved
			bit0	: Register Preset Data Complete
			bit1	: Register Preset Data Failure
			bit2~15	: Reserved
			UINT	Reserved
			UINT	Register Preset Data Result Code
			bit0	: Error
			bit1	: Result Data Available
			bit2	: Result Data Strobe
			bit3~5	: Reserved
103 (0x67)	Tune Status		bit6	: Buffer Overflow Error
			bit7	: General Error
			bit8	: BUSY
			bit9	: TRG BUSY
			bit10	: LOCK BUSY
			bit11	: MODE BUSY
			bit12	: ERR BUSY
			bit13	: Reserved
			Bit14	: READY
			bit15	: Reserved
			bit0	: Tune Complete
			bit1	: Tune Failure
			bit2~15	: Reserved
			UINT	Reserved
			UINT	Tune Result Code

实例ID	属性ID	名称	响应参数	
			数据	说明
1 (0x01)	107 (0x6B)	EXT. Request Status	bit0 : Error bit1 : Result Data Available bit2 : Result Data Strobe bit3~5 : Reserved bit6 : Buffer Overflow Error bit7 : General Error bit8 : BUSY bit9 : TRG BUSY bit10 : LOCK BUSY bit11 : MODE BUSY bit12 : ERR BUSY bit13 : Reserved Bit14 : READY bit15 : Reserved	
				EXT. Request Result Code
1 (0x01)	108 (0x6C)	IN/OUT Status	bit0 : IN1 Status bit1 : IN2 Status bit2~3 : Reserved bit4 : OUT1 Status bit5 : OUT2 Status bit6 : OUT3 Status bit7~15 : Reserved	
	109 (0x6D)	Statistics	UINT	Read (Comparison) OK Count
			UINT	Comparison NG Count
			UINT	Read Error Count
			UINT	Reserved
			UINT	Read Input Count
			UINT	Reserved
	110 (0x6E)	Result Data Count	UINT	Result Data Ready Count
			UINT	Result Data Update Count
	111 (0x6F)	General Error Code	UINT	General Error Code
	112 (0x70)	Read (Comparison) OK Count	UINT	Read (Comparison) OK Count
	113 (0x71)	Comparison NG Count	UINT	Comparison NG Count
	114 (0x72)	Read Error Count	UINT	Read Error Count
	116 (0x74)	Read Input Count	UINT	Read Input Count
	128 (0x80)	Result Data Ready Count	UINT	Result Data Ready Count
	129 (0x81)	Result Data Update Count	UINT	Result Data Update Count

● Service

实例ID	服务代码	服务数据	名称	说明
		数据类型：数据		
1 (0x01)	14 (0x0E)	-	Get_Attribute_Single	获取属性的1个项目。
	16 (0x10)	-	Set_Attribute_Single	设置属性的1个项目。
	75 (0x4B)	UINT: Bank Number	Read Start	开始读取。
	76 (0x4C)	-	Read Stop	停止读取。
	77 (0x4D)	-	Preset Start	开始预设数据读取。
	78 (0x4E)	-	Preset Stop	停止预设数据读取。
	79 (0x4F)	UINT: Preset Data Size BYTE[]: Preset Data	Register Preset Data	登录预设数据。 当“大小”为(1), “数据”为 (0xFF)时, 可以 删除预设数据。
	80 (0x50)	UINT: Bank Number	Tune Start	开始调整。
	81 (0x51)	-	Tune Stop	停止调整。
	83 (0x53)	-	Error Clear	清除一般错误。
	84 (0x54)	-	EXT. Request Complete Clear	外部指令动作完成清除。
	85 (0x55)	UINT: Result Data Size UINT: Offset	Get Result Data	获取结果数据。 响应数据 UINT : 结果数据大小 UINT : 被缓存在SR-X中的剩余的数据 大小 BYTE[] : 结果数据
	86 (0x56)	-	Sequence Reset	清除以下信息。 <ul style="list-style-type: none"> • Result Data Ready Count • Result Data Update Count • Main unit statistical information • Buffering data • Sequence bit
	87 (0x57)	-	Lock	设置操作锁定命令。
	88 (0x58)	-	Unlock	设置操作解锁命令。
	90 (0x5A)	-	Read Complete Clear	读取完成通知和读取失败通知的清除
	91 (0x5B)	-	Preset Read Complete Clear	预设读取完成通知和预设读取失败通知的 清除
	92 (0x5C)	-	Register Preset Data Complete Clear	预设数据登录完成通知和预设数据登录失 败通知的清除
	93 (0x5D)	-	Tune Status Clear	调整完成通知和调整失败通知的清除

Identity Object

Class ID : 1 (0x01)

● Service

实例ID	服务代码	服务数据		名称	说明
		数据（数据类型）			
1	5 (0x05)	0		硬件复位	执行硬件复位。

操作示例

①读取开始 (Read Start)

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	75 (0x4B)
属性ID	-
服务数据	UINT : 库编号

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	-

②读取停止 (Read Stop)

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	76 (0x4C)
属性ID	-
服务数据	-

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	-

③预设读取开始 (Preset Start)

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	77 (0x4D)
属性ID	-
服务数据	-

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	-

④预设读取停止 (Preset Stop)

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	78 (0x4E)
属性ID	-
服务数据	-

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	-

⑤预设数据登录

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	79 (0x4F)
属性ID	-
服务数据	UINT : 数据大小 BYTE[494] : 数据

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	-

⑥调整指令

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	80 (0x50)
属性ID	-
服务数据	UINT : 库编号

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	-

⑦调整停止

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	81 (0x51)
属性ID	-
服务数据	-

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	-

⑧获取结果

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	85 (0x55)
属性ID	-
服务数据	UINT : 数据大小 UINT : Offset

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	UINT : Result Data Size UINT : Rest Result Data Size BYTE[]:Result Data
服务数据	-

⑨获取属性 (Get Attribute Single)

- 命令

类ID	105 (0x69)
实例ID	1
服务代码	14 (0x0E)
属性ID	属性ID
服务数据	-

- 响应

一般响应	-
附加状态	-
服务数据	属性参数
服务数据	-

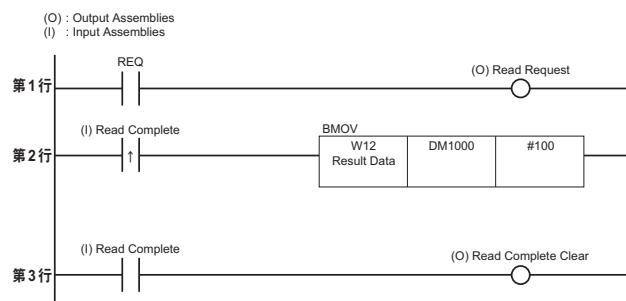
16-4

参考程序

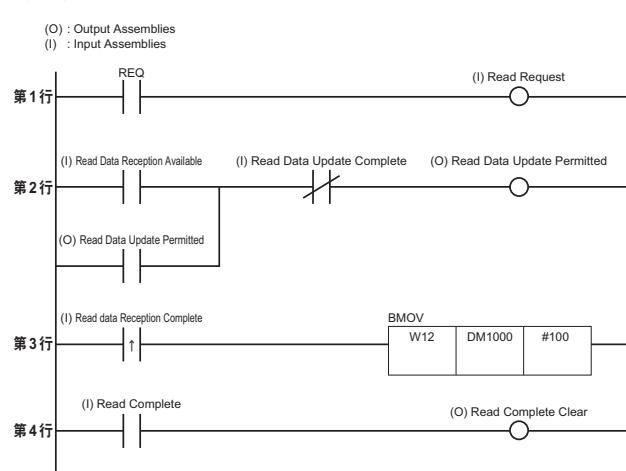
KV系列时

循环通信

● 无握手



● 有握手



第1行：触发 (REQ) 信号为打开时，Read Request打开。

第2行：Read Data Reception Available打开，且Read Data Update Complete变为OFF时，将打开Read Data Update Permitted。将Read Data Update Permitted设为自保持。

* 如果读取数据被缓存到SR-X中，将打开Read Data Reception Available。

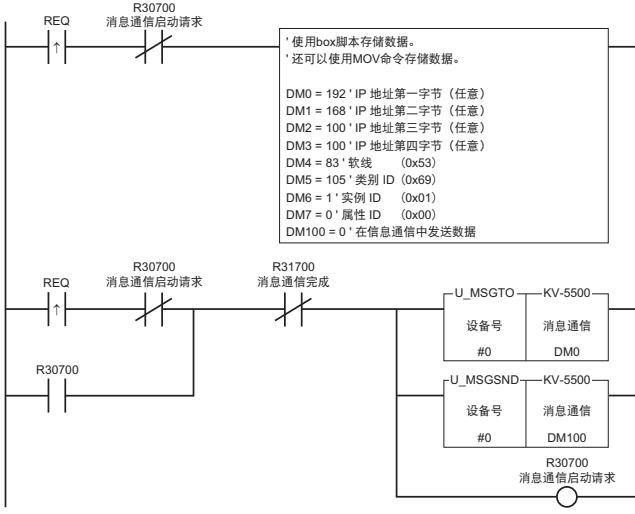
第3行：Read data Reception Complete变为ON时，从读取数据中发送指定字节的数据到DM1000中。

* 从SR-X向PLC写入读取数据完成时，将打开Read Data Update Complete。

第4行：通过Read Complete的ON，接通Read Complete Clear。

消息通信 (Explicit message)

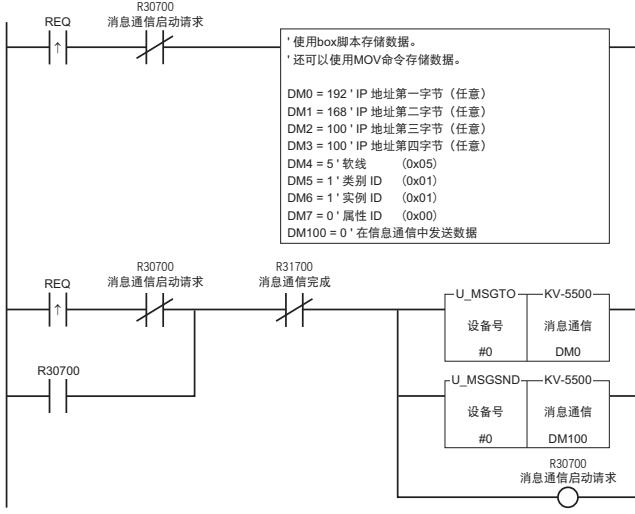
• 错误清除动作



将对SR-X系列执行错误清除。将清除以下项目。

- 缓存溢出
- 一般错误
- 结果数据可更新
- 读取数据

• 软件复位动作

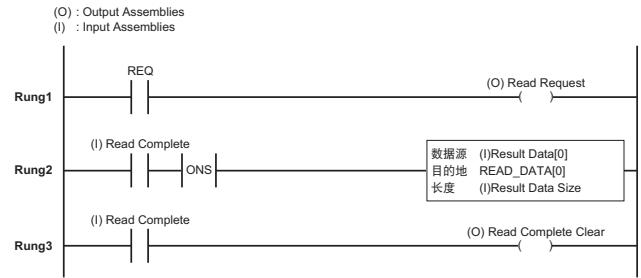


SR-X系列重新启动。

Control Logix/Compact Logix (RSLigix5000) 时

循环通信

● 无握手

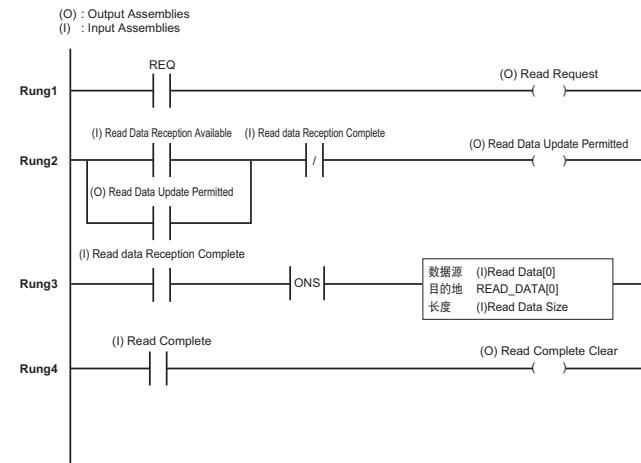


Rung1：将REQ设为ON，执行Read Request。

Rung2：通过Read Complete的ON，将写入到Result Data中的数据复制到DM1000。

Rung3：通过Read Complete的ON，打开Read Complete Clear。

● 有握手



Rung1：触发 (REQ) 信号打开，Read Request打开。

Rung2：Read Data Reception Available打开，且Read Data Update Complete变为OFF时，将打开Read Data Update Permitted。

将Read Data Update Permitted设为自保持。

* 如果读取数据被缓存到SR-X中，将打开Read Data Reception Available。

Rung3：Read Data Update Complete变为ON时，将读取数据传输到READ_DATA中。

* 从SR-X向PLC写入读取数据完成时，将打开Read Data Update Complete。

Rung4：通过Read Complete的ON，打开Read Complete Clear。

示例中所用的标志的说明

名称	数据类型	说明
REQ	BOOL	指示读取开始/结束的位
READ_DATA	SINT[256]	存储读取数据的存储器

17-1 PROFINET 的概要	135
PROFINET 是什么	135
支持 PLC 一览	135
SR-X 系列的 PROFINET 通信规格	135
可使用的功能	135
17-2 周期通信	135
SR-X 系列的设置	135
PLC 设置	135
内存映射	136
错误一览	138
操作示例	138

17-1 PROFINET的概要

PROFINET是什么

PROFINET是PI (PROFIBUS & PROFINET International) 规定的开放式通信标准，只要是支持的设备，任何制造商皆可通信。SR-X系列符合Conformance Class B标准。

支持PLC一览

Siemens公司产PLC

PLC系列	软件	版本
S7-1500/1200/400/300	TIA Portal	Ver17.0或更高

SR-X系列的PROFINET通信规格

通信种类	PROFINET IO
通信周期	8ms以上
GSDML file version	2.43

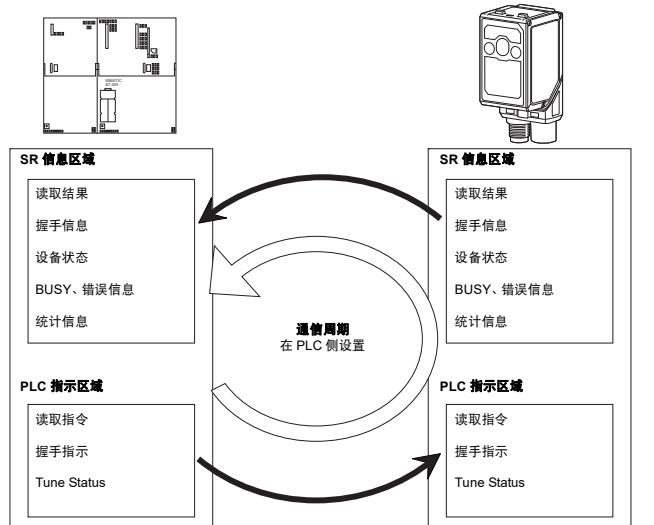
可使用的功能

功能	内容
触发输入控制	控制触发输入的ON/OFF。 也可以进行指定参数库的触发输入。
预设数据控制	可以将读取成功数据设置为预设数据。 还可以从PLC上登录、删除预设数据。
调整	可以指定参数库进行调整。
数据握手	可以控制是否将读取数据写入PLC。
错误处理	可以在本体上确认发生的错误。 排除了错误原因后，可以将SR-X系列本体从错误状态中恢复。
获取统计信息	可以确认读取次数、读取数据更新次数。
获取动作状态	除了获取读取数据以外，还可以确认I/O状态。

17-2 周期通信

周期通信

周期通信是指可在数ms～数百ms的间隔，定期收发数据的高速通信。此外，通过查看、更新PLC内的变量、设备，可控制SR-X系列，因此PLC侧的程序也变得简单。通过SR-X系列进行PROFINET的周期通信时，将向PLC的设备分配SR-X系列的功能。



