



自动对焦条码读取器

SR-1000 系列

用户手册 Rev.5.0

为了获得最佳性能，请在使用传感器前阅读此手册。
请妥善保管此手册，以便随时查阅。



■ 符号

本用户手册采用了如下标记，以使重要部分一目了然。请务必阅读。

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

表示使用过程中，必须遵守的注意事项和使用限制等。

表示正确使用本产品所必须注意的其它信息。

表示为了更好地理解和使用有关信息所给出的一些小诀窍。

表示本书内参阅项目和页数。

简介

本说明书针对“自动对焦条码读取器 SR-1000 系列”的连接及布线方法、设置方法和注意事项等进行说明。使用 SR-1000 系列之前，仔细阅读本说明书至关重要，这样才能确保获得最佳性能。本说明书应妥善保管，以便快速查阅。

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

第1章 使用前

1-1 检查包装内容	3
1-2 部件名称及功能	3
1-3 系统配置与设置流程	4

第2章 连接、布线

2-1 控制电缆的连接与布线	5
2-2 与计算机的布线	6
2-3 与 PLC/ 外接设备的布线	6
2-4 与传感器和开关的布线	6

第3章 安装

3-1 安装前	7
3-2 安装方法	7
3-3 调整位置	8

第4章 通过本体操作进行读取的设置

4-1 调整	9
4-2 读取确认	9

第5章 通过设置软件进行设置 ~ AutoID Network Navigator (基本) ~

5-1 连接	10
5-2 读取设置	10
5-3 通信设置	11
5-4 发送设置	12
5-5 保存设置内容 / 发行“快速设置条码”	12

第2部 应用、详细信息

第6章 通过设置软件进行设置 ~ AutoID Network Navigator (应用) ~

6-2 想要读取多个条码	13
6-3 想要读取移动的条码	16
6-4 想要更改读取操作	17
6-5 想要统一控制多台读取器	18
6-6 想要检查条码的刻印状态	18
6-7 想要编辑读取数据	19
6-8 想要控制 I/O 端子的输出输入	19
6-9 想要保存读取图像	20
6-10 想要将读取数据输出为 csv 文件	21
6-11 想要对比读取数据 (对比预设数据)	22
6-12 想要在读取成功时 / 错误时控制输出	22
6-13 想要限制 SR-1000 系列本体的按钮操作	22
6-14 想要通过以太网连接至 AutoID Network Navigator	23

第7章 确认读取结果、操作

7-1 想要确认读取数据	24
7-2 想要发送命令	24
7-3 想要获取 SR-1000 系列中保存的图像文件 (图像视图)	24
7-4 想要观测实时查看图像 (实时图像)	25
7-5 想要获取 SR-1000 系列中保存的文件 (文件视图)	25
7-6 想要将读取结果输出为报告	26

第8章 进行 SR-1000 的切换、多台的设置

8-1 确认 SR-1000 系列的设置内容	27
8-2 恢复 SR-1000 系列的设置 (AutoID Network Navigator)	27
8-3 恢复 SR-1000 系列的设置 (快速设置条码)	27

第 9 章 详细说明		
9-1	本体显示画面的详细内容.....	28
9-2	AutoID Network Navigator 的详细内容.....	29
9-3	AutoID Network Navigator 的设置列表.....	30
9-4	读取操作.....	32
9-5	读取测试.....	36
9-6	主站 / 从站功能.....	37
9-7	刻印验证功能.....	39
9-8	匹配水平判断功能.....	47
9-9	预设数据对比.....	47
9-10	脚本.....	48

第3部	通信
-----	----

第 10 章通信的种类		
10-1	SR-1000 系列的通信种类.....	49
10-2	数据通信格式.....	50

第 11 章串行通信、Socket 通信		
11-1	串行通信.....	52
11-2	Socket 通信（TCP、UDP）.....	52

第 12 章命令通信		
12-1	命令通信的概要.....	53
12-2	通过命令执行读取或调整.....	53
12-3	通过命令更改 SR-1000 系列的设置.....	55

第 13 章PLC 链接		
13-1	PLC 链接的概要.....	64
13-2	设置.....	64
13-3	内存映射.....	66
13-4	操作示例.....	68
13-5	PLC 链接错误.....	69

第 14 章EtherNet/IP		
14-1	EtherNet/IP 的概要.....	70
14-2	循环通信.....	71
14-3	信息通信.....	76
14-4	参考程序.....	80

第 15 章PROFINET		
15-1	PROFINET 的概要.....	83
15-2	周期通信.....	83

第4部	规格、应用示例
-----	---------

第 16 章应用和设置示例		
16-1	感应读取.....	87
16-2	移动物体的读取.....	87
16-3	读取位于上下左右的条码.....	87
16-4	替换.....	87

第 17 章规格		
17-1	规格.....	89
17-2	尺寸.....	90
17-3	读取故障排除.....	91
17-4	ASCII 代码.....	91
17-5	条例与标准的注意事项.....	92
17-6	软件许可证.....	92
17-7	版权指示.....	93

一般注意事项

 警告	- 请勿将本产品用于保护人体或人体的任何部分。 - 本产品并非防爆产品。请勿在危险场所或有可能爆炸的环境中使用本产品。
 小心	- 启动和操作 SR-1000 系列之前，必须验明 SR-1000 系列在功能和性能方面运转正常。 - 我们建议采取有效安全措施，防止万一发生故障时造成任何损害。
注意	- 对于采用不同于本使用说明书所述SR-1000系列规格的方式进行操作，或擅自改装 SR-1000 系列，KEYENCE 无法保证 SR-1000 系列的功能或性能。 - 将SR-1000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	- 若不按规定使用控制或调整装置，或执行各步操作，则可能引起有害的辐射照射。 - 请遵守本手册中的指示。否则可能会导致人体（眼睛和皮肤）伤害事故。 - 请勿注视光束。 - 请勿拆解本产品。本产品的 LED 发射在拆解时不会自动停止。 - 请勿通过光学仪器直视。通过某些光学仪器（例如眼镜、放大镜和显微镜）在 100 mm 的距离以内直视 LED 输出可能会造成眼睛伤害。
--	---

1-1 检查包装内容

型号	名称	包装内容	个数	图像
SR-1000/1000W	二维条码读取器 (固定式)	读取器主装置	1	
		使用说明书	1	
		以太网端口盖	1	

选购件

型号	名称	包装内容	个数	图像
SR-H5W	设置软件 (AutoID Network Navigator)	DVD-ROM	1	
OP-87224/ 87225/87226	控制电缆	电缆 (2 m/5 m/10 m)	1	
OP-87353/ 87354/87355	控制电缆 (NFPA 兼容)	电缆 (2 m/5 m/10 m)	1	
OP-87527/ 87528/87529	控制电缆 (NFPA 兼容) D-sub 连接器型	电缆 (2 m/5 m/10 m)	1	
OP-87230/ 87231/87232	以太网电缆 (NFPA 兼容)	电缆 (2 m/5 m/10 m)	1	
OP-51580	USB 电缆	电缆 (2 m)	1	
OP-87866	安装支架	安装支架	1	
		螺丝 (M4)	4	
OP-88002	可调式支架	安装支架	1	
		螺丝 (M4)	4	
SR-10AR	滤光镜头	镜头	1	
		螺丝 (M3)	2	
SR-10AH	高分辨率镜头	镜头	1	
		螺丝 (M3)	2	

1-2 部件名称及功能

上面

底面

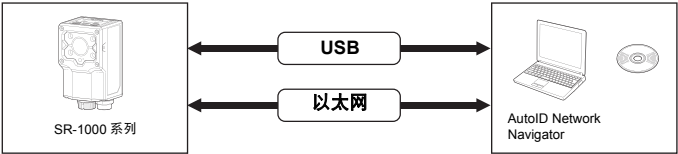
编号	名称	内容
(1)	扫描仪	条码读取部
(2)	显示器	显示读取结果和匹配水平
(3)	OK/ERROR LED (合格 / 错误 LED)	显示是否可读取。OK (合格): 绿色、ERROR (错误): 红色
(4)	ENTER 按钮	决定功能的按钮
(5)	SELECT 按钮	选择功能的按钮
(6)	以太网端口	连接以太网电缆的端口
(7)	控制端口	连接控制电缆的端口
(8)	USB 端口	连接设置用 USB 电缆的端口