重要

- 周期通信的通信周期、数据大小等的通信设置在PLC侧进行。在连接有包含PROFINET设备在内的多个设备的网络中，如果负荷很大，有时会产生延迟或丢包。操作前请充分进行验证。
- 读取位数的最大值为1008位。

SR-X系列的设置

- 打开[Ethernet]选项卡。
- 输入分配给SR-X的[IP地址]、[子网掩码]。



- 启动[设置小帮手]。
- 步骤1选择触发输入方式。
- 步骤2选择[现场网络/PLC]。
- 步骤3选择[PROFINET]。
- 步骤4设置PROFINET的详细内容。



- 完成[设置向导]。
- 点击[设置传送]。

PROFINET设备名的规则

- 在同一网络内无法使用重复的设备名。
- 设备名的长度从1个字符到240个字符。
- 设备名中仅可使用[a-z]（小写英文字母）、[0-9]（数字）、[-]（连字符）、[:]（句号）。
- 无法使用IP地址格式的设备名。（n.n.n.n n=0, ..., 999）
- 1个标签的长度从1个字符到63个字符。
- 标签的开头无法使用[-]（连字符）。
- 标签的末尾无法使用[-]（连字符）。
- 最初的标签不能是port-xyz、port-xyz-abcde、(a, b, c, d, e, x, y, z=[0-9]（数字）)
- 无法使用以xn-开头的标签。
- 无法使用以数字开头的标签。

PLC设置

S7系列的设置

备有S7系列和SR系列的连接相关资料。
请从本公司的主页上下载。

内存映射

I Address	输入地址	PLC ← SR-X
-----------	------	------------

● 位区域

以下区域是以位为单位分配信息的区域。
信息用0或1来表现。

插槽 : 1 模块名 : Handshake and General Error Status Bits

大小(Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	Error	"Buffer Overflow Error"、"General Error"的任一个的位为ON时，这个位ON。	0: 无错误 1: 有错误
	1	Result Data Available	表示有无读取数据。*1	0: 无读取数据 1: 有读取数据
	2	Result Data Strobe	读取数据更新完成时ON。*1	0→1: 读取数据更新完成 1→0: -
	6	Buffer Overflow Error	发生缓存溢出错误时ON。	0: 无错误 1: 有错误
	7	General Error	除缓存溢出外，通信或本体发生错误时ON。 这里ON时，错误代码被输出到“插槽：8 General Error Code”中。	

*1 只在数据握手启用时使用。

- 握手是许可读取数据写入的通信步骤。

插槽 : 2 模块名 : BUSY Status Bits

大小(Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	BUSY	以下1~4中的任一个BUSY位ON后，ON。	0: - 1: BUSY状态
	1	TRG BUSY	TRG BUSY	0: - 1: TRG BUSY状态
	2	LOCK BUSY	LOCK BUSY	0: - 1: LOCK BUSY状态
	3	MODE BUSY	MODE BUSY	0: - 1: MODE BUSY状态
	4	ERR BUSY	ERR BUSY	0: - 1: ERR BUSY状态
	6	READY	READY 非"BUSY"状态时将保持ON。	0: - 1: READY状态

插槽 : 3 模块名 : Completion Status Bits

大小(Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	Read Complete	读取完成时ON。*1	0: - 1: 完成*2
	1	Preset Complete	预设读取完成时ON。	0: - 1: 完成*2
	2	Register Preset Data Complete	预设数据登录完成时ON。	0: - 1: 完成*2
	3	Tune Complete	调整完成时ON。	0: - 1: 完成*2
	4	BLOAD Complete	BLOAD完成时ON。	0: - 1: 完成*2
	7	EXT. Request Complete	用IN端子或命令进行“读取”、“预设读取”、“调整”，在该动作完成了时ON。	0: - 1: 完成*2

*1 发生读取错误时，在“ERROR”字符串被输出的时间节点上，这个位也ON。

*2 打开相应清除位或打开Output Assemblies的“读取开始请求”位时，将返回0。

插槽 : 4 模块名 : Error Status Bits

大小(Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	Read Failure	发生读取错误、对比失败时ON。	0: - 1: 读取错误、对比失败*1
	1	Preset Failure	预设读取失败时ON。	0: - 1: 预设读取失败*1
	2	Register Preset Data Failure	预设数据登录失败时ON。	0: - 1: 预设数据登录失败*1
	3	Tune Failure	调整失败时ON。	0: - 1: 调整失败*1
	4	BLOAD Failure	BLOAD失败时ON。	0: - 1: BLOAD失败*1
	7	EXT. Request Failure	用IN端子或命令进行“读取”、“预设读取”、“调整”，在该动作失败了时ON。	0: - 1: 外部指示动作失败*1

*1 发生了上述错误时，错误代码被输出到“插槽：8 Operation Result Status”中。

插槽 : 5 模块名 : Terminal Status Bits

大小(Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	IN1 Status	表示IN1端子的状态。	0: OFF 1: ON
	1	IN2 Status	表示IN2端子的状态。	0: OFF 1: ON
	4	OUT1 Status	表示OUT1端子的状态。	0: OFF 1: ON
	5	OUT2 Status	表示OUT2端子的状态。	0: OFF 1: ON
	6	OUT3 Status	表示OUT3端子的状态。	0: OFF 1: ON

• 以上是 SR-X 输入极性设置为标准开 (normally open) 时的数据内容。为标准关 (normally closed) 时，数据内容变为相反的 0:ON 1:OFF。

• 确认读取数据的写入时，请使用“Read Complete”位或“EXT. Request Complete”位，而非 OUT1-3 状态。根据通信负荷，OUT 端子的 ON 状态和读取完成有时无法同步。

插槽 : 6 模块名 : Unstable Read Status Bits

大小(Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	Unstable	读取不稳定状态各 Unstable 的 OR	0: 稳定 1: 不稳定
	1	Matching Level Unstable	匹配水平判定结果不稳定	0: 稳定 1: 不稳定
	2	ISO/IEC 15415 Unstable	ISO/IEC 15415 验证结果不稳定	0: 稳定 1: 不稳定
	3	AIM DPM Unstable	ISO/IEC TR 29158(AIM DPM)验证结果不稳定	0: 稳定 1: 不稳定
	4	SAE AS9132 Unstable	SAE AS9132 验证结果不稳定	0: 稳定 1: 不稳定
	5	ISO/IEC 15416 Unstable	ISO/IEC 15416 验证结果不稳定	0: 稳定 1: 不稳定

● 字区域/字节区域

以下区域是用以下单位表现信息的区域。

插槽 : 7 模块名 : Matching Level and Total Evaluation Grade Status

大小(Byte)	字地址	Name	内容	数据内容
8	0	Matching Level	匹配水平	100 至 0*1
	1	ISO/IEC 15415 Grade	ISO/IEC 15415 综合判定等级	4:A*1 3:B 2:C 1:D 0:F
	2	AIM DPM Grade	ISO/IEC TR 29158(AIM DPM)综合判定等级	4:A*1 3:B 2:C 1:D 0:F
	3	ISO/IEC 15416 Grade	ISO/IEC 15416 总体评定等级	4:A*1 3:B 2:C 1:D 0:F

*1 已读取多个条码时，会显示最低值。

如果将 Output Assemblies 的“Read Complete Clear”位设为 ON，则恢复为 0。

插槽 模块名 : 8
: Operation Result Status

大小 (Byte)	字地址	Name	内容	数据内容
20	0	Read Result Code	“插槽：4 Error Status Bits”ON时，输出错误代码到相应位置。	
	1	Preset Result Code		
	2	Register Preset Data Result Code		
	3	Tune Result Code		
	4	BLOAD Result Code		
	7	EXT. Request Result Code		
	8	General Error Code		
	9	Slave ID	显示之前刚写入的读码器ID。	0~31

*错误代码请确认□“错误一览”(138页)。

插槽 模块名 : 9
: Read Data *** Byte^{*1}

大小 (Byte)	字地址	Name	内容	数据内容
8 + 数据大小	0	Result Data Ready Count	读取数据获取的次数	0~65535 ^{*2}
	1	Result Data Update Count	读取数据更新的次数	0~65535 ^{*2}
	2	Trigger Input Count for Master	显示对主站 (ID: 0) 进行触发输入的次数。	0~65535 ^{*2}
	3	Result Data Size	读取数据的位数	0~ ^{*3}
字节区域 32Byte 64Byte 128Byte 246Byte	Result Data	读取数据	读取数据 ^{*3}	

*1 选择Read Data 32Byte、Read Data 64Byte、Read Data 128Byte、Read Data 246Byte中的一个。

*2 计数为65535时，如果下一个读取数据到达，则计数恢复为0。

*3 在SR-X的读取数据上设置了报头、报尾、附加数据时，报头、报尾、附加数据、内部分隔符也被输出。在出厂设置中，给报尾设置了[CR]，因此[CR]被附加在读取数据的后面输出。

- 在SR-X上设置了静默模式时，读取数据不输出。
- 每读取一次，读取数据会被更新。

在操作超过246byte的读取数据时，请在插槽：9使用“Read Data 246Byte”，进而使用插槽：10~12。通过使用插槽：9~12的全部，最多操作1008byte的数据。

插槽 模块名 : 10
: Read Data 254Byte

大小 (Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
254	254Byte	Result Data	读取数据 (247byte~500byte)	读取数据

插槽 模块名 : 11
: Read Data 254Byte

大小 (Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
254	254Byte	Result Data	读取数据 (501byte~754byte)	读取数据

插槽 模块名 : 12
: Read Data Ex 254Byte^{*4}

大小 (Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
254	254Byte	Result Data	读取数据 (755byte~1008byte)	读取数据

*4 使用S7-1200系列时，不能使用该模块。
如果是S7-1500/300/400，可以使用。

Q Address **输出地址** **PLC → SR-X**

● 位区域

以下区域是以位为单位分配信息的区域。

信息用0或1来表现。

插槽 模块名 : 10
: Latch and Error Clear Control Bits

大小 (Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	1	Result Data Latch	结果数据更新许可 ^{*1}	0→1: 允许结果数据的写入。 1→0: -
	7	Error Clear		0→1: 错误清除 1→0: -

*1 仅在握手启用时才起作用。

*2 清除以下的错误状态及数据。

- 缓存溢出错误
- 一般错误
- 结果数据获取次数
- 结果数据更新次数
- 发送缓存中储存的结果数据

插槽 模块名 : 11
: Operation Instruction Control Bits

大小 (Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	Read Request	读取开始请求 ^{*1}	0→1: 读取开始 1→0: 读取停止
	1	Preset Request	预设读取开始请求 ^{*2}	0→1: 预设读取开始 1→0: 预设读取停止
	2	Register Preset Data Request	预设数据登录请求 ^{*3}	0→1: 预设数据登录 1→0: -
	3	Tune Request	调整开始请求 ^{*4}	0→1: 调整开始 1→0: 调整停止
	4	BLOAD Request	BLOAD请求 ^{*4}	0→1: BLOAD开始 1→0: -

*1 指定库时，将值指定在Bank Number模块。

*2 无法用指定库读取。

*3 为User Data Size模块和User Data模块指定值后，将该位设为ON。

*4 为Parameter Bank Number模块指定值，然后将该位设为ON。

插槽 模块名 : 12
: Completion Clear Control Bits

大小 (Byte)	位地址	Name	内容	数据内容
1	0	Read Complete Clear	读取完成清除 ^{*1}	0→1: 完成清除 1→0: -
	1	Preset Complete Clear	预设读取完成清除 ^{*1}	0→1: 完成清除 1→0: -
	2	Register Preset Data Complete Clear	预设数据登录完成清除 ^{*1}	0→1: 完成清除 1→0: -
	3	Tune Complete Clear	调整完成清除 ^{*1}	0→1: 完成清除 1→0: -
	4	BLOAD Complete Clear	BLOAD完成清除 ^{*1}	0→1: 完成清除 1→0: -
	7	EXT. Request Complete Clear	外部指令动作完成清除 ^{*1}	0→1: 完成清除 1→0: -

*1 如果清除完成位，各动作的错误、失败的位也被清除。

● 字区域/字节区域

以下区域是用以下单位表现信息的区域。

插槽 : 13
模块名 : Parameter Bank Number^{*1}

大小 (Byte)	字 地址	Name	内容	数据内容
2	0	Bank Number/ BLOAD File Number	库编号/BLOAD文件编号	1~16: 库编号 1~256 (SR-X300/ X300W): BLOAD文件编号 1~8 (SR-X100/ X100W): BLOAD文件编号

- 如果在此输入库编号，开始读取，将指定库编号进行读取。
如果输入 1 ~ 16 以外的值开始读取，将进行交替读取。
- 如果在此输入库编号，开始调整，将调整结果存储到指定的库编号中。如果输入 1 ~ 16 以外的值开始调整，将发生错误。
- 如果在此输入文件编号，开始 BLOAD，设置内容将切换。
如果输入 m 以外的值开始 BLOAD，将发生错误。

参 考 m = 1-8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)、1-256 (SR-X300/
X300W/X300P/X300WP)

插槽 : 14
模块名 : User Data ***byte^{*1}

大小 (Byte)	字 地址	Name	内容	数据内容
2+User Data Size	0	User Data Size	预设数据容量 ^{*2}	

字节区域
32Byte
64Byte
128Byte
246Byte

User Data

预设数据^{*2}

*1 选择User Data 32Byte、User Data 64Byte、User Data 128Byte、User Data 252Byte中的一个。

*2 不需要报尾。

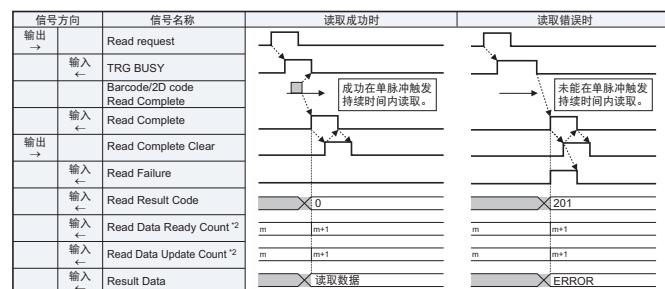
● 读取OK时

- 将“Read request”设为ON (1)。
- 如果将“Read request”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 如果读取条码，将在“Result Data”中写入数据。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“Read Complete”变为ON (1)。
- 将“Read request”设为OFF (0)。
- 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 如果将“Read Complete Clear”设为ON (1)时，“Read Complete”变为OFF (0)。
- 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。

● 读取错误时

- 将“Read request”设为ON (1)。
- 如果将“Read request”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 将“Read request”设为OFF (0)。
- 条码无法读取，因此向“Result Data”写入“ERROR”。将在“Read Result Code”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“Read Complete”变为ON (1)。
- 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 如果将“Read Complete Clear”设为ON (1)，“Read Complete”和“Read Failure”变为OFF (0)。
- 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。

例 2) 触发方式：单脉冲同步、握手：禁用时



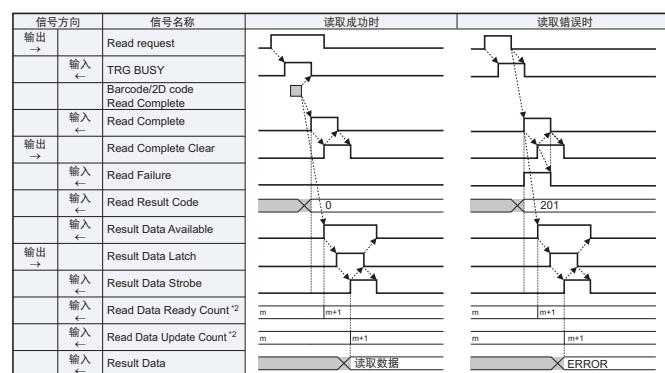
● 读取OK时

- 将“Read request”设为ON (1)。
- 如果将“Read request”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 读取条码，将在“Result Data”中写入数据。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“Read Complete”变为ON (1)。
- 将“Read request”设为OFF (0)。
- 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 如果将“Read Complete Clear”设为ON (1)时，“Read Complete”变为OFF (0)。
- 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。

● 读取错误时

- 将“Read request”设为ON (1)。
- 如果将“Read request”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 经过“单脉冲同步持续时间”后，结束读取。
- 条码无法读取，因此向“Result Data”写入“ERROR”。将在“Read Result Code”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“Read Complete”变为ON (1)。
- 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 如果将“Read Complete Clear”设为ON (1)，“Read Complete”和“Read Failure”变为OFF (0)。
- 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。

例 3) 触发方式：电平同步、握手：启用时

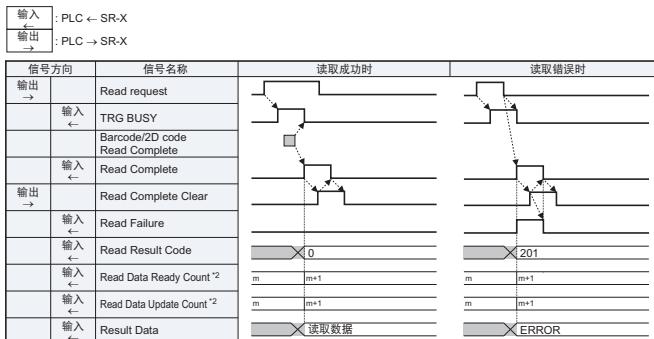


错误一览

错误代码	错误	含义
0	无错误	读取成功/动作成功
201	读取错误	读取错误
202	对比错误	读取条码与预设数据不一致
210	调整失败 (符号不明)	调整视野内找不到条码
213	调整失败 (中断)	调整中途中断了
120	控制命令受理错误	正在执行其他动作的状态下接受了动作指令 (动作指令不执行)
102	Bank No. 错误	Bank No. 的指定不正确 (1~16以外)
112	文件编号错误	指定编号的文件不存在
220	预设数据错误	预设数据的指定不正确 (指定大小超出范围)
230	PROFINET数据更新错误	指定大小不足 (超过结果数据、预设数据的大小)

操作示例

例 1) 触发方式：电平同步、握手：禁用时



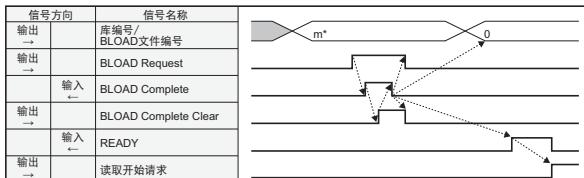
● 读取OK时

- 1 将“Read request”设为ON (1)。
- 2 如果将“Read request”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 如果读取条码，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“Read Complete”和“Read Data Available”变为ON (1)。
- 4 将“Read request”设为OFF (0)。
- 5 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 6 如果将“Read Complete Clear”设为ON (1)时，“Read Complete”变为OFF (0)。
- 7 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。
- 8 确认“Result Data Available”为ON (1)后，将“Result Data Latch”设为ON (1)。
- 9 如果将“Result Data Latch”设为ON (1)，将在“Result Data”中写入数据。此时，“Result Data Strobe”变为ON (1)。
- 10 确认“Result Data Strobe”为ON (1)后，将“Result Data Latch”设为OFF (0)。
- 11 如果将“Result Data Latch”设为OFF (0)，“Read Data Available”和“Result Data Strobe”变为OFF (0)。

● 读取错误时

- 1 将“Read request”设为ON (1)。
- 2 如果将“Read request”设为ON (1)，SR-X系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 将“Read request”设为OFF (0)。
- 4 无法读取条码时也将在发送缓存区中写入“ERROR”，因此“Read Complete”和“Read Data Available”变为ON (1)。将在“Read Result Code”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”将变为OFF (0)。
- 5 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 6 如果将“Read Complete Clear”设为ON (1)时，“Read Complete”变为OFF (0)。
- 7 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。
- 8 确认“Result Data Available”为ON (1)后，将“Result Data Latch”设为ON (1)。
- 9 如果将“Result Data Latch”设为ON (1)，将在“Result Data”中写入“ERROR”。此时，“Result Data Strobe”变为ON (1)。
- 10 确认“Result Data Strobe”为ON (1)后，将“Result Data Latch”设为OFF (0)。
- 11 如果将“Result Data Latch”设为OFF (0)时，“Read Complete Clear”和“Result Data Strobe”变为OFF (0)。

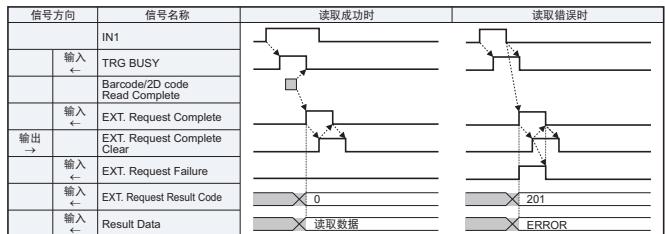
例4) 使用配置切换功能时



* m=1-8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)、1-256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

- 1 向“库编号/BLOAD文件编号”输入文件编号。
- 2 通过将“BLOAD Request”设为ON(1)，设置将切换成指定的文件编号，“BLOAD Complete”变为ON。
- 3 确认“BLOAD Complete”为ON(1)，将“BLOAD Complete Clear”设为ON(1)。
- 4 如果将“BLOAD Complete Clear”设为ON(1)，“BLOAD Complete”变为OFF(0)。
- 5 确认“BLOAD Complete”为OFF(0)，将“BLOAD Request”设为OFF(0)。
- 6 将“库编号/BLOAD文件编号”设为0。
- 7 确认“READY”为ON(1)，将读取开始请求设为ON(1)

例5) 使用IN端子进行读取。IN1：触发输入、时机方式：电平同步、握手禁用时



● 读取OK时

- 1 将IN端子的信号设为ON。
- 2 如果将IN端子的信号设为ON，SR-X系列开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 读取条码时，将在“Result Data”中写入数据。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“EXT. Request Complete”变为ON (1)。
- 4 将IN端子的信号设为OFF。
- 5 确认“EXT. Request Complete”变为ON (1)，将“EXT. Request Complete Clear”设为ON (1)。
- 6 如果将“EXT. Request Complete Clear”设为ON (1)后，“EXT. Request Complete”变为OFF (0)。
- 7 确认“EXT. Request Complete”变为OFF (0)，将“EXT. Request Complete Clear”设为OFF (0)。

● 读取错误时

- 1 将IN端子的信号设为ON。
- 2 如果将IN端子的信号设为ON，SR-X系列开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 将IN端子的信号设为OFF (0)。
- 4 条码无法读取，因此向“Result Data”写入“ERROR”。“EXT. Request Result Code”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)，“EXT. Request Complete Clear”变为ON (1)。
- 5 确认“EXT. Request Complete”变为ON (1)，将“EXT. Request Complete Clear”设为ON (1)。
- 6 如果将“EXT. Request Complete Clear”设为ON (1)，“EXT. Request Complete”和“EXT. Request Failure”变为OFF (0)。
- 7 确认“EXT. Request Complete”变为OFF (0)，将“EXT. Request Complete Clear”设为OFF (0)。

要点

- “信号方向”表示以下方向。

Input ←	PLC ← SR-X
Output →	PLC → SR-X

- “读取数据获取次数”和“读取数据更新次数”的值有时根据运用状态、通信频率不同而不同。

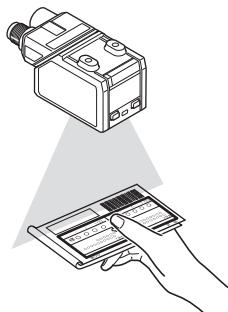
例如，在读取条码后，PLC的数据更新完成前下一条码的读取完成时，读取数据获取次数的值将会比“读取数据更新次数”多一次。

18

应用和设置示例

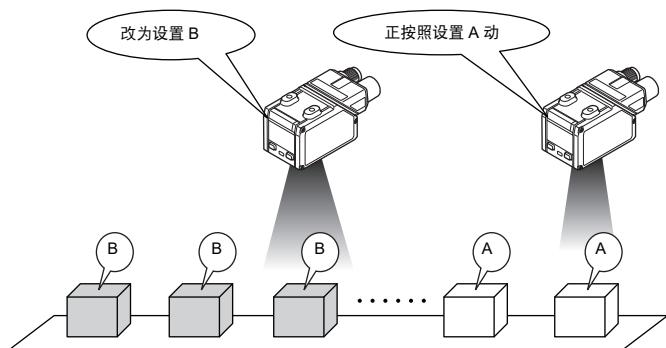
18-1 感应读取	141
18-2 移动物体的读取	141
18-3 读取位于上下左右的条码	141
18-4 配置切换	141
通过命令切换配置文件	141

18-1 感应读取



将条码靠近SR-X系列进行读取的运用方式。
设置方法和动作会因传感器的有无而改变。
请参阅□“5-2 应用程序的选择”（19页）。

18-4 配置切换



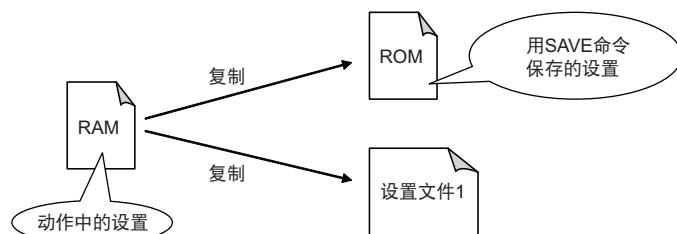
切换在生产线上流动的产品时，条码种类将会发生变化。切换产品时，更改读码器的读取设置的运用方式。

通过命令切换配置文件

通过向SR-X系列发送命令，可切换（替换）使SR-X动作的设置内容。由此，可按照读取对象工件专用的设置使其动作，也可仅读取必要的库，或者使数据格式符合工件。

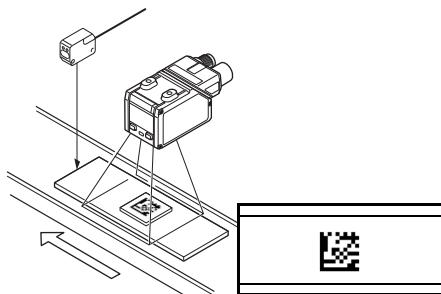
创建替换配置文件

创建要保持的配置文件及脚本文件的命令。
将进入RAM的设置保存到ROM和要保持的配置文件中。



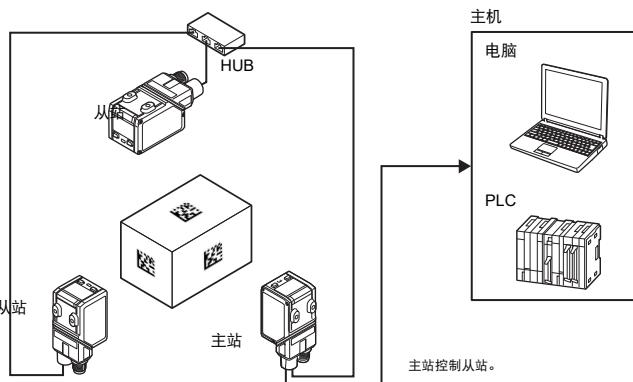
命令	BSAVE.m
参数	<code>m=1 - 256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)</code> <code>1 - 8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)</code> 复制目标的ROM配置文件的编号(config1.ptc, config2.ptc ...) 复制目标的ROM脚本文件的编号FmtSet1.Lua, FmtSet2.Lua ...)
响应	OK,BSAVE

18-2 移动物体的读取



读取在生产线上移动的条码的运用方式。
请参阅□“5-2 应用程序的选择”（19页）。

18-3 读取位于上下左右的条码

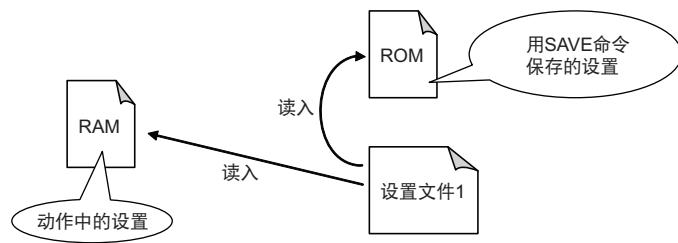


虽然不清楚条码位于上下左右的哪个位置，但想要通过多个读码器进行读取时的运用方式。

请参阅□“10-8 主站/从站功能”（79页）的高级多个读取头模式。

读入替换配置文件

该命令将保留的配置文件的内容读入 RAM 和 ROM。使用此命令切换设置。



命令	BSAVE,m
参数	m=1 - 256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP) 1 - 8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP) 要读入的设置文件的编号(config1.ptc, config2.ptc ...) 要读取的脚本文件的编号(FmtSet1.Lua, FmtSet2.Lua ...)
响应	OK,BLOAD

● 设置步骤

1 通过 AutoID Network Navigator, 将第 1 个配置文件发送到 SR-X。

2 使用终端发送 “BSAVE,1”。

创建 config1.ptc、FmtSet1.Lua（第 1 个配置文件）。

3 通过 AutoID Network Navigator, 将第 2 个设置发送到 SR-X。

4 使用终端发送 “BSAVE,2”。

创建 config2.ptc、FmtSet2.Lua（第 2 个配置文件）。

5 以相同步骤创建所需数量的配置文件。

6 应用时, 发送 “BLOAD,m”, 使其按照希望的设置进行动作。

参考

- SR-X 系列最多可保持 “m” 个配置文件以及脚本文件。
- 对焦位置可依各个配置文件保持。
- BLOAD 的操作还可通过 PLC 链接、EtherNet/IP、PROFINET 使用。
- 通过禁用[安装列表]-[系统]-[主操作]-[BLOAD 时读取 ROM]，可以禁用写入 ROM。它不影响系统 ROM 的重写次数。但是，由于没有通过 SAVE 命令保存在 ROM 中，如果再次打开 SR-X 系列的电源，它将以切换前的设置运行。
- m=1-8 (SR-X100/X100W/X100P/X100WP)、1-256 (SR-X300/X300W/X300P/X300WP)

19

规格

19-1 规格	144
19-2 尺寸	145
19-3 故障诊断	149
在 SR-X 系列的显示画面上显示了错误	149
无法安装 AutoID Network Navigator、SR-X 系列的驱动程序	149
无法与 AutoID Network Navigator 连接	149
SR-X 系列的电源接不通	149
无法用 SR-X 系列读取条码	149
无法通过 RS-232C 输出数据	149
无法通过 Ethernet 输出数据	149
输出了“ERROR”数据	149
输出了名为“ER, **”的数据	149
19-4 ASCII 代码	150
19-5 条例与标准的注意事项	150
19-6 软件许可证	150
19-7 关于正在使用的库及程序	151
改版履历	158
产品保证书	158