1-3 系统配置与设置流程

系统配置

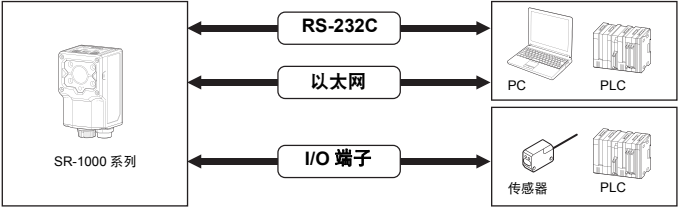
SR-1000 系列具有以下配置。

■ 设置时

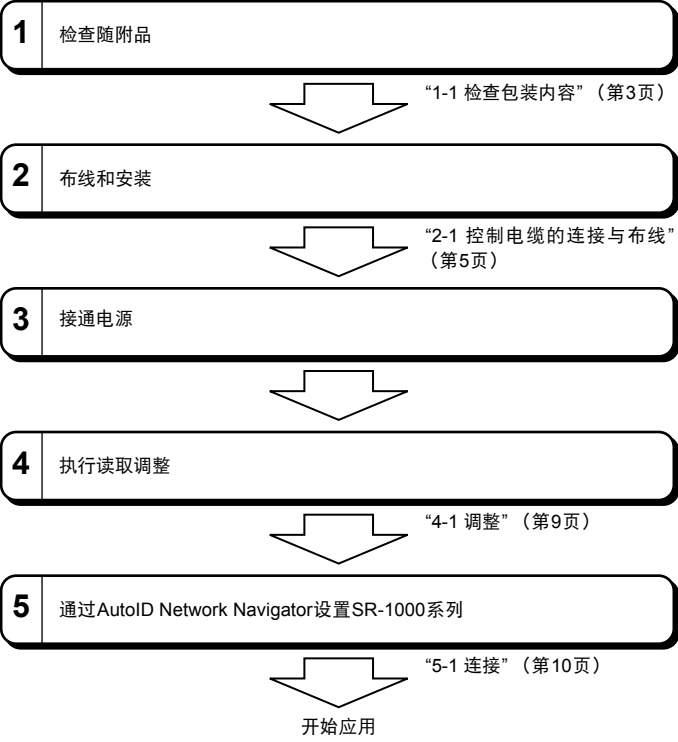


* 无法通过RS-232C连接AutoID Network Navigator。

■ 实际使用



设置流程

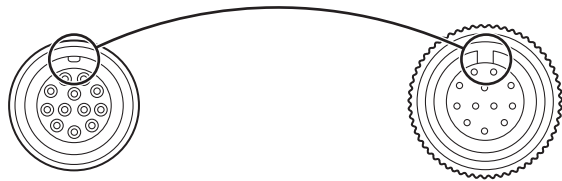


2-1 控制电缆的连接与布线

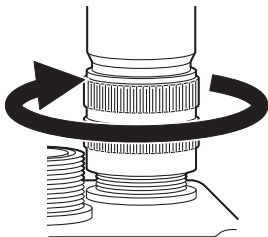
连接和布线

■ 控制电缆的连接和布线

1 将电缆连接器的凹陷对准控制端口的凹陷位置。



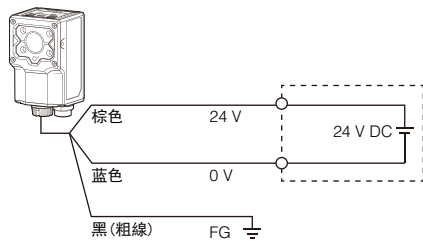
2 顺时针旋转连接器螺丝进行固定。



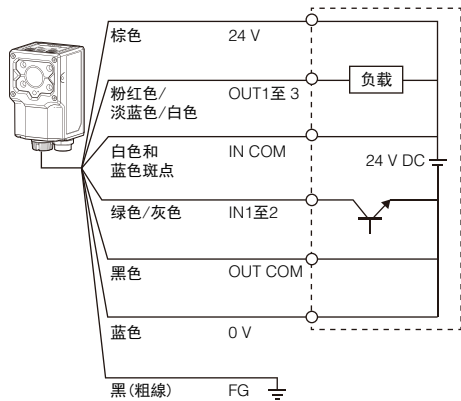
螺丝的拧紧扭矩：
1.5 至 2.0 N·m

3 根据用途进行布线。

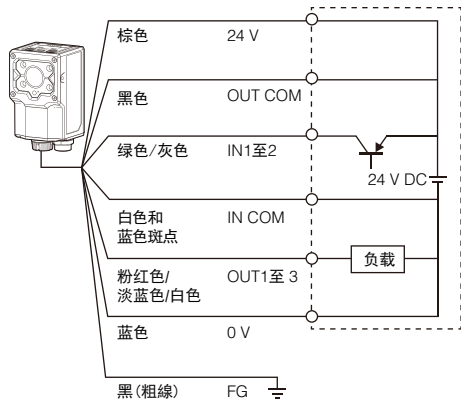
● 不使用 I/O 端子时



● NPN 布线



● PNP 布线

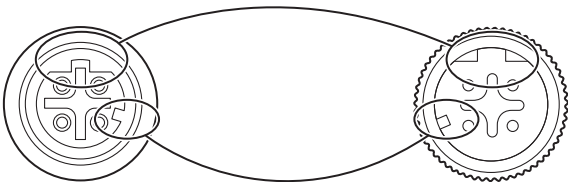


电线颜色	名称	内容	信号方向	初始分配	AWG
棕色	24 V	24 V DC	输入	—	26
蓝色	0 V	电源接地	—	—	26
橙色	RXD (RD)	RS-232C 接收	输入	—	28
黄色	TXD (SD)	RS-232C 发送	输出	—	28
紫色	SGND	RS-232C 接地	—	—	28
绿色	IN1	输入信号 1	输入	开始读取	26
灰色	IN2	输入信号 2	输入	—	28
白色和蓝色斑点	IN COM	输入共通	—	—	28
粉红色	OUT1 (输出 1)	输出信号 1	输出	读取 OK (合格)	28
淡蓝色	OUT2 (输出 2)	输出信号 2	输出	读取 ERROR (错误)	28
白色	OUT3 (输出 3)	输出信号 3	输出	BUSY	28
黑色	OU90T COM	输出共通	—	—	28
黑 (粗线)	FG	框架接地	—	—	—

注意	- 试图连接或断开控制电缆之前，请务必关闭电源。 - 连接连接器时，请遵循连接器不倾斜的原则插入并按下连接器，然后拧紧。如果没有拧紧，则振动等原因可能会导致连接器松动，从而可能会出现连接故障。 - 用手拧紧后，使用钳子等工具将其再次拧紧约 90° 至 120°。 - 请勿对不使用的线进行个别绝缘处理。 - FG 线请务必采用 D 类接地。 - 控制电缆的屏蔽及 FG 线和以太网电缆的屏蔽通过主装置外壳进行电气连接，因此请注意采用共同接地方式。
----	---

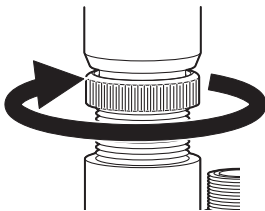
■ 连接以太网电缆

1 将以太网端口的凹陷部分对准电缆连接器的突起部分，然后将电缆固定到主装置。



2 顺时针旋转连接器螺丝进行固定。

螺丝的拧紧扭矩，请设在 0.8 至 1.0 N·m。

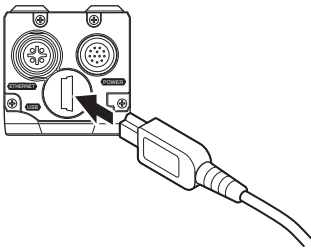


螺丝的拧紧扭矩：
0.8 至 1.0 N·m

注意	- 连接连接器时，请遵循连接器不倾斜的原则插入并按下连接器，然后拧紧。如果没有拧紧，则振动等原因可能会导致连接器松动，从而可能会出现连接故障。 - 用手拧紧后，使用钳子等工具将其再次拧紧约 5° 至 10°。 - 请勿反复弯曲以太网电缆连接器的根部。否则可能会导致连接故障。
----	---

■ 连接 USB 电缆

1 确认方向，遵循连接器不倾斜的原则笔直插入。



注意	连接连接器时，遵循不倾斜的原则笔直插入。否则可能会使连接器插脚受损等。
----	-------------------------------------