条形码读取器

型号		SR-X300	SR-X300W	SR-X300 + SR-XHR	SR-X100	SR-X100W			
类型		标准型 (230万像素)	广视野型 (230万像素)	高分辨率型 (140万像素)	标准型 (140万像素)	广视野型 (140万像素)			
接收器	传感器	CMOS 图像传感器							
	像素数	1920 x 1200		1360 x 1024					
发光部	对焦调整	自动 ^{*1}							
	照明光源	高亮度红色LED/ 白色LED ^{*2}		高亮度红色LED ^{*2}					
读取规格	支持的符号	二维条码	QR、MicroQR、DataMatrix (ECC200)、DMRE、GS1 DataMatrix、PDF417、MicroPDF417、GS1 Composite (CC-A/CC-B/CC-C)、DotCode、MaxiCode、Aztec Code						
		条码	CODE39、ITF、2of5 (Industrial 2of5)、COOP 2of5、NW-7 (Codabar)、CODE128、GS1-128、GS1 DataBar、CODE93、JAN/EAN/UPC、Trioptic CODE39、CODE39 Full ASCII、Pharmacode、Postal (Japan Postal、IMB)						
	最小分辨率	二维条码	0.024mm	0.060mm	0.010mm	0.024mm	0.060mm		
		条码	0.082mm	0.082mm	0.082mm	0.082mm	0.082mm		
	读取距离		70至1000mm	50至1000mm	32至47mm	70至1000mm	50至1000mm		
	读取查看范围		104 mm x 65 mm (距离为300 mm时)	267 mm x 166 mm (距离为300 mm时)	12.3 mm x 7.7 mm (距离为300 mm时)	74 mm x 55 mm (距离为300 mm时)	189 mm x 142 mm (距离为300 mm时)		
I/O 规格	控制输入	连接端口数量	2						
		输入类型	双向电压输入						
		最大额定值	30V DC						
		最小ON电压	15V DC						
		最大OFF电流	0.2mA						
	控制输出	连接端口数量	3						
		输出类型	光 MOS 继电器输出						
		最大额定值	30V DC						
		最大负载电流	1 个输出： 50 mA 或更低 共计 3 个输出： 100 mA 或更低						
		关机泄漏电流	0.1 mA 或更低						
环境耐受性	以太网	开机残余电压	1 V 或更低						
		通讯标准	IEEE 802.3 兼容 100BASE-TX						
	串行通讯	支持的协议	TCP/IP、SNTP、FTP、SFTP、HTTP、BOOTP、EtherNet/IP™、PROFINET、KV STUDIO、MC 协议、OMRON PLC 链接、OPC UA						
		通讯标准	符合 RS-232C						
	USB	通讯速率	600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps						
		支持的协议	无协议、KV STUDIO、MC 协议、SYSWAY						
	外壳防护等级	IP65 / IP67 (IEC60529) ^{*3}							
额定值	环境温度	0至+ 45°C							
	环境存储温度	- 10至+ 50°C							
	相对湿度	最大85%RH (无冷凝)							
	环境存储湿度	最大85%RH (无冷凝)							
	电源电压	24 V DC + 25%/- 20%							
重量	电流消耗	约750mA		约650mA		约180g			
		约200g		约225g		约180g			

型号		SR-X300P	SR-X300WP	SR-X300P + SR-XHR	SR-X100P	SR-X100WP		
类型		标准型 (230万像素)	广视野型 (230万像素)	高分辨率型 (140万像素)	标准型 (140万像素)	广视野型 (140万像素)		
接收器	传感器	CMOS 图像传感器						
	像素数	1920 x 1200		1360 x 1024				
发光部	对焦调整	自动 ^{*1}						
	照明光源	高亮度红色LED/ 白色LED ^{*2}		高亮度红色LED ^{*2}				
读取规格	指示器光源	高亮度绿色LED ^{*2}						
	支持的符号	二维条码	QR、MicroQR、DataMatrix (ECC200)、DMRE、GS1 DataMatrix、PDF417、MicroPDF417、GS1 Composite (CC-A/CC-B/CC-C)、DotCode、MaxiCode、Aztec Code					
	读取距离		CODE39、ITF、2of5 (Industrial 2of5)、COOP 2of5、NW-7 (Codabar)、CODE128、GS1-128、GS1 DataBar、CODE93、JAN/EAN/UPC、Trioptic CODE39、CODE39 Full ASCII、Pharmacode、Postal (Japan Postal、IMB)					
	最小分辨率	条码	二维条码	0.024mm	0.060mm	0.010mm	0.024mm	0.060mm
	读取查看范围		条码	0.082mm	0.082mm	0.082mm	0.082mm	0.082mm
	读取距离			70至1000mm	50至1000mm	32至47mm	70至1000mm	50至1000mm
	读取查看范围			104 mm x 65 mm (距离为300 mm时)	267 mm x 166 mm (距离为300 mm时)	12.3 mm x 7.7 mm (距离为300 mm时)	74 mm x 55 mm (距离为300 mm时)	189 mm x 142 mm (距离为300 mm时)
I/O 规格	以太网	通讯标准	100BASE-TX					
		支持的协议	TCP/IP、SNTP、FTP、SFTP、HTTP、BOOTP、EtherNet/IP™、PROFINET、KV STUDIO、MC 协议、OMRON PLC 链接、OPC UA					
	串行通讯	通讯标准	符合 USB 2.0 High Speed					
		支持的协议	IP65 / IP67 (IEC60529) ^{*3}					
环境耐受性	环境温度	0至+ 45°C						
	环境存储温度	- 10至+ 50°C						
	相对湿度	最大85%RH (无冷凝)						
	环境存储湿度	最大85%RH (无冷凝)						
	电源电压	PoE IEEE802.3af Class3 (37至57V DC)						
额定值	电流消耗	最大	13W					
		平均	4.0W					
	待机时	2.5W						
重量		约200g		约225g		约180g		

* 根据 IEC62471 (JIS C 7550) 对 LED/ 指示灯产品进行如下分类。

- 免除组 不会造成任何光生物学伤害。
- 风险组1 (低危险度) 不会造成需要对通常行动进行限制的伤害。
- 风险组2 (中危险度) 不会造成伴随有厌恶感以及过热不适感的伤害。
- 风险组3 (高危险度) 即使暂时或短时间曝光也会造成伤害。

*3 满足防护结构条件时, 请安装USB端口盖。

设置软件 (AutoID Network Navigator)

型号	SR-H8W
支持的操作系统	Windows 11 Pro 以上 Windows 10 Pro 以上 32 bit/64 bit Windows 8 Pro 以上 32 bit/64 bit (Windows RT除外)
运行环境	处理器 2.0 GHz 以上、内存 8 GB 以上、 硬盘剩余空间 1GB 以上 (除此之外，还需要用于保存数据的剩余空间) DVD-ROM 驱动器 (安装时需要)，图像分辨率 1440×1080 以上

- 已安装.NET Framework 4.6.1以上版本。
- 已安装“Visual Studio 2015、2017以及2019 用 Microsoft Visual C++ 可再发行组件包 (x86) ”。
- Windows,Visual Studio,Microsoft Edge,Internet Explorer,Excel 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标或商标。

控制电缆

型号	OP-88678 OP-88681 OP-88684 OP-88687	OP-88679 OP-88682 OP-88685 OP-88688	OP-88680 OP-88683 OP-88686 OP-88689	OP-88764	OP-88846
电缆长度	2m	5m	10m	约0.45m	0.45m
重量	约250g	约450g	约800g	约100g	约80g

Ethernet 电缆

型号	OP-87230 OP-88301	OP-87231 OP-88302	OP-87232 OP-88303
电缆长度	2m	5m	10m
重量	约200g	约350g	约500g
型号	OP-87359	OP-87360	OP-87361
电缆长度	2m	5m	10m
重量	约130g	约300g	约650g

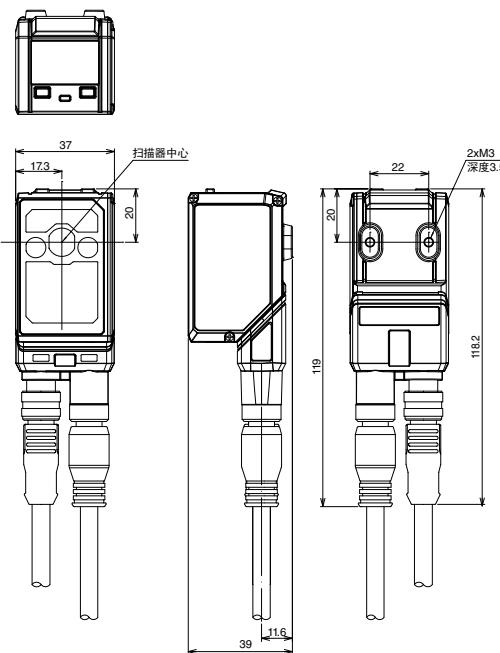
* 类别5

选购件

型号	SR-XESD	SR-XLP	SR-XHR
重量	约10g	约15g	约30g
型号	OP-88696	OP-88697	OP-88698
重量	约30g	约90g	约30g
型号	OP-88699		
重量			约30g

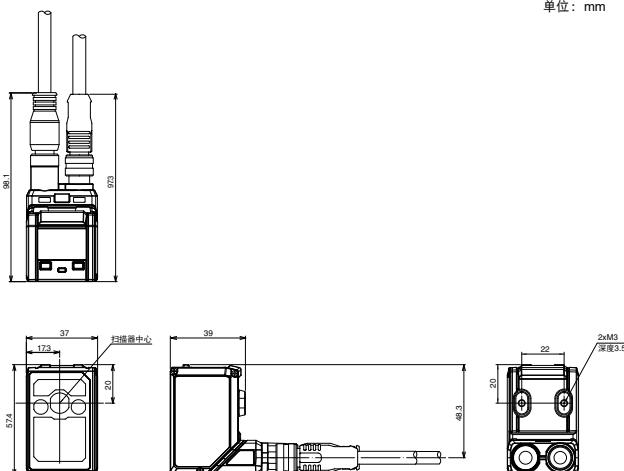
19-2 尺寸

SR-X300/X300W



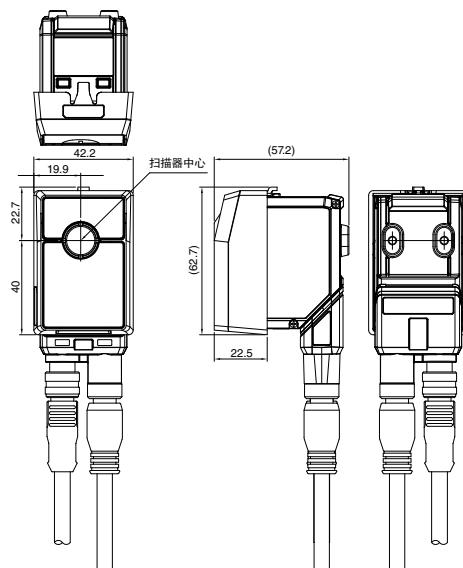
单位: mm

SR-X300/X300W (旋转连接器)