2-2 与计算机的布线

RS-232C

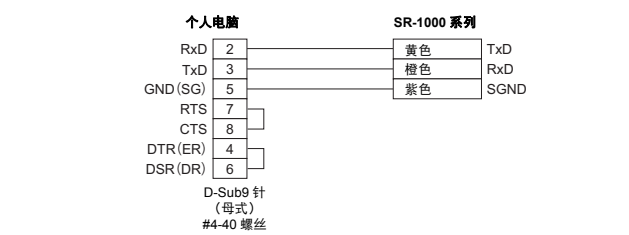
■ OP-87527/87528/87529 时

连接到计算机的RS-232C端口。

● OP-87527/875278/87539的针脚布局



■ OP-87353/87354/87355/87224/87225/87226 时



以太网

将OP-87230/87231/87232连接到计算机的以太网端口。
□ 以太网的通信设置, 请参阅“5-3 通信设置” (第11页)。

USB

将OP-51580连接到计算机的USB端口。

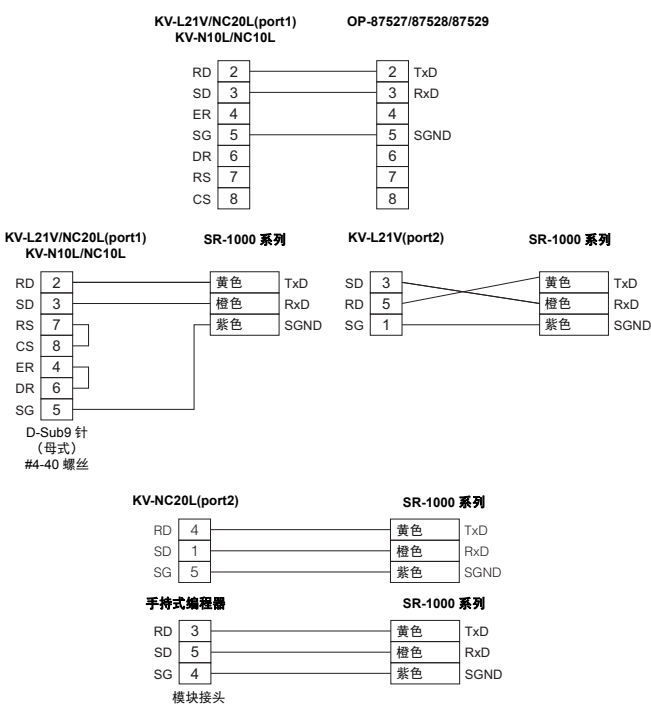
● 安装USB驱动程序

连接SR-1000和计算机后, 初次接通SR-1000的电源是, 将会要求安装驱动程序。
请指定“SR-H5W”中的USB驱动程序后进行安装。

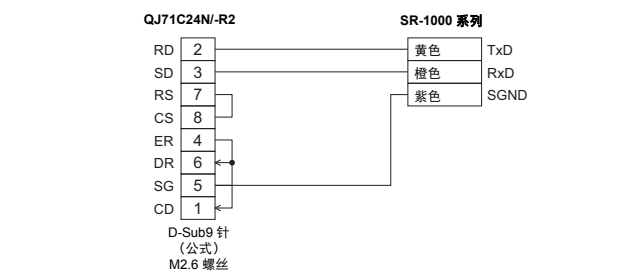
2-3 与PLC/外接设备的布线

RS-232C

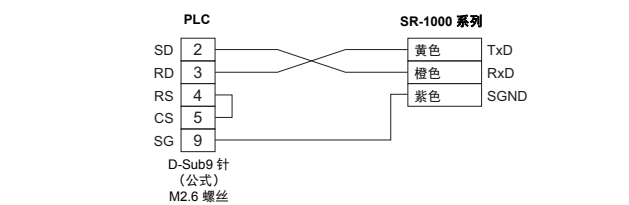
■ 连接KV系列



■ 连接MELSEC系列

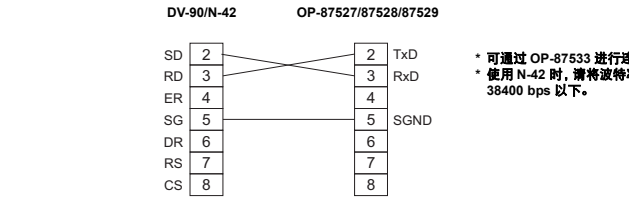


■ 连接SYSMAC系列



■ 连接基恩士制造的外接设备

● DV-90/N-42



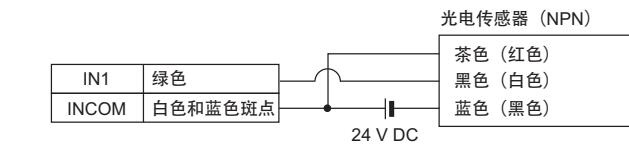
以太网

将OP-87230/87231/87232连接到PLC的以太网端口。
□ 以太网的通信设置, 请参阅“5-3 通信设置” (第11页)。

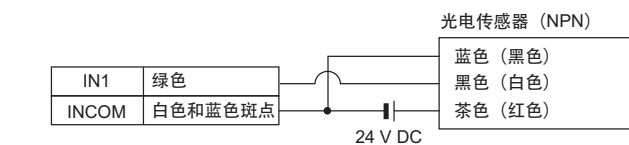
2-4 与传感器和开关的布线

与基恩士光电传感器的布线示例

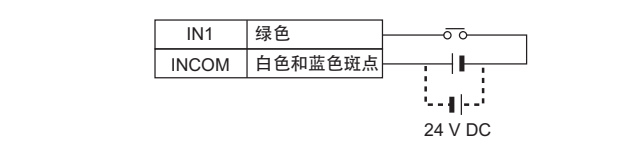
● NPN



● PNP



与开关的布线示例

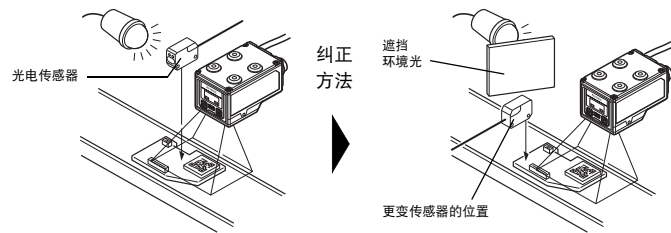


3-1 安装前

请注意以下事项，检查安装条件。

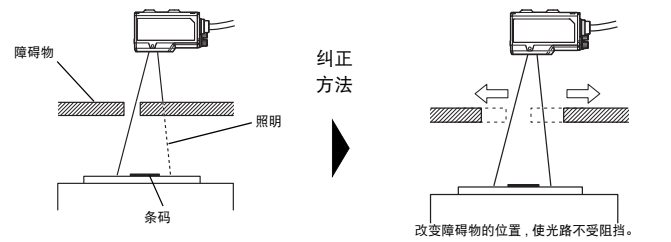
■ 无环境光的影响

请避免太阳光、其他照明、光电传感器等的环境光进入SR-1000系列的受光区域。否则可能导致读取不稳定或读取错误。



■ 检查读取器的光束是否受到阻挡。

如果光束受阻，可能无法检测到条码。



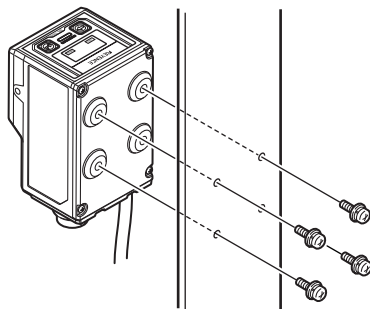
注意 请设置遮光板等，避免SR-1000系列接收到从激光打标机等发射出的强光（直射光及反射光）。如果接收到这类强光，SR-1000系列可能破损。

3-2 安装方法

安装

1 以螺丝固定 SR-1000 系列主装置。

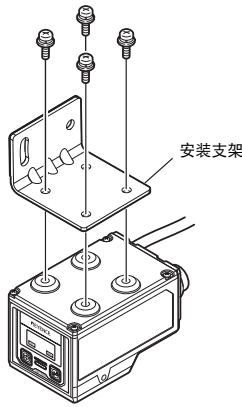
产品内不含安装螺丝。



- 安装螺丝的尺寸 : M4
- 拧紧扭矩 : 0.5 N·m
- SR-1000 系列的螺丝孔深度 : 5 mm

使用选购的安装支架（OP-87866）进行安装

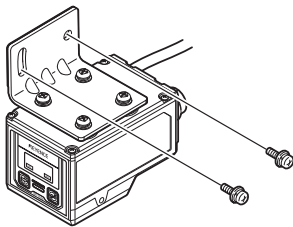
1 将选购的安装支架安装至 SR-1000 系列。



- 随附螺丝的尺寸 : M4
- 拧紧扭矩 : 0.5 N·m

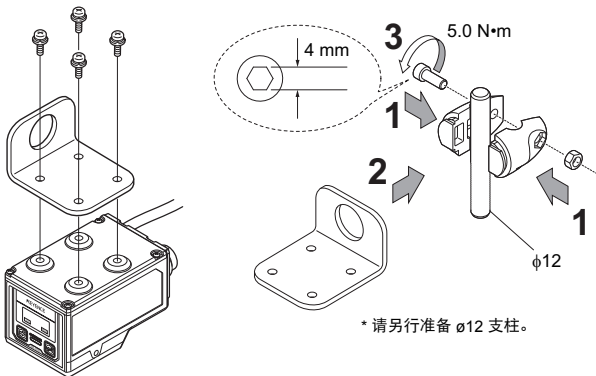
2 固定安装支架。

产品内不含安装螺丝。



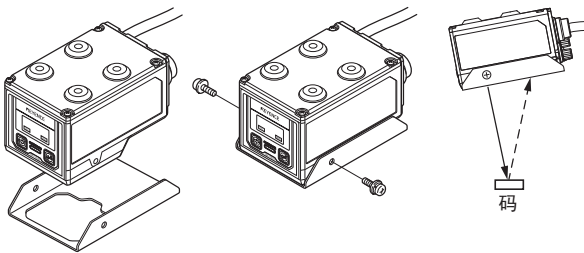
- 安装螺丝的尺寸 : M5

使用选购的安装支架（OP-88002）进行安装



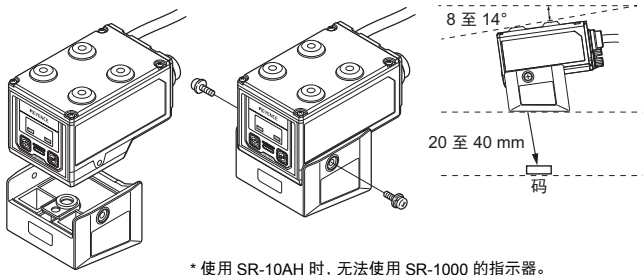
- 随附螺丝的尺寸 : M4
- 拧紧扭矩 : 0.5 N·m

SR-10AR 的安装



- 随附螺丝的尺寸 : M3
- 拧紧扭矩 : 0.5 N·m

SR-10AH 的安装



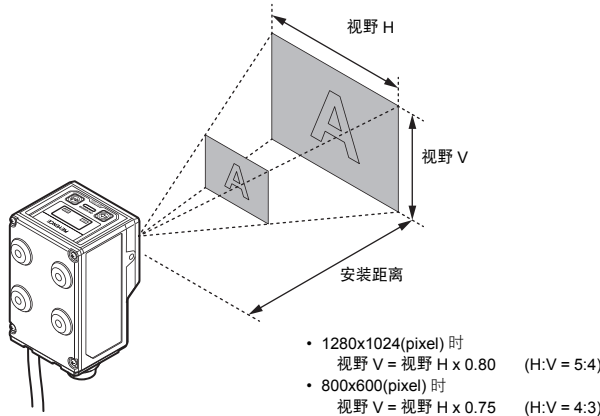
* 使用 SR-10AH 时, 无法使用 SR-1000 的指示器。
* SR-10AH 为 SR-1000 专用。
* 使用 SR-10AH 时, 通过 AutoID Network Navigator 进行的条码尺寸 / 单元尺寸测量将不会正确显示。

- 随附螺丝的尺寸 : M3
- 拧紧扭矩 : 0.5N·m

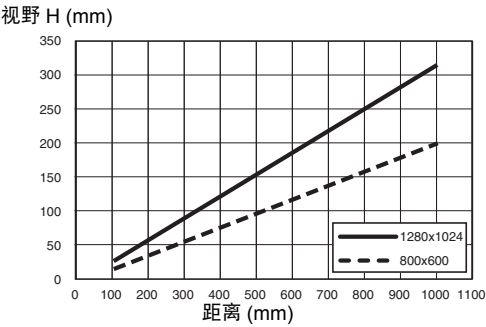
3-3 调整位置

视野与安装距离

SR-1000 系列产品中, 使用的读取器型号不同, 其到对象物体的安装距离与视野尺寸也不同。请确认使用的读取器的型号及其视野。



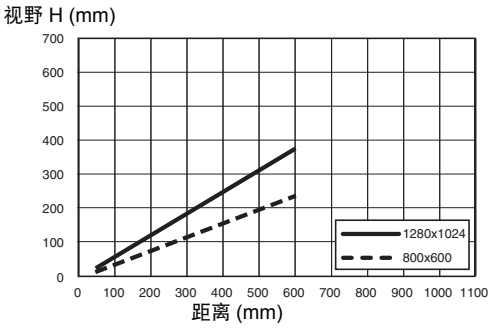
■ SR-1000 (标准型号)



典型示例 单位: mm

距离	1280 x 1024 (pixel)		800 x 600 (pixel)	
	横	纵	横	纵
110	30	24	19	14
140	40	32	25	18
230	68	54	42	32
300	90	72	56	42
400	122	97	76	57
600	185	148	116	87
1000	312	250	195	146

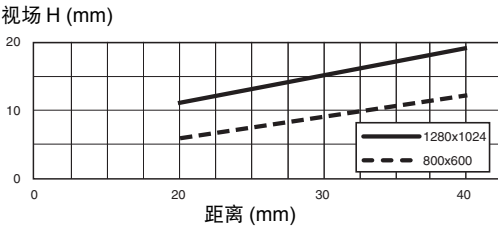
■ SR-1000W (大视野型号)



典型示例 单位: mm

距离	1280 x 1024 (pixel)		800 x 600 (pixel)	
	横	纵	横	纵
50	35	28	22	16
100	67	54	42	31
150	99	79	62	46
230	150	120	93	70
300	194	155	121	91
400	257	206	161	120
600	384	307	240	180

■ SR-1000 + SR-10AH (高分辨率型)



典型示例 单位: mm

距离	1280 x 1024 (pixel)		800 x 600 (pixel)	
	横	纵	横	纵
20	11	9	7	5
30	15	12	9	7
40	19	15	11	8

■ 最小分辨率

• SR-1000 单位: mm			• SR-1000W 单位: mm		
距离	二维条码	条码	距离	二维条码	条码
110	0.063	0.082	50	0.082	0.082
110 至 140	0.082		50 至 100	0.14	
110 至 230	0.14		50 至 150	0.20	
110 至 300	0.18	0.11	50 至 230	0.30	0.18
110 至 400	0.24	0.15	50 至 300	0.38	0.23
110 至 600	0.37	0.22	50 至 400	0.51	0.31
110 至 1000	0.61	0.37	50 至 600	0.76	0.45

• SR-1000 + SR-10AH 单位: mm		
距离	二维条码	条码
20	0.025	-
20 至 30	0.030	-
20 至 40	0.040	0.082

* 安装距离和视野可按照 AutoID Network Navigator 的“安装指南”进行计算。

4-1 调整

什么是调整

仅需简单操作 SR-1000 系列,即可自动调整最适合读取对象条码的参数,并保存到内部存储器。此操作称为“调整”。

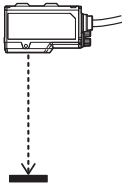
本章介绍使用本体按钮的调整方法。

* 使用 AutoID Network Navigator 的调整方法,请参阅“5-2 读取设置”(第 10 页)。

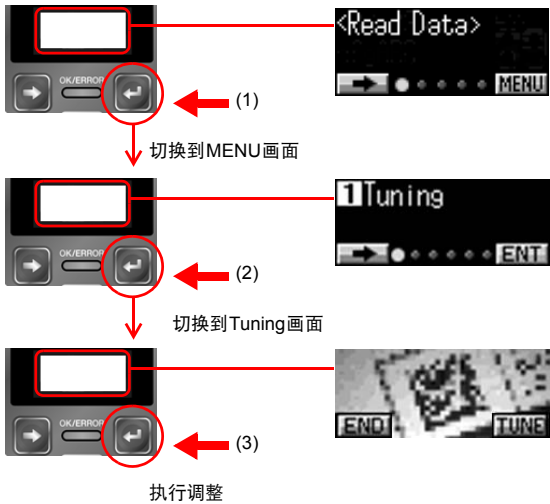
操作方法

1 接通 SR-1000 系列的电源。

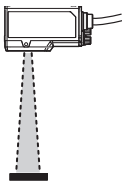
2 将绿色激光指示器对准条码。



3 如下所示,单击 3 次 [ENTER] 按钮。



LED 照明闪烁,将开始调整。



通常安装到正面。
读取失败时,请尝试带有角度的调整。

完成调整后,切换到读取率测试模式画面。



至此,完成调整。

4-2 读取确认

显示内容



(1)	读取率	显示10次拍摄中可读取次数的读取率。
(2)	实时查看显示	按下该画面的[ENTER]按钮,将显示SR-1000系列中的拍摄画面。 
(3)	OK/ERROR LED	读取OK时 : 亮绿灯 读取错误时 : 亮红灯

* 通过“自定义模式”操作SR-1000系列时,将如下所示。



(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

*1 匹配水平的详细内容,请参阅“9-8 匹配水平判断功能”(第47页)。

■ 通过SR-1000系列本体进行调整时的动作

- 智能模式时
执行调整时,可根据本体的安装距离自动调整对焦位置。
- 自定义模式时
请使用 AutoID Network Navigator 调整符合安装位置的对焦位置。
- 激光指示器的位置为视野中心位置的基准。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的画面显示,一边进行调整。
- 使用 AutoID Network Navigator 的调整方法
□ “5-2 读取设置”(第10页)

5-1 连接

安装AutoID Network Navigator

请启动 SR-H5W 的“AutoID Network Navigator”文件夹内的“AutoID Launcher.exe”，根据画面指示进行安装。
*AutoID Network Navigator 的规格 □ “17-1 规格”（第 89 页）

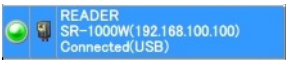
- ▶ 重要
- 安装时，请以具有 Administrator（管理员）权限的用户身份进行登录。
 - 安装 AutoID Network Navigator 前，请先安装“.Net Framework 3.5 SP1”。如果您的系统环境中已经安装，则无需再次安装。
 - 在安装的中途显示 UAC（用户帐户控制）画面时，单击[继续]按钮。
 - 开始安装前，请退出所有正在运行的应用程序。有时会因安全软件而影响软件的安装。
 - 卸载 AutoID Network Navigator 时，请在以下位置双击列表中的相应程序。
□ [控制面板]-[卸载程序]