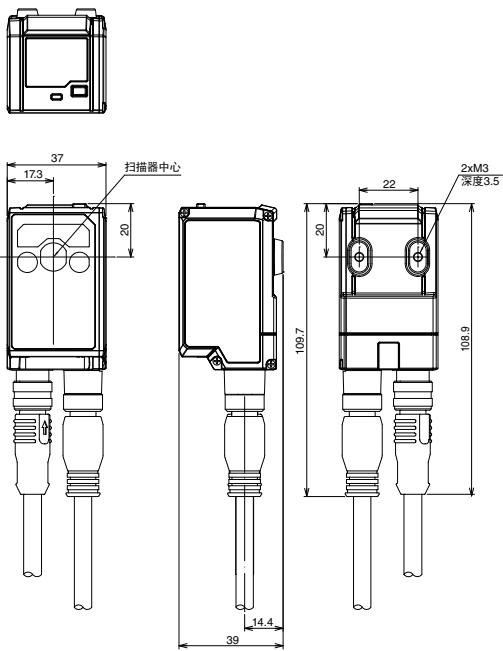
单位: mm

SR-X300 + SR-XHR



单位: mm

SR-X100/X100W

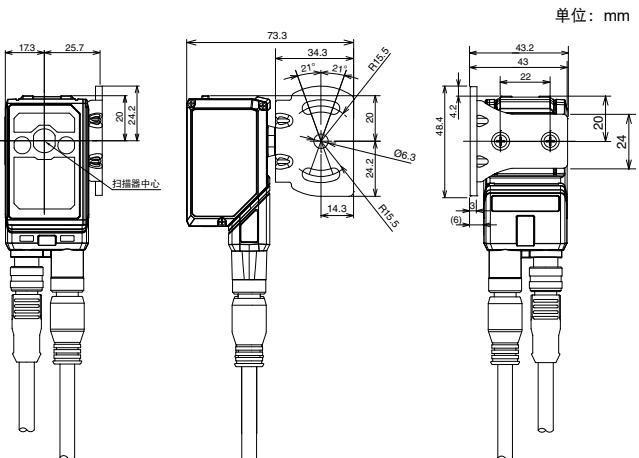


• 电缆弯曲半径

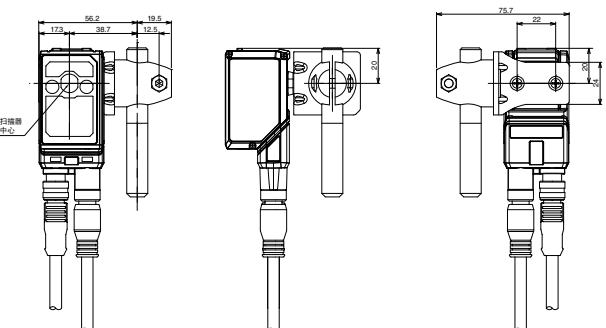
请设成大于以下值。

	移动时	不移动时
控制电缆	20	15
Ethernet电缆	50	15

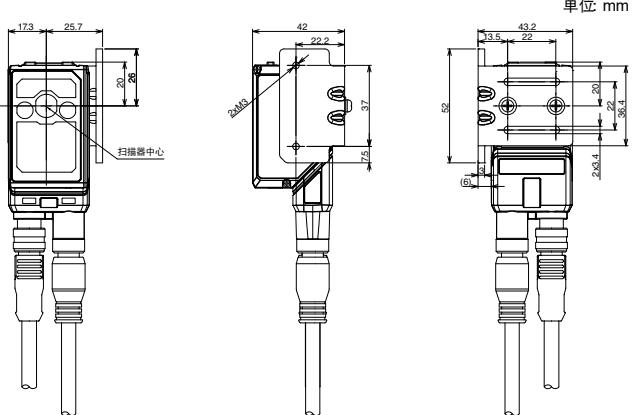
SR-X300+OP-88696



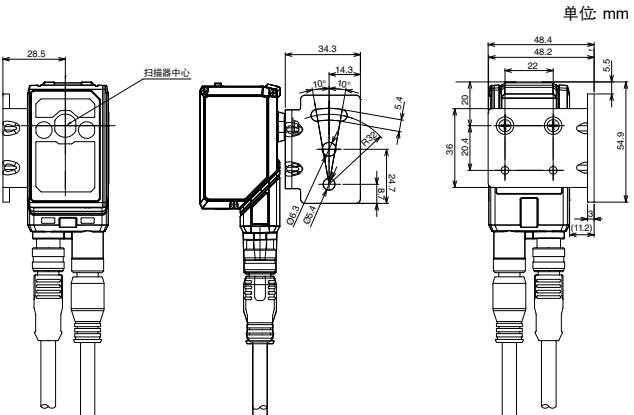
SR-X300+OP-88697



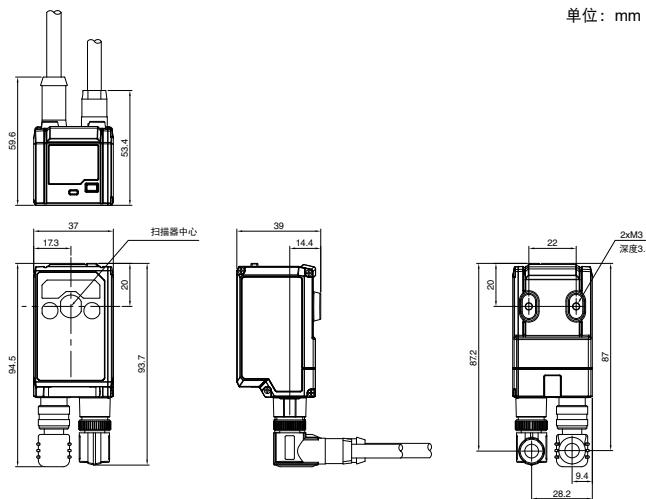
SR-X300+OP-88698



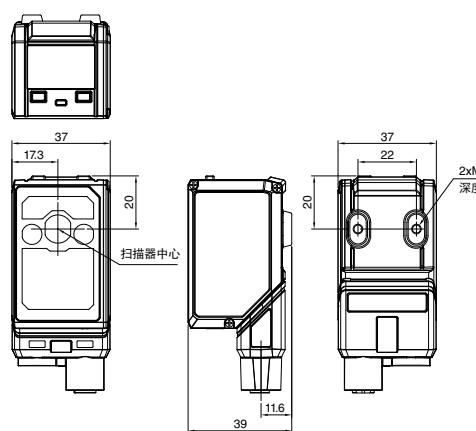
SR-X300+OP-88699



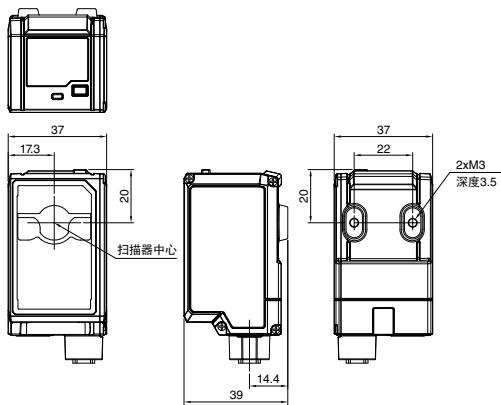
SR-X100+ L cable



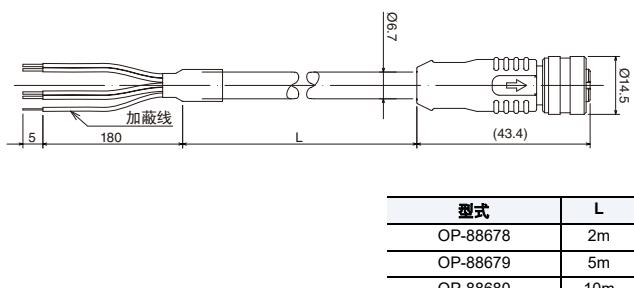
SR-X300P/X300WP



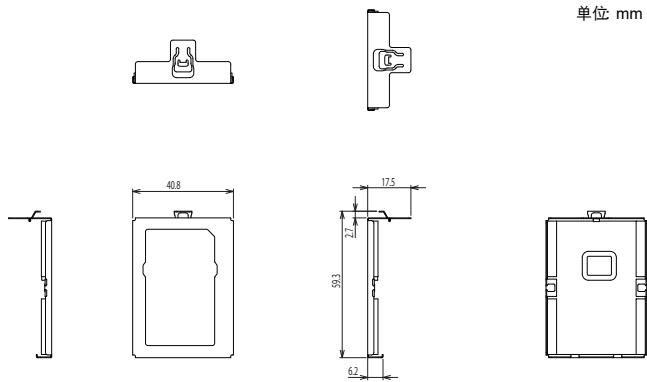
SR-X100P/X100WP



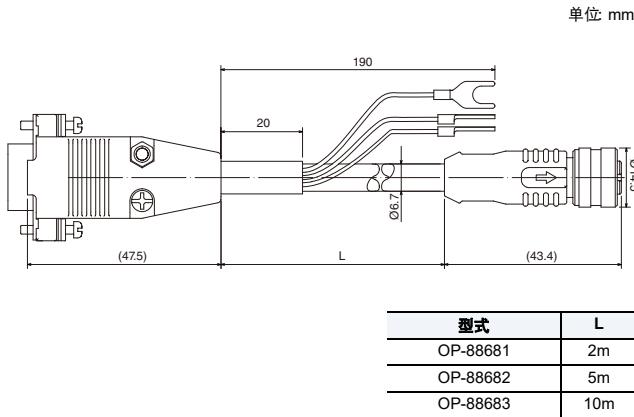
OP-88678/88679/88680



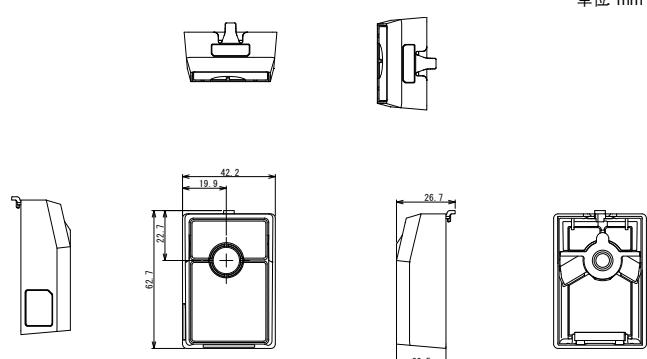
SR-XLP



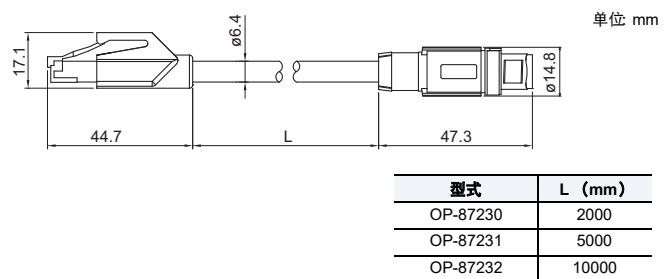
OP-88681/88682/88683



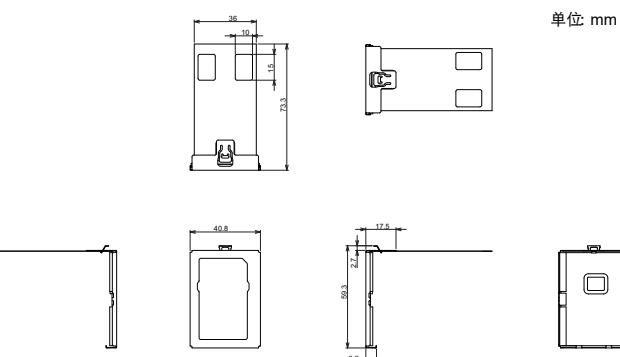
SR-XHR



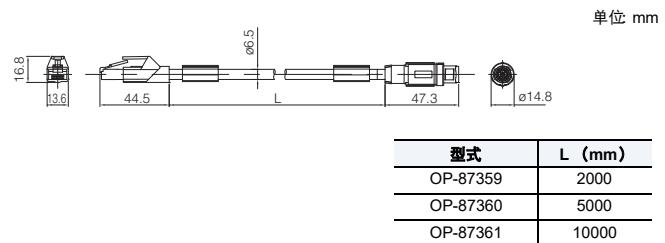
OP-87230/87231/87232



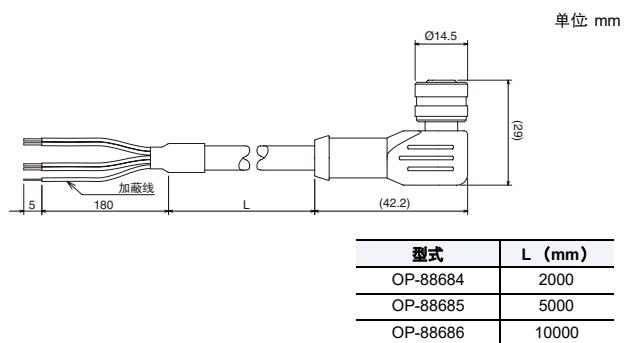
SR-XESD



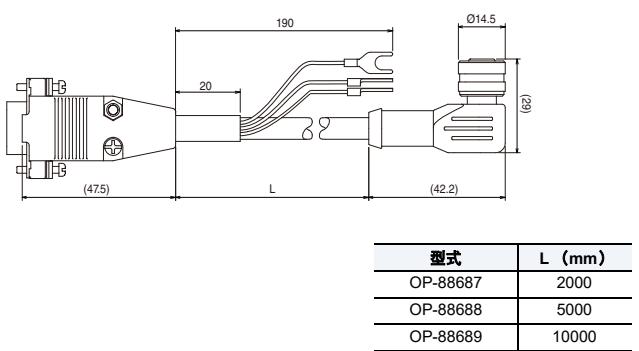
OP-87359/87360/87361



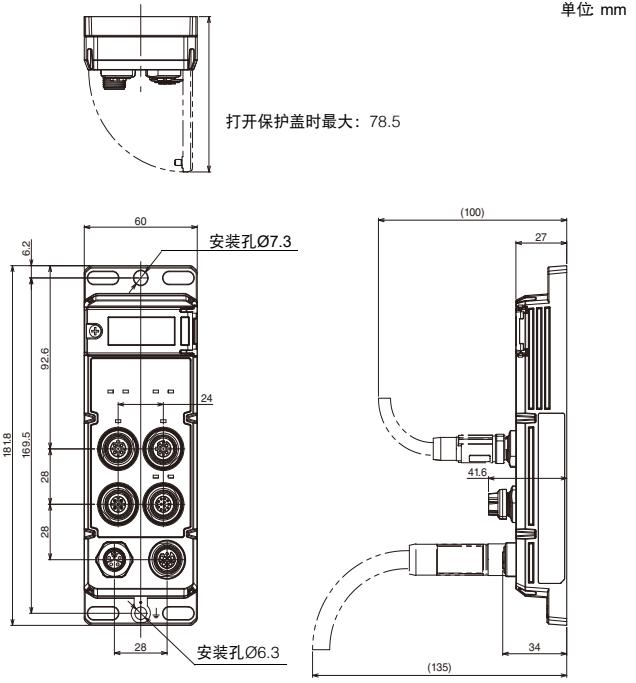
OP-88684/88685/88686



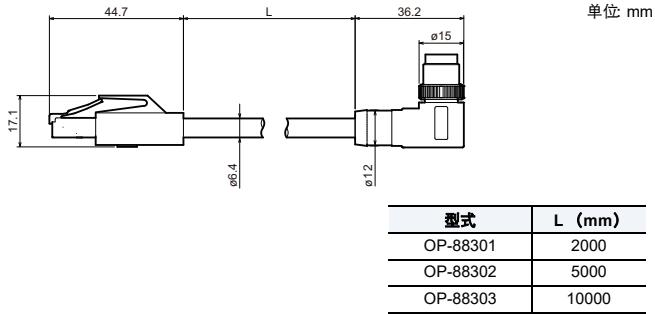
OP-88687/88688/88689



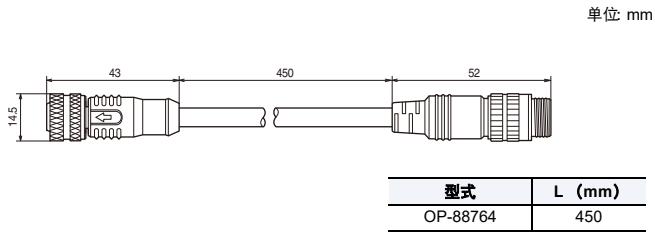
SR-EC1/ SR-PN1



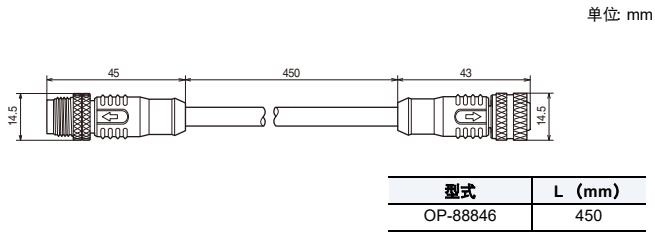
OP-88301/88302/88303



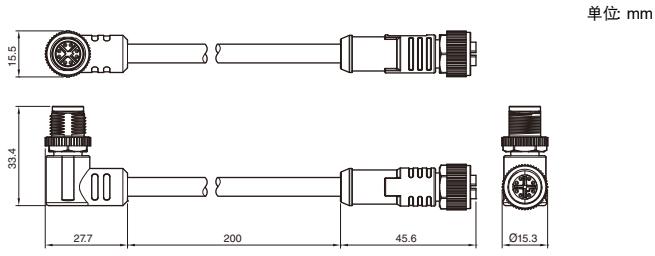
OP-88764



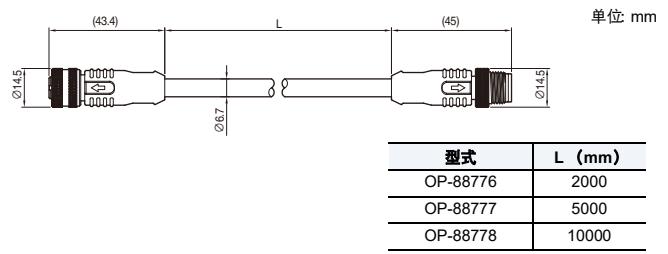
OP-88846



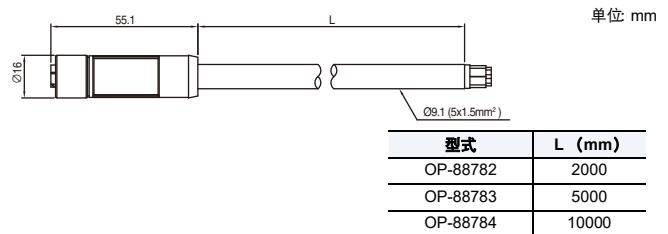
OP-88301



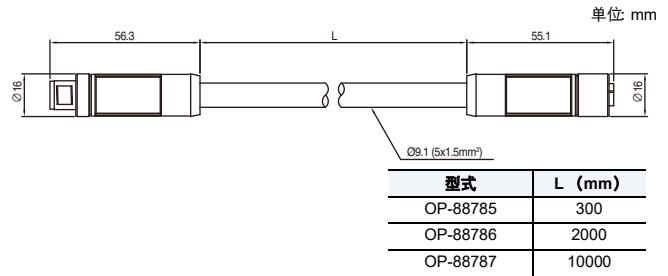
OP-88776/88777/88778



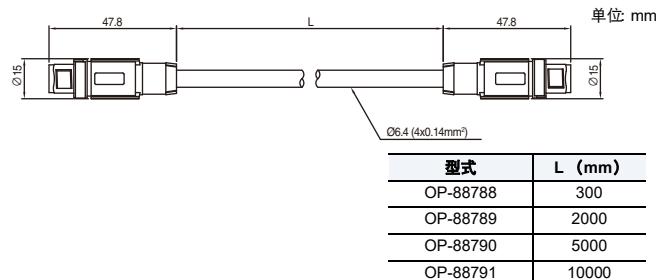
OP-88782/88783/88784



OP-88785/88786/88787



OP-88788/88789/88790/88791



在SR-X系列的显示画面上显示了错误

请参考以下内容，实施纠正方法。

● 本体错误显示一览

错误编号 / 信息	纠正方法
E0 FILE SYSTEM	请联系最近的营业所。
E1 FACTPARAM	请联系最近的营业所。
E2 CHECK SUM	发生了内部存储器的信息不一致。 <ul style="list-style-type: none">• 请长按[SELECT]按钮4秒以上，解除错误。• 无法解除错误时，请联系最近的营业所。
E2 CONFIG VER	在SR本体上设置了本体版本的配置文件。 <ul style="list-style-type: none">• 请长按[SELECT]按钮4秒以上，解除错误。• 请从AutoID Network Navigator重新发送正确的配置文件。• 请实施SR的固件升级。
E3 PROFINET	在PROFINET的通信中发生错误。重新设置时，请长按[SELECT]按钮4秒以上，解除错误。或者请在发送DFLT命令并初始化设置后，重新进行设置。 请确认SR-X系列本体和PLC的通信。
E4 BUFFER OVER	发送缓存区超出上限，因此发生错误。 请重新接通SR-X系列的电源，或长按[SELECT]按钮4秒以上，解除错误。
E5 IP DUPLICATE	同一网络内发生IP地址重复。 请勿重复设置网络地址。
E6 FW UPDATE	SR-X系列的固件更新时发生了错误。 请重新接通电源，再次操作。
E7 PLC LINK	发生“PLC链接错误”。 请确认SR-X系列本体和PLC的通信。
E8 SCRIPT	执行脚本时发生错误。 请确认SR-X系列的设置和脚本文件。
E9 DSP PROG	请联系最近的营业所。
E10 CMOS	请联系最近的营业所。
E11 AUTO FOCUS	请重新接通电源。如果仍未恢复，请联系最近的营业所。
E12 HOST CONNECT	与上一级设备通信过程中发生错误。请确认是否存在造成通信不稳定的因素。 重新设置时，请长按[SELECT]按钮4秒以上，解除错误。
E13 MOTOR	请联系最近的营业所。
E15 REPLACE FILE	命令替换发生错误。 请确认SR-X系列的设置与命令替换文件。
E99 MISC	请联系最近的营业所。