AutoID Network Navigator的启动和读取器的连接

- 1 通过 USB 电缆（OP-51580）连接 SR-1000 系列和计算机。
- 2 双击桌面上的“AutoID Network Navigator”快捷键。



如果显示以下内容，则表示连接成功。

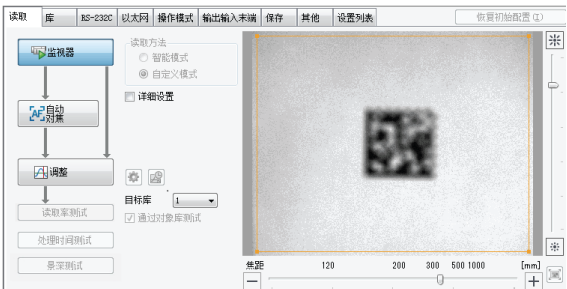


- ▼ 要点
- AutoID Network Navigator 的连接方法分为以下 2 种。
(1)通过USB
(2)通过以太网
一般通过USB进行连接。通过以太网进行连接时，请参阅□ “6-14 想要通过以太网连接至AutoID Network Navigator”（第23页）。
 - 通过USB 进行连接时，1台计算机仅可连接1台SR-1000系列。设置2台以上的 SR-1000 系列时，请 1 台 1 台切换后设置。

5-2 读取设置

调整

- 1 单击[监视器]按钮。
将实时显示 SR-1000 系列的拍摄图像。请一边观察图像，一边确认条码的位置。



- 2 单击[自动对焦]按钮。
将自动调整 SR-1000 系列的对焦。



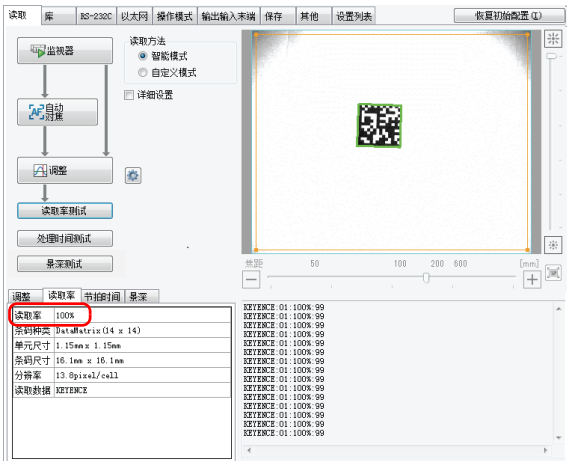
* 发现多个对焦候选时，将显示选择对话框。请选择清晰可见的候选条码。

- 3 单击[调整]按钮。
SR-1000 系列可自动调整最适合读取对象条码的参数。
如果显示完成调整的信息，则表示读取设置已完成。

确认读取数据

■ 测量读取率

- 1 单击[读取率测试]按钮。
- 2 将在以下位置显示读取率。



- 3 请在视野内移动条码，并确认是否可稳定读取。
- 4 再次单击[读取率测试]时，则退出读取率测试。

▼ 要点

在读取率测试时所显示的“单元尺寸”、“条码尺寸”、“分辨率”均为根据图像数据计算出的基准值。

■ 各种测试模式

①	读取率测试	测量并显示10次拍摄中可读取次数的读取率。
②	处理时间测试	测量并显示读取所需时间。
③	景深测试	由当前安装高度进行虚拟的距离变化,从而显示读取景深的基准。

- 要点
- 想要进行读取条码的设置时,请参阅以下内容。

 - 想要扩大视野时
 - “6-1 想要更改视野”(第13页)
 - 想要读取多种条码时
 - “6-2 想要读取多个条码”(第13页)
 - 想要读取移动的条码时
 - “6-3 想要读取移动的条码”(第16页)

5-3 通信设置

连接RS-232C时

- 1 单击 [RS-232C] 选项卡。
- 2 使以下项目与所连接的 PC、PLC 一致。

读取 库 RS-232C 以太网 操作模式 输出输入末端 保存 其他 设置列表

波特率

115200bps

数据位

7位

奇偶性

无

终止位元

1位

PLC链接

禁用

主机设置

通信方法

无故障

报头

无

终端

CR

ASCII

ASCII

HEX

HEX

- 参考
- RS-232C 的详细内容 → “11-1 串行通信”(第52页)
 - 进行“PLC链接”时,请参阅“13-1 PLC链接的概要”(第64页)

连接以太网时

- 1 单击 [以太网] 选项卡。
- 2 设置分配给 SR-1000 系列的 IP 地址等。

读取 库 RS-232C 以太网 操作模式 输出输入末端 保存 其他 设置列表

SR-1000的IP设置

IP 地址

192 168 100 100

子网掩码

255 255 255 0

默认网关

0 0 0 0

启动设置 Wizard

打开设置列表

按照 Wizard 指示
创建 Ethernet 通信设置。

确认、更改已创建的设置。

3 单击“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至30之间更改以下数值。

255 255 255 0 24

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	请与连接器保持一致。
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进行使用。

设定小帮手

根据设定小帮手,可轻松设置以太网。

例) 和计算机进行TCP通信时

1 触发器输入方法

选择读取触发器的输入方法。

通过I/O端子输入	在SR-1000系列中连接传感器和开关后,输入触发。
通过触发命令ON	从高阶(计算机)开始,通过命令输入触发。

Ethernet通信设置

STEP1 触发输入方法

STEP2 读取数据输出位置

STEP3 通信协议

STEP4 详细设置

请选择触发输入方法。

通过I/O端子输入

通过触发命令ON

返回

下一步

2 读取数据输出位置

Ethernet通信设置

STEP1 触发输入方法

STEP2 读取数据输出位置

STEP3 通信协议

STEP4 详细设置

请选择读取数据的输出位置。

现场网络/PLC

电脑

返回

下一步

3 通信协议

Ethernet通信设置

STEP1 触发输入方法

STEP2 读取数据输出位置

STEP3 通信协议

STEP4 详细设置

请选择通信协议。

TCP

UDP

返回

下一步

4 详细设置

输入所连接计算机的IP地址和端口编号,单击[完成]。

Ethernet通信设置

STEP1 触发输入方法

STEP2 读取数据输出位置

STEP3 通信协议

STEP4 详细设置

通信协议 TCP

IP 地址

192 168 100 1

端口

8004

将数据输出位置与PLC、PLC

返回

完成

5 单击[设置传送]。

参考

- 想要更改报头/终端时,请在[设置列表]中进行更改。
- 进行上述以外的通信时,请参阅以下内容。
 - 以太网的详细信息设置
 - “11-2 Socket通信(TCP、UDP)”(第52页)
 - PLC链接
 - “13-1 PLC链接的概要”(第64页)
 - EtherNet/IP
 - “14-1 EtherNet/IP的概要”(第70页)
 - PROFINET
 - “15-1 PROFINET的概要”(第83页)
 - TCP的设置

11

C SR-1000 UM

5-4 发送设置

将AutoID Network Navigator所选择的设置发送到SR-1000系列。通过发送设置，可切换SR-1000系列的设置。

设置传送

1 单击 [设置传送]。

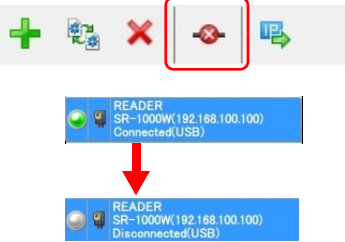


更改设置后，[设置传送]的图标显示将如下所示发生变化。

2 显示完成发送的信息后，单击 [OK]。

3 完成设置后，单击以下按钮。

切断 AutoID Network Navigator 和 SR-1000 系列的通信。



至此，完成设置。

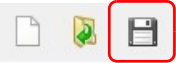
- ▶ 重要
- SR-1000 系列通过切断与 AutoID Network Navigator 的连接，可实现与 PLC 等通信设备进行通信。
 - 请注意，在 SR-1000 系列与 AutoID Network Navigator 进行连接的过程中，数据将无法发送到 PLC 等。

5-5 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-1000系列所设置的内容、或要在新购买的SR-1000系列中进行相同设置时。

保存配置文件

1 单击设置保存按钮。



2 选择保存位置，并输入文件名后，单击 [保存]。

- ▶ 要点
- 读取配置文件的方法
 - “8-2 恢复 SR-1000 系列的设置 (AutoID Network Navigator)” (第 27 页)
 - “数据编辑”“图像文件名编辑”“OUT 端子的控制”等内容，通过脚本进行编程时，将显示保存脚本文件的相关信息。

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-1000系列读取已打印的条码，可切换设置。

1 单击快速设置条码创建按钮。

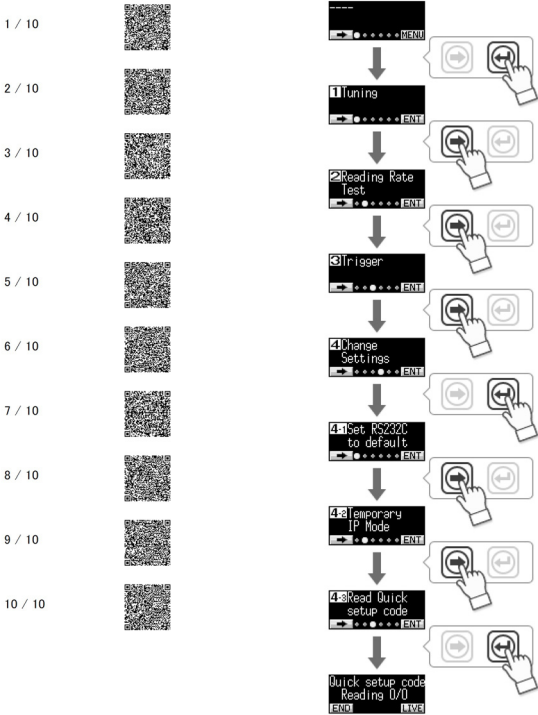


2 根据需要，设置注释和错误修订率。

注释	添加到快速设置条码中的注释。
错误修订级别	通过所设置的错误修订率创建快速设置条码。通常无需更改。

3 单击 [打印] 按钮。

• 打印示例



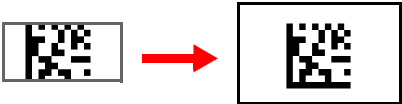
- ▶ 要点
- 用打印精度较低的打印机打印时，可能会因为2维条码的单元损坏而无法读取。请使用 300 dpi 以上的打印机打印。
 - “快速设置条码”的读取方法，请参阅“8-3 恢复 SR-1000 系列的设置 (快速设置条码)” (第 27 页)。

6-1 想要更改视野

■ SR-1000系列的视野尺寸

初始值	800×600 pixel
最小值	96×96 pixel
最大值	1280×1024 pixel

扩大视野

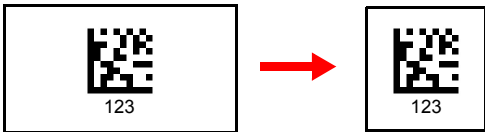


- 1 选中 [详细设置]。
- 2 将 [扫描范围] 设为 “1280 x 1024”。



- 3 执行调整。

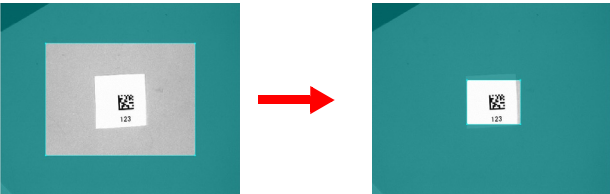
限制视野



- 1 选中 [详细设置]。
- 2 将 [扫描范围] 设为 “用户指定”。



- 3 扫描范围的窗口打开，单击 [捕获]。
- 4 用鼠标拖动扫描范围后限制范围，单击 [OK]。

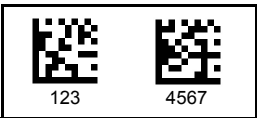


- 5 执行调整。

- 参考
 - 扩大视野后，读取时间变长。
 - 缩小视野后，读取时间变短。

6-2 想要读取多个条码

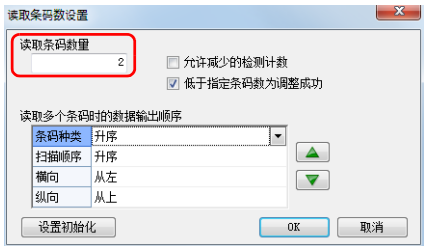
读取相同条码种类的多个条码



- 1 选中 [详细设置]。
- 2 单击 [读取条码数量]-[变更]。



- 3 更改 [读取条码数量] 的值，单击 [OK]。



- 4 执行调整。



读取不同条码种类的多个条码



- 1 将 [读取方法] 设为 “自定义模式”。



- 2 单击 [监视器] 后，拖动监视器画面，并限制调整区域。



3 执行调整。

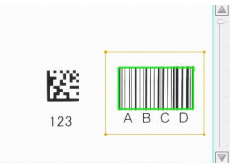
该执行结果将注册到“库 1”中。

设置项目	库1
交替	启用
条码种类	Datamatrix
偏光滤光镜	启用
曝光时间 (μs)	1300
增益	25
滤光镜	扩展

4 单击“库 2”。

设置项目	库1	库2	库3
交替	启用	禁用	禁用
条码种类	Datamatrix	QR条码	QR条码
偏光滤光镜	启用	启用	启用
曝光时间 (μs)	1438	30	30
增益	25	0	0
图像处理滤光镜	禁用	禁用	禁用

5 拖动监视器画面，限制剩余条码的调整区域。



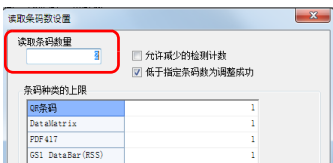
6 执行调整。

7 选中 [详细设置]。

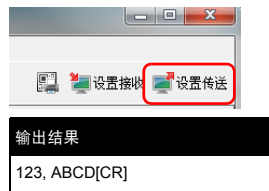
8 单击 [读取条码数量]-[变更]。



9 更改 [读取条码数量] 的值，单击 [OK]。

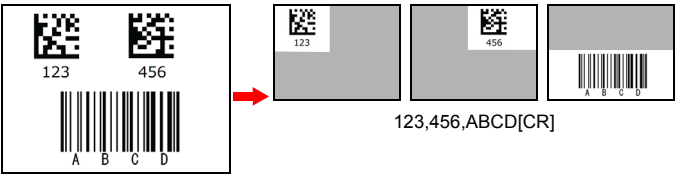


10 单击 [设置发送]。



- 要点
- 什么是“库”（参数库）
 - “9-4 读取操作”（第 32 页）
 - 什么是“自定义模式”
 - “9-4 读取操作”（第 32 页）
 - 读取了多个条码时，数据分隔符“,”（逗号）可更改为任意字符。
 - “6-7 想要编辑读取数据”（第 19 页）
 - 数据分隔符 [CR] 可更改为任意字符。
 - “6-7 想要编辑读取数据”（第 19 页）

分割视野，对各视野输出数据



1 将 [读取方法] 设为“自定义模式”。



2 单击 [监视器] 后，拖动监视器画面，并限制调整区域。



3 执行调整。

该执行结果将注册到“库 1”中

设置项目	库1
交替	启用
条码种类	Datamatrix
偏光滤光镜	启用
曝光时间 (μs)	1300
增益	25
滤光镜	扩展

4 单击“库 2”。

设置项目	库1	库2	库3
交替	启用	禁用	禁用
条码种类	Datamatrix	QR条码	QR条码
偏光滤光镜	启用	启用	启用
曝光时间 (μs)	1438	30	30
增益	25	0	0
图像处理滤光镜	禁用	禁用	禁用

5 拖动监视器画面，限制调整区域。



6 执行调整。

该执行结果将注册到“库 2”中。

7 单击“库 3”。

8 拖动监视器画面，限制调整区域。



9 执行调整。

该执行结果将注册到“库 3”中。

10 选中 [详细设置]。

11 单击 [读取条码数量]-[变更]。



12 更改 [读取条码数量] 的值，单击 [OK]。



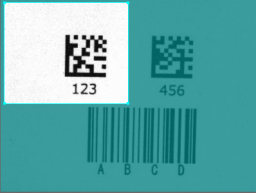
13 单击 [库] 选项卡。

14 单击库 1 的“解码范围”。

读取	库	RS-232C	以太网	操作模式	输出输入末端	保存	其他	设置列表
全部打开								
设置项目		设定值						
① RS-232C								
② 以太网								
③ 现场网络 / PLC 链接								
④ 格式								
⑤ 操作模式								
⑥ 输出输入末端								
⑦ 保存								
⑧ 其他								
按钮启动读取的数据输出		计算						
数据填补大小		0						
数据填补字符		20						
数据模式		-						
各库数据的输出		启用						
读取器名称		READER						

15 显示解码范围的设置画面后，单击 [捕获图像]。

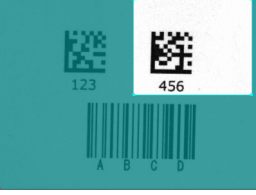
16 如下所示指定解码范围，单击 [确定]。



17 单击库 2 的“解码范围”。

18 显示解码范围的设置画面后，单击 [捕获图像]。

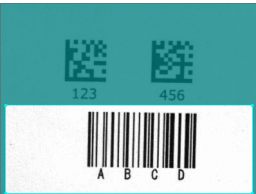
19 如下所示指定解码范围，单击 [确定]。



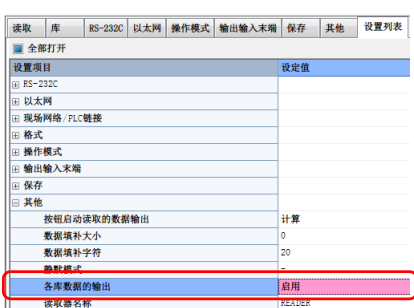
20 单击库 3 的“解码范围”。

21 显示解码范围的设置画面后，单击 [捕获图像]。

22 如下所示指定解码范围，单击 [确定]。



23 将 [设置列表] 选项卡的 [其他] - [各库数据的输出] 设为启用。



24 单击 [设置发送]。



参考 调整完成时，可能会读取指定调整区域以外的条码。这是因为调整完成时，SR-1000 系列正在执行视野整体的读取。因此，在视野内以相同条件读取多个条码时，可能会发生这种动作。