无法安装AutoID Network Navigator、SR-X系列的驱动程序

请在确认以下内容之上，再次尝试安装。

- **Administrator 权限**
安装时请以具有Administrator（管理员）权限的用户进行登录。
- **安全软件**
安全软件可能会妨碍软件安装。请暂时禁用安全软件。

无法与AutoID Network Navigator连接

- **USB 连接时**
□ “5-1 连接”（18页）
- **Ethernet 连接时**
□ “5-1 连接”（18页）

SR-X系列的电源接不通

- **直接将 DC24V 接在电源电缆上时**
请确认电源电缆，确认向SR-X系列提供了DC24V电源。

无法用SR-X系列读取条码

- **调整设置**
要通过SR-X系列读取条码，需要调整。

调整的执行方法：
在本体上进行操作时 □ “4-1 调整”（15页）
使用设置软件时 □ “5-3 读取设置”（20页）
设置的确认方法：□ “9-1 确认SR-X系列的设置内容”（52页）

- **刻印状态**
可能无法读取存在较多裂纹、缺口、斑点或模糊的条码。可能在打印机、刻印机的维修方面有所改善。
- **安装距离**
读取单元尺寸较小的条码时，如果距离过远，则可能无法读取。请缩小距离后，再次调整对焦，进行调整。

无法通过RS-232C输出数据

- **通信配置的确认**
请确认SR-X系列与上一级设备的通信设置是否一致。
□ “5-4 通信设置”（21页）
- **布线**
要进行RS-232C通信时，需要对准SR-X系列与上一级设备的针脚。请确认是否已使用针脚布局正确的电缆。
□ “2-2 与计算机的布线”（8页）
□ “2-3 与PLC/外围设备的布线”（9页）

无法通过Ethernet输出数据

- **通信配置的确认**
请确认SR-X系列与上一级设备的通信设置是否正确。
□ “5-4 通信设置”（21页）
- **布线**
SR-X系列与上一级设备之间使用了HUB等时，请确认可否以直接连接进行通信。
- **安全设置**
请确认网络设备的安全设置是否阻止了通信。

输出了“ERROR”数据

在SR-X系列中发生读取错误。请确认以下事项。

- **时机输入时间**
开关/传感器的时机输入时间过短时，请延长发生读取错误的时机输入时间，并确认读取是否有所改善。
想要观测时机输入的上升沿，并执行读取时，请进行“单脉冲同步”的设置。
□ “6-4 想要更改读取动作”（27页）
- **调整设置**
要通过SR-X系列读取条码，需要调整。
调整的执行方法：
在本体上进行操作时 □ “4-1 调整”（15页）
使用设置软件时 □ “5-3 读取设置”（20页）
设置的确认方法：□ “9-1 确认SR-X系列的设置内容”（52页）
- **生产线速度**
无法读取生产线上移动的条码时，可能是读取设置不正确。

输出了名为“ER, **”的数据

从电脑或PLC向SR-X系列发送命令，在该处理失败时显示。

- **错误的详细内容**
□ “14-1 命令通信的概要”（98页）

19-4 ASCII代码

高阶 4 位								
十六进制		0	1	2	3	4	5	6
二进制		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110
低 阶 4 位	0	0000		DLE	(SP)	0	@	P
	1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q
	2	0010	STX	DC2	"	2	B	R
	3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S
	4	0100	EOT	DC4	\$	4	D	T
	5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U
	6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V
	7	0111	BEL	ETB	'	7	G	W
	8	1000	BS	CAN	(8	H	X
	9	1001	HT	EM)	9	I	Y
	A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z
	B	1011	VT	ESC	+	;	K	[
	C	1100	FF	FS	,	<	L	\
	D	1101	CR	GS	-	=	M]
	E	1110	SO	RS	.	>	N	^
	F	1111	SI	US	/	?	O	_

19-6 软件许可证

KEYENCE Corporation (以下称“KEYENCE”) 要求您在使用SR-X系列用设置软件“SR-H8W”(以下简称为“本软件”)的条件, 用户必须同意以下的软件许可协议(以下简称为“本协议”)。

使用或复制该软件的任何部分均表示您接受本协议之所有条款和条件, 并意味着达成本协议。

第1条 许可证

- 只要您遵守本协议, KEYENCE同意向您提供该软件的非独占许可证。
- 只要该软件仅用于一家公司, 则不管许可证的数量如何, 您都可以安装该软件以使用购买的KEYENCE产品。

第2条 有限复制

您只能复制一次该软件, 用于为自己保存软件的备份副本。

第3条 禁止

您不得对该软件执行以下操作。

- 变更, 如部分或全部地更改或添加该软件的功能。
经KEYENCE明确准许的操作除外, 这些操作包括安装由KEYENCE提供的更新程序或额外功能。
- 用于分析该软件的任何逆向工程, 包括反编译与反汇编。
- 向第三方销售、传输、重新分配、许可、出租或租赁该软件。除非经KEYENCE事先同意。

第4条 版权

本公司保留对该软件及其操作说明书和其它相关条款的版权。

第5条 免责声明

对于因操作该软件给您或任何第三方造成的任何损失或损害, KEYENCE概不负责。

第6条 技术支持

基于本协议, KEYENCE提供技术支持, 如解答有关本软件的问题。不过, 不保证提供的技术支持一定能达成您的目的。

第7条 终止协议

- 当您通过废弃该软件及其副本而停止使用此软件时, 本协议将自动终止。
- 如果您违反本协议条款的任何部分, KEYENCE将单方面取消您的协议。在这种情况下, 您应立即将该软件及将其副本归还给KEYENCE或将其废弃。
- 如果因违反本协议对KEYENCE造成损失或损害, 您将要为造成的损失或损害支付赔款。

第8条 适用法律

本协议在日本法律和法规允许范围内执行。

19-5 条例与标准的注意事项

关于CE与UKCA标志

Keyence Corporation 确定本产品符合基于下列规格的适用 “EU 指令 ”(EU Directive)与英国法律法规的基本要求。在欧盟成员国与英国使用本产品时, 请务必考虑下列规格。

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

- 适用标准(BS) EN61326-1, Class A
(BS) EN61326-1
- 连接到电源端子台上的电缆长度必须在 30m 以下。
- 靠近要连接的设备时, 将 USB 线缠绕在铁氧体磁芯上。
铁氧体磁芯。TDK ZCAT1730-0730A-BK 相当于
- 本产品设计为工业环境中使用。

上述规格并未保证由本产品组成的最终产品符合 EMC 指令与 Electromagnetic Compatibility Regulations 的基本要求。有关最终产品自身是否遵循 “EMC 指令 ”(EMC Directive), 由最终产品的制造商独自负责。

关于UL认证

本产品已取得下列 UL/c-UL 认证。

- UL File No.: E222809

- 类别: QUYX、QUYX7

将本产品用作 UL 认证产品时, 请务必考虑下列规格。

- 过电压类别 I
- 请在污染等级3的环境下使用。
- 请设置在海拔高度2500m以下。
- 请设置在室内。
- 请确认本产品连接的外部电路支持SELV。
- 提供CEC (Canadian Electrical Code, 中译为“加拿大电气规范”) 和NEC (National Electrical Code, 中译为“美国国家电气规范”) 中定义的2类输出的CSA 或UL 认证电源。
- 仅可在USB端口上连接U盘或指定设备*。

* OP-88569

The newlib subdirectory is a collection of software from several sources.

Each file may have its own copyright/license that is embedded in the source file. Unless otherwise noted in the body of the source file(s), the following copyright notices will apply to the contents of the newlib subdirectory:

(1) Red Hat Incorporated

Copyright (c) 1994-2009 Red Hat, Inc. All rights reserved.

This copyrighted material is made available to anyone wishing to use, modify, copy, or redistribute it subject to the terms and conditions of the BSD License. This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY expressed or implied, including the implied warranties of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. A copy of this license is available at <http://www.opensource.org/licenses>. Any Red Hat trademarks that are incorporated in the source code or documentation are not subject to the BSD License and may only be used or replicated with the express permission of Red Hat, Inc.

(2) University of California, Berkeley

Copyright (c) 1981-2000 The Regents of the University of California.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- * Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- * Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(3) David M. Gay (AT&T 1991, Lucent 1998)

The author of this software is David M. Gay.

Copyright (c) 1991 by AT&T.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose without fee is hereby granted, provided that this entire notice is included in all copies of any software which is or includes a copy or modification of this software and in all copies of the supporting documentation for such software.

THIS SOFTWARE IS BEING PROVIDED "AS IS", WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY. IN PARTICULAR, NEITHER THE AUTHOR NOR AT&T MAKES ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF ANY KIND CONCERNING THE MERCHANTABILITY OF THIS SOFTWARE OR ITS FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.

The author of this software is David M. Gay.

Copyright (c) 1998-2001 by Lucent Technologies
All Rights Reserved

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that the copyright notice and this permission notice and warranty disclaimer appear in supporting documentation, and that the name of Lucent or any of its entities not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

LCENT DISLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL LCENT OR ANY OF ITS ENTITIES BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

(4) Advanced Micro Devices

Copyright 1989, 1990 Advanced Micro Devices, Inc.

This software is the property of Advanced Micro Devices, Inc (AMD) which specifically grants the user the right to modify, use and distribute this software provided this notice is not removed or altered. All other rights are reserved by AMD.

AMD MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THIS SOFTWARE. IN NO EVENT SHALL AMD BE LIABLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING FROM THE FURNISHING, PERFORMANCE, OR USE OF THIS SOFTWARE.

So that all may benefit from your experience, please report any problems or suggestions about this software to the 29K Technical Support Center at 800-29-29-AMD (800-292-9263) in the USA, or 0800-89-1131 in the UK, or 0031-11-1129 in Japan, toll free. The direct dial number is 512-462-4118.

Advanced Micro Devices, Inc.
29K Support Products
Mail Stop 573
5900 E. Ben White Blvd.
Austin, TX 78741
800-292-9263

(5)

(6)

(7) Sun Microsystems

Copyright (c) 1993 by Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.

Developed at SunPro, a Sun Microsystems, Inc. business. Permission to use, copy, modify, and distribute this software is freely granted, provided that this notice is preserved.

(8) Hewlett Packard

(c) Copyright 1986 HEWLETT-PACKARD COMPANY

To anyone who acknowledges that this file is provided "AS IS" without any express or implied warranty: permission to use, copy, modify, and distribute this file for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice and this notice appears in all copies, and that the name of Hewlett-Packard Company not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. Hewlett-Packard Company makes no representations about the suitability of this software for any purpose.

(9) Hans-Peter Nilsson

Copyright (c) 2001 Hans-Peter Nilsson

Permission to use, copy, modify, and distribute this software is freely granted, provided that the above copyright notice, this notice and the following disclaimer are preserved with no changes.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

(10) Stephane Carrez (m68hc11-elf/m68hc12-elf targets only)

Copyright (c) 1999, 2000, 2001, 2002 Stephane Carrez (stcarrez@nerim.fr)

The authors hereby grant permission to use, copy, modify, distribute, and license this software and its documentation for any purpose, provided that existing copyright notices are retained in all copies and that this notice is included verbatim in any distributions. No written agreement, license, or royalty fee is required for any of the authorized uses. Modifications to this software may be copyrighted by their authors and need not follow the licensing terms described here, provided that the new terms are clearly indicated on the first page of each file where they apply.

(11) Christopher G. Demetriou

Copyright (c) 2001 Christopher G. Demetriou
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(12) SuperH, Inc.

Copyright 2002 SuperH, Inc. All rights reserved

This software is the property of SuperH, Inc (SuperH) which specifically grants the user the right to modify, use and distribute this software provided this notice is not removed or altered. All other rights are reserved by SuperH.

SUPERH MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THIS SOFTWARE. IN NO EVENT SHALL SUPERH BE LIABLE FOR INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING FROM THE FURNISHING, PERFORMANCE, OR USE OF THIS SOFTWARE.

So that all may benefit from your experience, please report any problems or suggestions about this software to the SuperH Support Center via e-mail at support@superh.com.

SuperH, Inc.
405 River Oaks Parkway
San Jose
CA 95134
USA

(13) Royal Institute of Technology

Copyright (c) 1999 Kungliga Tekniska Högskolan (Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden). All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of KTH nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY KTH AND ITS CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL KTH OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(14) Alexey Zelkin

Copyright (c) 2000, 2001 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(15) Andrey A. Chernov

Copyright (c) 1997 by Andrey A. Chernov, Moscow, Russia. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(16) FreeBSD

Copyright (c) 1997-2002 FreeBSD Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(17) S. L. Moshier

Author: S. L. Moshier.

Copyright (c) 1984,2000 S.L. Moshier

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose without fee is hereby granted, provided that this entire notice is included in all copies of any software which is or includes a copy or modification of this software and in all copies of the supporting documentation for such software.

THIS SOFTWARE IS BEING PROVIDED "AS IS", WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY. IN PARTICULAR, THE AUTHOR MAKES NO REPRESENTATION OR WARRANTY OF ANY KIND CONCERNING THE MERCHANTABILITY OF THIS SOFTWARE OR ITS FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.

(18) Citrus Project

Copyright (c)1999 Citrus Project,
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(19) Todd C. Miller

Copyright (c) 1998 Todd C. Miller <Todd.Miller@courtesan.com> All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR

PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(20) DJ Delorie (i386)
Copyright (c) 1991 DJ Delorie
All rights reserved.

Redistribution, modification, and use in source and binary forms is permitted provided that the above copyright notice and following paragraph are duplicated in all such forms.

This file is distributed WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

(21) Free Software Foundation LGPL License (*-linux* targets only)

Copyright (c) 1990-1999, 2000, 2001 Free Software Foundation, Inc. This file is part of the GNU C Library.
Contributed by Mark Kettenis <kettenis@phys.uva.nl>, 1997.

The GNU C Library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.

The GNU C Library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License along with the GNU C Library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

(22) Xavier Leroy LGPL License (i[3456]86-*linux* targets only)

Copyright (c) 1996 Xavier Leroy (Xavier.Leroy@inria.fr)

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Library General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Library General Public License for more details.

(23) Intel (i960)

Copyright (c) 1993 Intel Corporation

Intel hereby grants you permission to copy, modify, and distribute this software and its documentation. Intel grants this permission provided that the above copyright notice appears in all copies and that both the copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation. In addition, Intel grants this permission provided that you prominently mark as "not part of the original" any modifications made to this software or documentation, and that the name of Intel Corporation not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software or the documentation without specific, written prior permission.

Intel Corporation provides this AS IS, WITHOUT ANY WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Intel makes no guarantee or representations regarding the use of, or the results of the use of, the software and documentation in terms of correctness, accuracy, reliability, currentness, or otherwise; and you rely on the software, documentation and results solely at your own risk.

IN NO EVENT SHALL INTEL BE LIABLE FOR ANY LOSS OF USE, LOSS OF BUSINESS, LOSS OF PROFITS, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND. IN NO EVENT SHALL INTEL'S TOTAL LIABILITY EXCEED THE SUM PAID TO INTEL FOR THE PRODUCT LICENSED HEREUNDER.

(24) Hewlett-Packard (hppa targets only)

(c) Copyright 1986 HEWLETT-PACKARD COMPANY

To anyone who acknowledges that this file is provided "AS IS" without any express or implied warranty; permission to use, copy, modify, and distribute this file for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice and this notice appears in all copies, and that the name of Hewlett-Packard Company not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. Hewlett-Packard Company makes no representations about the suitability of this software for any purpose.

(25) Henry Spencer (only *-linux targets)

Copyright 1992, 1993, 1994 Henry Spencer. All rights reserved. This software is not subject to any license of the American Telephone and Telegraph Company or of the Regents of the University of California.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose on any computer system, and to alter it and redistribute it, subject to the following restrictions:

1. The author is not responsible for the consequences of use of this software, no matter how awful, even if they arise from flaws in it.
2. The origin of this software must not be misrepresented, either by explicit claim or by omission. Since few users ever read sources, credits must appear in the documentation.
3. Altered versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software. Since few users ever read sources, credits must appear in the documentation.
4. This notice may not be removed or altered.

(26) Mike Barcroft

Copyright (c) 2001 Mike Barcroft <mike@FreeBSD.org> All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(27) Konstantin Chuguev (~enable-newlib-iconv)

Copyright (c) 1999, 2000

Konstantin Chuguev. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

iconv (Charset Conversion Library) v2.0

(28) Artem Bityukiy (~enable-newlib-iconv)

Copyright (c) 2003, Artem B. Bityukiy, SoftMine Corporation. Rights transferred to Franklin Electronic Publishers.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(29) IBM, Sony, Toshiba (only spu-* targets)

(c) Copyright 2001,2006,
International Business Machines Corporation,
Sony Computer Entertainment, Incorporated,
Toshiba Corporation,

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- * Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- * Neither the names of the copyright holders nor the names of their contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(30) - Alex Tatmanjants (targets using libc/posix)

Copyright (c) 1995 Alex Tatmanjants <alex@elvisti.kiev.ua>
at Electronni Visti IA, Kiev, Ukraine.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(31) - M. Warner Losh (targets using libc/posix)

Copyright (c) 1998, M. Warner Losh <imp@freebsd.org> All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(32) - Andrey A. Chernov (targets using libc/posix)

Copyright (c) 1996 by Andrey A. Chernov, Moscow, Russia. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(33) - Daniel Eischen (targets using libc/posix)

Copyright (c) 2001 Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(34) - Jon Beniston (only lm32-* targets)

Contributed by Jon Beniston <jon@beniston.com>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(35) - ARM Ltd (arm and thumb variant targets only)

Copyright (c) 2009 ARM Ltd All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name of the company may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ARM LTD "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL ARM LTD BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(36) - Xilinx, Inc. (microblaze-* and powerpc-* targets)

Copyright (c) 2004, 2009 Xilinx, Inc. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of Xilinx nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDER AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF

MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(37) Texas Instruments Incorporated (tic6x-* ,*-tirtos targets)

Copyright (c) 1996-2010,2014 Texas Instruments Incorporated
<http://www.ti.com/>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(38) National Semiconductor (cr16-* and crx-* targets)

Copyright (c) 2004 National Semiconductor Corporation

The authors hereby grant permission to use, copy, modify, distribute, and license this software and its documentation for any purpose, provided that existing copyright notices are retained in all copies and that this notice is included verbatim in any distributions. No written agreement, license, or royalty fee is required for any of the authorized uses. Modifications to this software may be copyrighted by their authors and need not follow the licensing terms described here, provided that the new terms are clearly indicated on the first page of each file where they apply.

(39) - Adapteva, Inc. (epiphany-* targets)

Copyright (c) 2011, Adapteva, Inc. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- * Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- * Neither the name of Adapteva nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(40) - Altera Corporation (nios2-* targets)

Copyright (c) 2003 Altera Corporation All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- o Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- o Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- o Neither the name of Altera Corporation nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ALTERA CORPORATION, THE COPYRIGHT HOLDER, AND ITS CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(41) Ed Schouten - Free BSD

Copyright (c) 2008 Ed Schouten <ed@FreeBSD.org>
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF

SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

LLVM=====
Copyright (c) 2003-2014 University of Illinois at Urbana-Champaign. All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal with the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

- * Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimers.
- * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimers in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- * Neither the names of the LLVM Team, University of Illinois at Urbana-Champaign, nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this Software without specific prior written permission.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE CONTRIBUTORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS WITH THE SOFTWARE.

u-boot=====
GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Copyright (c) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law; that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of

this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

OPC UA

Copyright (c) 2005-2018 The OPC Foundation, Inc. All rights reserved.

OPC Foundation MIT License 1.00

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.
THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

The complete license agreement can be found here:
<http://opcfoundation.org/License/MIT/1.00/>

RCL License

Reciprocal Community License 1.00 (RCL1.00)

Version 1.00, June 24, 2009

Copyright (C) 2008,2009 OPC Foundation, Inc., All Rights Reserved.

PREAMBLE

The Reciprocal Community License (RCL) is based on the concept of reciprocity or, if you prefer, fairness.

The RCL is adapted from the Open Source Reciprocal Public License (RPL) where the "Public" in the Open Source RPL license is replaced by the "Community" in the RCL License. In short, the RPL license grew out of a desire to close loopholes in previous open source licenses, loopholes that allowed parties to acquire open source software and derive financial benefit from it without having to release their improvements or derivatives to the community which enabled them. This occurred any time an entity did not release their application to a "third party". While there is a certain freedom in this model of licensing, it struck the authors of the RPL as being unfair to the open source community at large and to the original authors of the works in particular. After all, bug fixes, extensions, and meaningful and valuable derivatives were not consistently faster, growth and expansion of the overall open source software base.

While you should clearly read and understand the entire license, the essence of the RCL is found in two definitions: "Deploy" and "Required Components".

Regarding deployment, under the RCL your changes, bug fixes, extensions, etc. must be made available to the community when you Deploy in any form – either internally or to an outside party.

Once you start running the software you have to start sharing the software. Further, under the RCL all derivative work components you author including schemas, scripts, source code, documentation, etc. -- must be shared. You have to share the whole pie, not an isolated slice of it. The authored components you must share are confined to the original module licensed (e.g. SDK, stack, wrapper, proxy, utility, etc.). You do not need to share any additional authored components that you create that utilize the licensed component. This license is meant to be friendly to commercial software vendors that must protect the IP in their code. You are not expected to share your proprietary source code that makes use of the module(s) licensed under this agreement.

The specific terms and conditions of the license are defined in the remainder of this document.

1 LICENSE TERMS

1.1 General; Applicability & Definitions. This Reciprocal Community License Version 1.00 ("License") applies to any programs or other works as well as any and all updates or maintenance releases of said programs or works ("Software") not already covered by this License which the Software copyright holder ("Licensor") makes available containing a License Notice (hereinafter defined) from the Licensor specifying or allowing use or distribution under the terms of this License. As used in this License:

1.2 "Contributor" means any person or entity who created or contributed to the creation of an Extension.

1.3 "Deploy" means to Use, sublicense or distribute Licensed Software other than for Your internal Research and/or Personal Use, and includes without limitation, any and all internal use or distribution of Licensed Software within Your business or organization other than for Research and/or Personal Use, as well as direct or indirect sublicensing or distribution of Licensed Software by You to any third party.

1.4 "Derivative Works" as used in this License is defined under U.S. copyright law.

1.5 "Extensions" means any Modifications, Derivative Works, or Required Components as those terms are defined in this License.

1.6 "License" means this Reciprocal Community License.

1.7 "License Notice" means any notice contained in EXHIBIT A.

1.8 "Licensed Software" means any Software licensed pursuant to this License. Licensed Software also includes all previous Extensions from any Contributor that You receive.

1.9 "Licensor" means the copyright holder of any Software previously not covered by this License who releases the Software under the terms of this License.

1.10 "Modifications" means any additions to or deletions from the substance or structure of (i) a file containing Licensed Software, or (ii) any new file that contains any part of Licensed Software.

1.11 "Original Licensor" means the Licensor that is the copyright holder of the original work. For this license the Original Licensor is always the OPC Foundation.

1.12 "Personal Use" means use of Licensed Software by an individual solely for his or her personal, private and non-commercial purposes.

An individual's use of Licensed Software in his or her capacity as an officer, employee, member, independent contractor or agent of a corporation, business or organization (commercial or non-commercial) does not qualify as Personal Use.

1.13 "Required Components" means any text, programs, scripts, schema, interface definitions, control files, or other works created by You which are required by a third party of average skill to successfully install and run Licensed Software containing Your Modifications, or to install and run Your Derivative Works. Required Components by this definition are the supporting works that are necessary to utilize your Modifications and Derivative Works. This does not include your applications and supporting works that utilize the Licensed Software.

1.14 "Research" means investigation or experimentation for the purpose of understanding the nature and limits of the Licensed Software and its potential uses.

1.15 "Serve" means to deliver Licensed Software and/or Your Extensions by means of a computer network to one or more computers for purposes of execution of Licensed Software and/or Your Extensions.

1.16 "Software" means any computer programs or other works as well as any updates or maintenance releases of those programs or works which are distributed publicly by Licensee.

1.17 "Source Code" means the preferred form for making modifications to the Licensed Software and/or Your Extensions, including all modules contained therein, plus any associated text, interface definition files, scripts used to control compilation and installation of an executable program or other components required by a third party of average skill to build a running version of the Licensed Software or Your Extensions.

1.18 "User-Visible Attribution Notice" means any notice contained in EXHIBIT B.

1.19 "You" or "Your" means an individual or a legal entity exercising rights under this License. For legal entities, "You" or "Your" includes any entity which controls, is controlled by, or is under common control with, You, where "control" means (a) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (b) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares or beneficial ownership of such entity.

2.0 Acceptance Of License. You are not required to accept this License since you have not signed it, however nothing else grants you permission to use, copy, distribute, modify, or create derivatives of either the Software or any Extensions created by a Contributor. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by performing any of these actions You indicate Your acceptance of this License and Your agreement to be bound by all its terms and conditions. IF YOU DO NOT AGREE WITH ALL THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE DO NOT USE, MODIFY, CREATE DERIVATIVES, OR DISTRIBUTE THE SOFTWARE. IF IT IS IMPOSSIBLE FOR YOU TO COMPLY WITH ALL THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE THEN YOU CAN NOT USE, MODIFY, CREATE DERIVATIVES, OR DISTRIBUTE THE SOFTWARE.

3.0 Grant of License From Licensor. Subject to the terms and conditions of this License, Licensor hereby grants You a world-wide, royalty-free, non-exclusive license, subject to Licensor's intellectual property rights, and any third party intellectual property claims derived from the Licensed Software under this License, to do the following:

3.1 Use, reproduce, modify, display, and perform Licensed Software and Your Extensions in both Source Code form or as an executable program. You may also sublicense and distribute Licensed Software and Your Extensions as an executable program. OPC Foundation Corporate Members may also sublicense and distribute Licensed Software and Your Extensions in Source Code form.

3.2 Create Derivative Works (as that term is defined under U.S. copyright law) of Licensed Software.

3.3 Under claims of patents now or hereafter owned or controlled by Licensor, to make, use, have made, and/or otherwise dispose of Licensed Software or portions thereof, but solely to the extent that any such claim is necessary to enable You to make, use, have made, and/or otherwise dispose of Licensed Software or portions thereof.

3.4 Licensor reserves the right to release new versions of the Software with different features, specifications, capabilities, functions, licensing terms, general availability or other characteristics. Title, ownership rights, and intellectual property rights in and to the Licensed Software shall remain in Licensor and/or its Contributors.

4.0 Grant of License From Contributor. By application of the provisions in Section 6 below, each Contributor hereby grants You a world-wide, royalty-free, non-exclusive license, subject to said Contributor's intellectual property rights, and any third party intellectual property claims derived from the Licensed Software under this License, to do the following:

4.1 Use, reproduce, modify, display and perform any Extensions Deployed by such Contributor or portions thereof, in both Source Code form or as an executable program, either on an unmodified basis or as part of Derivative Works. You may also sublicense and distribute Extensions Deployed by such Contributor or portions thereof, as an executable program. OPC Foundation Corporate Members may also sublicense and distribute Extensions Deployed by such Contributor or portions thereof, in Source Code form.

4.2 Under claims of patents now or hereafter owned or controlled by Contributor, to make, use, have made, and/or otherwise dispose of Extensions or portions thereof, but solely to the extent that any such claim is necessary to enable You to make, use, have made, and/or otherwise dispose of Licensed Software or portions thereof.

5.0 Exclusions From License Grant. Nothing in this License shall be deemed to grant any rights to trademarks, copyrights, patents, trade secrets or any other intellectual property of Licensor or any Contributor except as expressly stated herein. Except as expressly stated in Sections 3 and 4, no other patent rights, express or implied, are granted herein. Your Extensions may require additional patent licenses from Licensor or Contributors which each may grant in its sole discretion. No right is granted to the trademarks of Licensor or any Contributor even if such marks are included in the Licensed Software. Nothing in this License shall be interpreted to prohibit Licensor from licensing under different terms from this License any code that Licensor otherwise would have a right to license.

5.1 You expressly acknowledge and agree that although Licensor and each Contributor grants the licenses to their respective portions of the Licensed Software set forth herein, no assurances are provided by Licensor or any Contributor that the Licensed Software does not infringe the patent or other intellectual property rights of any other entity. Licensor and each Contributor disclaim any liability to You for claims brought by any other entity based on infringement of intellectual property rights or otherwise. As a condition to exercising the rights and licenses granted hereunder, You hereby assume sole responsibility to secure any other intellectual property rights needed, if any. For example, if a third party patent license is required to allow You to distribute the Licensed Software, it is Your responsibility to acquire that license before distributing the Licensed Software.

6.0 Your Obligations And Grants. In consideration of, and as an express condition to, the licenses granted to You under this License You hereby agree that any Modifications, Derivative Works, or Required Components (collectively "Extensions") that You create or to which You contribute are governed by the terms of this License including, without limitation, Section 4. Any Extensions that You create or to which You contribute must be Deployed under the terms of this License or a future version of this License released under Section 7. You hereby grant to Licensor and all third parties a world-wide, non-exclusive, royalty-free license under those intellectual property rights You own or control to use, reproduce, display, perform, modify, create derivatives, sublicense, and distribute Licensed Software, in any form. Any Extensions You make and Deploy must have a distinct title so as to readily tell any subsequent user or Contributor that the Extensions are by You. You must include a copy of this License or directions on how to obtain a copy with every copy of the Extensions You distribute. You agree not to offer or impose any terms on any Source Code or executable version of the Licensed Software, or its Extensions that alter or restrict the applicable version of this License or the recipients' rights hereunder. Additionally, you hereby grant to the Original Licensor the right to use, reproduce, display, perform, modify, create derivatives, sublicense, and distribute Licensed Software, in any form, under the terms of this license and/or any other license terms it sees fit.

6.1 Availability of Source Code. You must make available, under the terms of this License, the Source Code of any Extensions that You Deploy, by uploading the Source Code directly to the website of the Original Licensor. The Source Code for any version that You Deploy must be made available within one (1) month of when You Deploy. You may not charge a fee for any copy of the Source Code distributed under this Section. At the sole discretion of the Original Licensor, some or all of Your contributed Source Code may be included in a future baseline version released by the Original Licensor.

6.2 Description of Modifications. You must cause any Modifications that You create or to which You contribute to be documented in the Source Code, clearly describing the additions, changes or deletions You made. You must include a prominent statement that the Modifications are derived, directly or indirectly, from the Licensed Software and include the names of the Licensor and any Contributor to the Licensed Software in (i) the Source Code and (ii) in any notice displayed by the Licensed Software You distribute or in related documentation in which You describe the origin or ownership of the Licensed Software. You may not modify or delete any pre-existing copyright notices, change notices or license text in the Licensed Software without written permission of the respective Licensor or Contributor.

6.3 Intellectual Property Matters.

a. Third Party Claims. If You have knowledge that a license to a third party's intellectual property right is required to exercise the rights granted by this License, You must include a human-readable file with Your distribution that describes the claim and the party making the claim in sufficient detail that a recipient will know whom to contact.

b. Contributor APIs. If Your Extensions include an application programming interface ("API") and You have knowledge of patent licenses that are reasonably necessary to implement that API, You must also include this information in a human-readable file supplied with Your distribution.

c. Representations. You represent that, except as disclosed pursuant to 6.3(a) above, You believe that any Extensions You distribute are Your original creations and that You have sufficient rights to grant the rights conveyed by this License.