如需读取多个同种类条码或同一数据，仅限所有条码处于同一拍摄内时可读取。

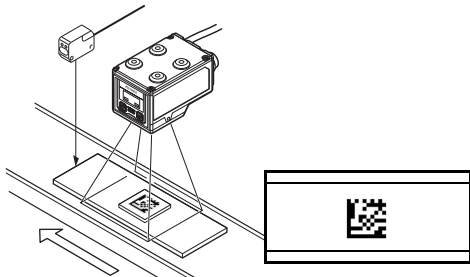
6-3 想要读取移动的条码

使用传感器触发时

■ 配置

● 调节传感器的位置

调节传感器的位置, 当传感器发出触发信号时, 条码刚好处在视野内。



● 传感器的布线

请参阅□□“2-1 控制电缆的连接与布线”(第5页)。

■ 调整方法

1 将 [读取方法] 设为 “自定义模式”。

2 单击 [调整设置] 按钮。

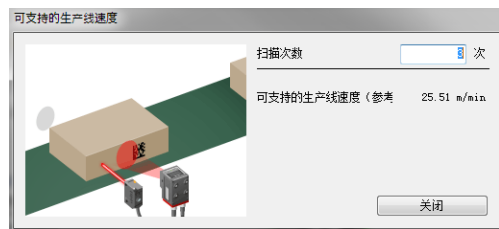


3 将 [亮度调整方法] 设为 “高速” 后, 设置 [曝光时间] 的上限。



4 执行调整。

5 在调整完成的信息中单击[观测可支持的生产线速度]后, 将显示可支持的生产线速度基准。



要点

- 跟踪高速生产线速度时, 需要通过传感器输入触发信号。
- 生产线速度快且节拍时间短时, 请将[操作模式]-[读取模式]设置为“单个读取”。
- 曝光时间过短时, 虽然可读取移动速度更快的物体, 但由于视野变暗, 因此难以看到条码。

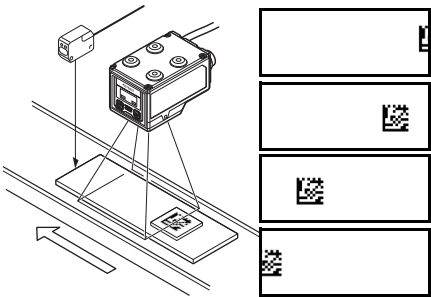


- 曝光时间过长时, 拍摄的条码图像则会模糊。请根据生产线速度, 调节曝光时间。



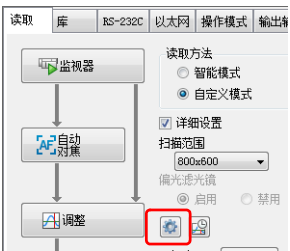
使用触发传感器, 仍不能定位时

■ 突发读取模式下的调整方法



1 将 [读取方法] 设为 “自定义模式”。

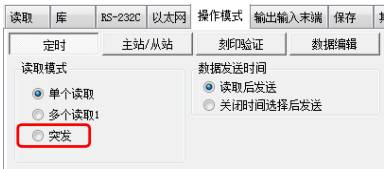
2 单击 [调整设置] 按钮。



3 将 [亮度调整方法] 设为 “高速” 后, 设置 [曝光时间]。



4 在 [操作模式] 选项卡中, 将 [读取模式] 设为 “突发”。



5 返回至 [读取] 选项卡, 并执行调整。

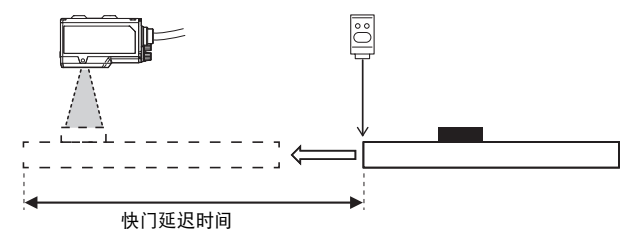
* 在调整完成的信息中单击 [观测可支持的生产线速度] 后, 将显示可支持的生产线速度基准。

6 单击 [设置发送]。

要点 “突发”读取模式的详细内容, 请参阅□□“9-4 读取操作”(第32页)。

■ 快门延迟时间的设置方法

移动目标的进入时间与传感器的输入时间不同步时，设置“快门延迟时间”。

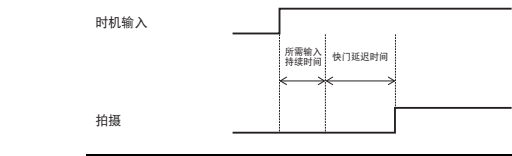


- 1 在 [库] 选项卡中选择“库 1”。
- 2 更改 [快门延迟时间] 的值。

读取	库	RS-232C	以太网	操作模式	输出输入
设置项目	库1				
通用					
交替	启用				
库内重试次数	0				
解码超时时间 (x10ms)	4				
快门延迟时间 (x1ms)	10				
解码范围	240, 212...				
黑白反转	禁用				
左右反转	禁用				
标准倾角	0				
倾角范围	180				

- 3 单击 [设置发送]。

要点 开始拍摄的时机如下所示。



不使用传感器触发时

不使用触发传感器，而将SR-1000系列设为始终可读的状态时，需进行以下设置。

- 1 将 [读取方法] 设为“自定义模式”。
- 2 单击 [调整设置] 按钮。



- 3 将 [亮度调整方法] 设为“高速”后，设置 [曝光时间]。

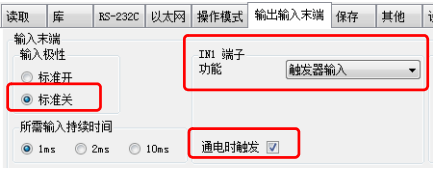


- 4 在 [操作模式] 选项卡中，将 [读取模式] 设为“多个读取 1”。



- 5 按如下方式设置 [输出输入末端]。

由此，接通电源后将始终保持读取动作。



- 6 返回至 [读取] 选项卡，并执行调整。

- 7 在调整完成的信息中单击[观测可支持的生产线速度]后，将显示可支持的生产线速度基准。
此时，请将拍摄次数达 3 次以上的生产线速度设为基准。

要点

- “多个读取 1”读取模式的详细内容，请参阅“9-4 读取操作”（第 32 页）。
- 缩短解码超时时间后，可确保拍摄次数，因此对生产线速度的跟踪可能会有所改善。但是，如果解码超时时间过短，则可能无法读取条码。请根据处理时间测量测试的结果，设置足够的解码超时时间。
- 跟踪高速生产线速度时，需要通过传感器输入触发。

6-4 想要更改读取操作



读取模式

更改 1 次触发输入的相应读取操作。

单个读取	触发输入打开期间，仅读取 1 次条码的模式。
多个读取 1	触发输入打开期间，连续多次读取条码的模式。
突发	触发输入打开期间，进行多次拍摄并读取 1 个条码的模式。

数据发送时机

更改读取数据和 OUT 端子的结果输出时机。

读取后发送	在读取时立即输出读取数据和 OK/错误信号。
关闭时间选择后发送	并非在读取时，而是在发送输入关闭时，输出 OK/错误信号。

触发检测方式

可更改触发信号输入时间的读取方法。

水平同步	时机输入打开期间，LED 照明发光并进行读取。 如果条码可读取，则关闭发光并发送数据。
单脉冲触发同步	观测时机输入的启动，LED 照明仅在指定时间发光并进行读取。 如果条码可读取，则关闭发光并发送数据。

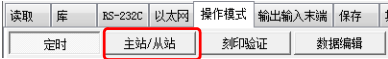
防止重复读取

仅在读取模式为“多个读取 1”时使用的功能。防止重复读取相同条码。

防止重复读取的间隔	在指定时间段内不读取相同条码。
-----------	-----------------

参考 读取操作的详细内容 □ “9-4 读取操作”（第 32 页）

6-5 想要统一控制多台读取器



主站/从站

主站：将读取数据输出到上一级。
从站：将读取数据发送到主站。

■ 动作设置

不使用	不进行多台控制时的设置。
多站通讯网络	对多条生产线安装多台读取器，并将数据统一输出到1台读取器时使用。
多个读取头	对1个读取对象安装多台读取器，并将数据统一输出到1台读取器时使用。

■ 组名

通常请勿更改。
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。 要设为从站时，取消该复选框。
从站ID	可指定ID以判别从站。(1-31)

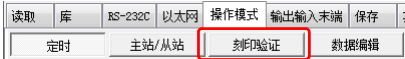
■ 数据添加设置

添加组名	为读取数据添加“组名”。
添加主站/从站点的站ID	为读取数据添加“站ID”。 主站：0 从站：1至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 “9-6 主站/从站功能”（第37页）