6.4 Required Notices.

a. License Text. You must duplicate this License or instructions on how to acquire a copy in any documentation You provide along with the Source Code of any Extensions You create or to which You contribute, wherever You describe recipients' rights relating to Licensed Software.

b. License Notice. You must duplicate any notice contained in EXHIBIT A (the "License Notice") in each file of the Source Code of any copy You distribute of the Licensed Software and Your Extensions. If You create an Extension, You may add Your name as a Contributor to the Source Code and accompanying documentation along with a description of the contribution. If it is not possible to put the License Notice in a particular Source Code file due to its structure, then You must include such License Notice in a location where a user would be likely to look for such a notice.

c. User-Visible Attribution. You must duplicate any notice contained in EXHIBIT B (the "User-Visible Attribution Notice") in each user-visible display of the Licensed Software and Your Extensions which delineates copyright, ownership, or similar attribution information. If You create an Extension, You may add Your name as a Contributor, and add Your attribution notice, as an equally visible and functional element of any User-Visible Attribution Notice content. To ensure proper attribution, You must also include such User-Visible Attribution Notice in at least one location in the Software documentation where a user would be likely to look for such notice.

6.5 Additional Terms. You may choose to offer, and charge a fee for, warranty, support, indemnity or liability obligations to one or more recipients of Licensed Software. However, You may do so only on Your own behalf, and not on behalf of the Licensor or any Contributor except as permitted under other agreements between you and Licensor or Contributor. You must make it clear that any such warranty, support, indemnity or liability obligation is offered by You alone, and You hereby agree to indemnify the Licensor and every Contributor for any liability plus attorney fees, costs, and related expenses due to any such action or claim incurred by the Licensor or such Contributor as a result of warranty, support, indemnity or liability terms You offer.

6.6 Conflicts With Other Licenses. Where any portion of Your Extensions, by virtue of being Derivative Works of another product or similar circumstance, fall under the terms of another license, the terms of that license should be honored however You must also make Your Extensions available under this License. If the terms of this License continue to conflict with the terms of the other license you may write the Licensor for permission to resolve the conflict in a fashion that remains consistent with the intent of this License. Such permission will be granted at the sole discretion of the Licensor.

7.0 Versions of This License. Licensor may publish from time to time revised versions of the License. Once Licensed Software has been published under a particular version of the License, You may always continue to use it under the terms of that version. You may also choose to use such Licensed Software under the terms of any subsequent version of the License published by Licensor. No one other than Licensor has the right to modify the terms applicable to Licensed Software created under this License.

7.1 If You create or use a modified version of this License, which You may do only in order to apply it to software that is not already Licensed Software under this License, You must rename Your license so that it is not confusingly similar to this License, and must make it clear that Your license contains terms that differ from this License. In so naming Your license, You may not use any trademark of Licensor or of any Contributor. Should Your modifications to this License be limited to alteration of a) Section 13.8 solely to modify the legal Jurisdiction or Venue for disputes, b) EXHIBIT A solely to define License Notice text, or c) to EXHIBIT B solely to define a User-Visible Attribution Notice, You may continue to refer to Your license as the Reciprocal Community License or simply the RCL.

8.0 Disclaimer of Warranty. LICENSED SOFTWARE IS PROVIDED UNDER THIS LICENSE ON AN "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES THAT THE LICENSED SOFTWARE IS FREE OF DEFECTS, MERCHANTABILITY, FIT FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT. FURTHER THERE IS NO WARRANTY MADE AND ALL IMPLIED WARRANTIES ARE DISCLAIMED THAT THE LICENSED SOFTWARE MEETS OR COMPLIES WITH ANY DESCRIPTION OF PERFORMANCE OR OPERATION, SAID COMPATIBILITY AND SUITABILITY BEING YOUR RESPONSIBILITY. LICENSOR DISCLAIMS ANY WARRANTY, IMPLIED OR EXPRESSED, THAT ANY CONTRIBUTOR'S EXTENSIONS MEET ANY STANDARD OF COMPATIBILITY OR DESCRIPTION OF PERFORMANCE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LICENSED SOFTWARE IS WITH YOU. SHOULD LICENSED SOFTWARE PROVE DEFECTIVE IN ANY RESPECT, YOU (AND NOT THE LICENSOR OR ANY OTHER CONTRIBUTOR) ASSUME THE COST OF ANY NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION. UNDER THE TERMS OF THIS LICENSOR WILL NOT SUPPORT THIS SOFTWARE AND IS UNDER NO OBLIGATION TO ISSUE UPDATES TO THIS SOFTWARE. LICENSOR HAS NO KNOWLEDGE OF ERRANT CODE OR VIRUS IN THIS SOFTWARE, BUT DOES NOT WARRANT THAT THE SOFTWARE IS FREE FROM SUCH ERRORS OR VIRUSES. THIS DISCLAIMER OF WARRANTY CONSTITUTES AN ESSENTIAL PART OF THIS LICENSE. NO USE OF LICENSED SOFTWARE IS AUTHORIZED HEREUNDER EXCEPT UNDER THIS DISCLAIMER.

9.0 Limitation of Liability. UNDER NO CIRCUMSTANCES AND UNDER NO LEGAL THEORY, WHETHER TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), CONTRACT, OR OTHERWISE, SHALL THE LICENSOR, ANY CONTRIBUTOR, OR ANY DISTRIBUTOR OF LICENSED SOFTWARE, OR ANY SUPPLIER OF ANY OF SUCH PARTIES, BE LIABLE TO ANY PERSON FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY CHARACTER INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR LOSS OF GOODWILL, WORK STOPPAGE, COMPUTER FAILURE OR MALFUNCTION, OR ANY AND ALL OTHER COMMERCIAL DAMAGES OR LOSSES, EVEN IF SUCH PARTY SHALL HAVE BEEN INFORMED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. THIS LIMITATION OF LIABILITY SHALL NOT APPLY TO LIABILITY FOR DEATH OR PERSONAL INJURY RESULTING FROM SUCH PARTY'S NEGLIGENCE TO THE EXTENT APPLICABLE LAW PROHIBITS SUCH LIMITATION. SOME JURISDICTIONS DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THIS EXCLUSION AND LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

10.0 Restricted Rights Legend. This Specification is provided with Restricted Rights. Use, duplication or disclosure by the U.S. government is subject to restrictions as set forth in (a) this Agreement pursuant to DFARS 227.702-3(a); (b) subparagraph (c)(1)(i) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.227-7013; or (c) the Commercial Computer Software Restricted Rights clause at FAR 52.227-19 subdivision (c)(1) and (2), as applicable. Contractor / manufacturer are the OPC Foundation, 16101 N. 82nd Street, Suite 3B, Scottsdale, AZ, 85260-1830 11.0 Responsibility for Claims. As between Licensor and Contributors, each party is responsible for claims and damages arising, directly or indirectly, out of its utilization of rights under this License which specifically disclaims warranties and limits any liability of the Licensor. This paragraph is to be used in conjunction with and controlled by the Disclaimer Of Warranties of Section 8, the Limitation Of Damages in Section 9, and the disclaimer against use for High Risk Activities in Section 10. The Licensor has thereby disclaimed all warranties and limited any damages that it is or may be liable for. You agree to work with Licensor and Contributors to distribute such responsibility on an equitable basis consistent with the terms of this License including Sections 8, 9, and 10. Nothing herein is intended or shall be deemed to constitute any admission of liability.

12.0 Termination. This License and all rights granted hereunder will terminate immediately in the event of the circumstances described in Section 13.6 or if applicable law prohibits or restricts You from fully and or specifically complying with Sections 3, 4 and/or 6, or prevents the enforceability of any of those Sections, and You must immediately discontinue any use of Licensed Software.

12.1 Automatic Termination Upon Breach. This License and the rights granted hereunder will terminate automatically if You fail to comply with the terms herein and fail to cure such breach within thirty (30) days of becoming aware of

the breach. All sublicenses to the Licensed Software that are properly granted shall survive any termination of this License. Provisions that, by their nature, must remain in effect beyond the termination of this License, shall survive.

12.2 Termination Upon Assertion of Patent Infringement. If You initiate litigation by asserting a patent infringement claim (excluding declaratory judgment actions) against Licensor or a Contributor (Licensor or Contributor against whom You file such an action is referred to herein as "Respondent") alleging that Licensed Software directly or indirectly infringes any patent, then any and all rights granted by such Respondent to You under Sections 3 or 4 of this License shall terminate prospectively upon sixty (60) days notice from Respondent (the "Notice Period") unless within that Notice Period You either agree in writing (i) to pay Respondent a mutually agreeable reasonably royalty for Your past or future use of Licensed Software made by such Respondent, or (ii) withdraw Your litigation claim with respect to Licensed Software against such Respondent. If within said Notice Period a reasonable royalty and payment arrangement are not mutually agreed upon in writing by the parties or the litigation claim is not withdrawn, the rights granted by Licensor to You under Sections 3 and 4 automatically terminate at the expiration of said Notice Period.

12.3 Reasonable Value of This License. If You assert a patent infringement claim against Respondent alleging that Licensed Software directly or indirectly infringes any patent where such claim is resolved (such as by license or settlement) prior to the initiation of patent infringement litigation, then the reasonable value of the licenses granted by said Respondent under Sections 3 and 4 shall be taken into account in determining the amount or value of any payment or license.

12.4 No Retroactive Effect of Termination. In the event of termination under this Section all end user license agreements (excluding licenses to distributors and resellers) that have been validly granted by You or any distributor hereunder prior to termination shall survive termination.

13.0 Miscellaneous.

13.1 U.S. Government End Users. The Licensed Software is a "commercial item," as that term is defined in 48 C.F.R. 2.101 (Oct. 1995), consisting of "commercial computer software" and "commercial computer software documentation," as such terms are used in 48 C.F.R. 12.212 (Sept. 1995). Consistent with 48 C.F.R. 12.212 and 48 C.F.R. 227.7202-1 through 227.7202-4 (June 1995), all U.S. Government End Users acquire Licensed Software with only those rights set forth herein.

13.2 Relationship of Parties. This License will not be construed as creating an agency, partnership, joint venture, or any other form of legal association between or among You, Licensor, or any Contributor, and You will not represent to the contrary, whether expressly, by implication, appearance, or otherwise.

13.3 Independent Development. Nothing in this License will impair Licensor's right to acquire, license, develop, subcontract, market, or distribute technology or products that perform the same or similar functions as, or otherwise compete with, Extensions that You may develop, produce, market, or distribute.

13.4 Consent To Breach Not Waiver. Failure by Licensor or Contributor to enforce any provision of this License will not be deemed a waiver of future enforcement of that or any other provision.

13.5 Severability. This License represents the complete agreement concerning the subject matter hereof. If any provision of this License is held to be unenforceable, such provision shall be reformed only to the extent necessary to make it enforceable.

13.6 Inability to Comply Due to Statute or Regulation. If it is impossible for You to comply with any of the terms of this License with respect to some or all of the Licensed Software due to statute, judicial order, or regulation, then You cannot use, modify, or distribute the software.

13.7 Export Restrictions. You may be restricted with respect to downloading or otherwise acquiring, exporting, or reexporting the Licensed Software or any underlying information or technology by United States and other applicable laws and regulations. By downloading or by otherwise obtaining the Licensed Software, You are agreeing to be responsible for compliance with all applicable laws and regulations.

13.8 Arbitration, Jurisdiction & Venue. This License shall be governed by Minnesota law provisions (except to the extent applicable law, if any, provides otherwise), excluding its conflict-of-law provisions. You expressly agree that any dispute relating to this License shall be submitted to binding arbitration under the rules then prevailing of the American Arbitration Association. You further agree that Minnesota USA is proper venue and grant such arbitration proceeding jurisdiction as may be appropriate for purposes of resolving any dispute under this License. Judgment upon any award made in arbitration may be entered and enforced in any court of competent jurisdiction. The arbitrator shall award attorney's fees and costs of arbitration to the prevailing party. Should either party find it necessary to enforce its arbitration award or seek specific performance of such award in a civil court of competent jurisdiction, the prevailing party shall be entitled to reasonable attorney's fees and costs. The application of the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods is expressly excluded. You and Licensor expressly waive any rights to a jury trial in any litigation concerning Licensed Software or this License. Any law or regulation that provides that the language of a contract shall be construed against the drafter shall not apply to this License.

13.9 Entire Agreement. This License constitutes the entire agreement between the parties with respect to the subject matter hereof.

EXHIBIT A

The License Notice below must appear in each file of the Source Code of any copy You distribute of the Licensed Software or any Extensions thereto:

Unless explicitly acquired and licensed from Licensor under another license, the contents of this file are subject to the Reciprocal Community License ("RCL") Version 0.9, or subsequent versions as allowed by the RCL, and You may not copy or use this file in either source code or executable form, except in compliance with the terms and conditions of the RCL.

All software distributed under the RCL is provided strictly on an "AS IS" basis, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, AND LICENSOR HEREBY DISCLAIMS ALL SUCH WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, QUIET ENJOYMENT, OR NON-INFRINGEMENT. See the RCL for specific language governing rights and limitations under the RCL.

EXHIBIT B

The User-Visible Attribution Notice below, when provided, must appear in each user-visible display as defined in Section 6.4 (c): "Portions copyright © by OPC Foundation, Inc. and licensed under the Reciprocal Community License (RCL)"

heap_4.c

FreeRTOS Kernel V10.4.3
Copyright (C) 2020 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all

copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

<https://www.FreeRTOS.org>
<https://github.com/FreeRTOS>

=====

This software uses the following libraries:

Lua: Copyright 1994–2021 Lua.org, PUC-Rio.
Jansson: Copyright (c) 2009–2021 Petri Lehtinen petri@digip.org
SSH: Copyright (c) 2009–2021 Cypherbridge Systems, LLC. www.cypherbridge.com
Snmp: Copyright (c) 2015–2021 by HCC Embedded www.hcc-embedded.com
Jpeg: This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.

改版履历

印刷日期	版本	改版内容
2022年1月	1版	
2022年2月	2版	
2022年5月	3版	
2022年9月	4版	
2023年4月	5版	
2024年2月	6版	修改误记
2024年8月	7版	追加PoE机型
2024年12月	8版	追加OPC UA

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起算起。

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

KC 1040-1

SR-X系列 用户支持网页

www.keyence.com/support_sr_x

可以下载帮助SR-X系列导入、应用的技术资料。
关于最新的手册,请从本网页上下载。



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	香港	荷兰	台湾
Ph: +43 (0)2236 378266 0	Ph: +852-3104-1010	Ph: +31 (0)40 206 6100	Ph: +866-2-2721-1080
比利时	匈牙利	菲律宾	泰国
Ph: +32 (0)15 281 222	Ph: +36 1 802 7360	Ph: +63-(0)2-8981-5000	Ph: +66-2-078-1090
巴西	印度	波兰	英国及爱尔兰
Ph: +55-11-3045-4011	Ph: +91-44-4963-0900	Ph: +48 71 368 61 60	Ph: +44 (0)1908-696-900
加拿大	印度尼西亚	罗马尼亚	美国
Ph: +1-905-366-7655	Ph: +62-21-2966-0120	Ph: +40 (0)269 232 808	Ph: +1-201-930-0100
中国	意大利	新加坡	越南
Ph: +86-21-3357-1001	Ph: +39-02-6688220	Ph: +65-6392-1011	Ph: +84-24-3772-5555
捷克共和国	韩国	斯洛伐克	
Ph: +420 220 184 700	Ph: +82-31-789-4300	Ph: +421 (0)2 5939 6461	
法国	马来西亚	斯洛文尼亚	
Ph: +33 1 56 37 78 00	Ph: +60-3-7883-2211	Ph: +386 (0)1 4701 666	
德国	墨西哥	瑞士	
Ph: +49-6102-3656-0	Ph: +52-55-8850-0100	Ph: +41 (0)43 455 77 30	

有关规格等的变化不再另行通知。

Copyright (c) 2024 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.
193390CN 2124-2 [K35CN] Printed in Japan



* K 3 5 C N - 2 *