6-6 想要检查条码的刻印状态



匹配水平

匹配水平是指SR-1000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)



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 “9-8 匹配水平判断功能”（第47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-1000系列拍摄的二维条码进行验证的功能。



■ 刻印验证

- 可选择以下验证标准。
- ISO/IEC 15415
 - ISO/IEC TR29158(AIM DPM-1-2006)
 - SAE AS9132
 - SEMI T10-0701
 - 日本医疗用医药品

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-1000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 “9-7 刻印验证功能”（第39页）

6-7 想要编辑读取数据

读取	库	RS-232C	以太网	操作模式	输出输入末端	保存	1
定时	主站/从站	校验验证	数据编辑				

数据附加功能

可为读取数据添加以下项目。

条码种类	读取的条码种类。
符号标识符	AIM的符号标识符。
扫描次数	从时机ON中到读取完成的扫描次数。
读取时间	从时机ON中到读取完成的时间。
库编号	读取成功时使用的参数库编号。
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。
错误修订未使用率	错误修订的未使用率。*1
时间	读取时的时间。*2
图像文件名	读取图像的文件名。

- *1 在1次拍摄中读取多个条码时，将添加平均值。
*2 使用该功能时，需要SNTP服务器。

数据编辑（脚本）

SR-1000系列通过脚本编程，可以任意数据格式编辑并输出读取数据。

参考 脚本的详细内容 “9-10 脚本”（第48页）

格式

分隔符	进行“添加数据”时，分隔各数据的字符。 初始值：“.”
内部分隔符	读取多个条码时，分隔各数据的字符。 初始值：“,”

- 参考
- 想要限制读取数据的输出位数时
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



6-8 想要控制I/O端子的输出输入

读取	库	RS-232C	以太网	操作模式	输出输入末端	保存	其他	设置列表
----	---	---------	-----	------	--------	----	----	------

输入端子（IN端子）

■ 输入极性

A接点 (常开)	通常为关闭 信号进入时为打开
B接点 (常闭)	通常为打开 信号进入时为关闭

■ 所需输入持续时间

从信号进入IN端子到开始动作的时间。

■ IN1至IN2端子功能

设置信号进入IN端子时的动作。

触发器输入	读取
预设输入	为注册预设对比用主站而进行读取。
测试模式启动	启动指定的测试模式。
捕获拍摄	使用SR-1000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	为防止在触发信号进入时进行读取而进行锁定。
读取快速设置条码	读取“快速设置条码”。*1
执行调整	进行调整。*1
禁用	禁用该端子的功能。

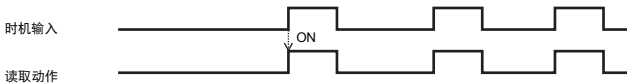
*1 完成前，需要持续输入时机信号。

■ 通电时触发

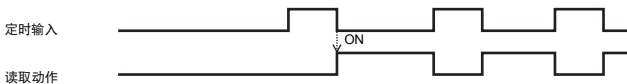
接通SR-1000系列的电源时，仅打开1次IN端子的信号。
如果在“输入极性”为“B接点（常闭）”时使用，则可从接通电源时持续打开信号。

● A接点/B接点（常开/常闭）的动作

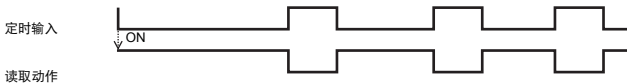
- ◆ A接点（常开）
 - 标准



- ◆ B接点（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“水平同步”进行动作。

输出端子（OUT端子）

■ OUT1至OUT3端子功能

在以下条件下打开信号。

OK	读取成功时。
ERROR	读取错误时
STABLE	阈值以上时 ^{*1}
UNSTABLE	阈值以下时 ^{*1}
PRESET OK	可读取对比用预设数据的注册时
TUNING OK	调整成功时
SCRIPT CONTROL	通过脚本控制OUT端子时使用。
对比失败	在“预设对比”中对比失败时
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
ERR BUSY	发生错误时（缓冲溢出、本体错误）
CONFIG BUSY	正在使用AutoID Network Navigator进行控制
EXT.LIGHT	SR-1000进行读取时 ^{*3}

*1 对“匹配水平”或“刻印验证功能”的阈值有效

*2 该信号打开期间，无法接受下一次读取。

以下情况下，该信号也会打开。

正在启动、正在预设注册、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 用于使其与外部照明同步。仅分配OUT3。

■ 输出持续时间

设置OUT端子的输出时间长度。

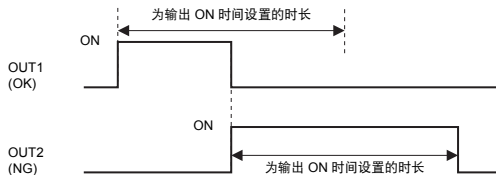
初始值：500 ms

■ 启动时触发器忙

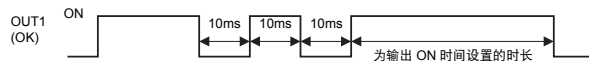
从接通电源到可稳定动作期间，将打开“触发器忙”。可稳定动作后，将会关闭。

要点

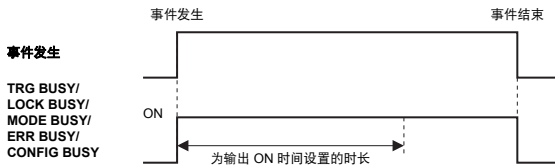
- “OK/ERROR/STABLE/UNSTABLE/TUNING OK/SCRIPT CONTROL/ PRESET OK/ 对比失败”、“TRG BUSY/LOCK BUSY/MODE BUSY/ ERR BUSY/CONFIG BUSY”及“EXT.LIGHT”无法分配到同一端子。
- 在输出持续时间内发生下一输出ON时，将优先之后的输出ON。



- 在输出持续时间内发生多次输出ON时，输出会关闭10 ms，然后打开下一信号。连续发生输出ON时，输出会最少打开10 ms，然后切换到下一个关闭→打开动作。）



- BUSY信号（触发器忙/锁定忙/模式忙/错误忙/CONFIG BUSY）的动作，如下所示。



- 无论输出持续时间的设置值如何，在BUSY动作完成前，BUSY信号都将持续打开。
- 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，信号将持续打开。

6-9 想要保存读取图像

读取 库 RS-232C 以太网 操作模式 输出输入末端 保存 其他 设置列表

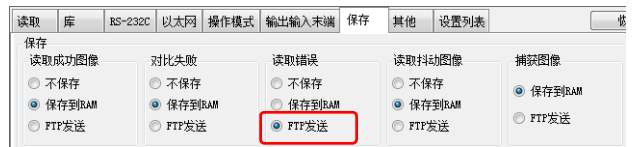
实时保存图像

■ FTP发送

将SR-1000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 选中[读取错误]的“FTP发送”。



2 指定发送位置（FTP服务器）的IP地址。

根据FTP服务器，指定用户名、密码。



3 单击[设置发送]。

将SR-1000系列中保存的图像导入到计算机中

■ 保存到RAM

将SR-1000系列拍摄的图像保存到SR-1000系列的RAM中。

例) 通过“保存到RAM”的功能保存读取错误时的图像时

1 选中[读取错误]的“保存到RAM”。

2 单击[设置发送]。

■ FileView

为获取SR-1000系列的RAM中所保存的文件，而使用“FileView”。

FileView的使用方法 □ “7-5 想要获取SR-1000系列中保存的文件（文件视图）”（第25页）

更改保存图像的画质

■ 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

可缩小图像，并缩小文件尺寸。

“未选择”为最大图像。

“1/64”为最小图像。

更改图像保存模式

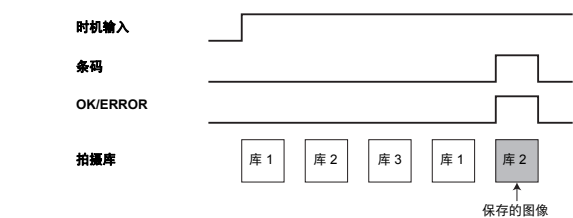
■ 图像保存模式

保存最新图像	保存读取时的最新图像。 通常使用此选项。
时机ON之后保存指定张数	从时机ON的时间点开始计数，仅保存指定张数的图像。 ^{*1}
保存时机OFF前的指定张数	从时机OFF的时间点开始计数，仅跟踪指定张数并保存图像。 ^{*1}

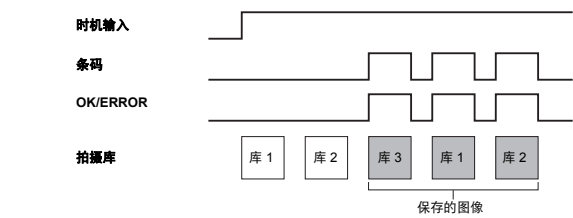
*1 图像将保存为“捕捉图像”。
确定保存图像的时机，为判别读取OK/错误的时机。

● 保存最新图像

- 读取OK时

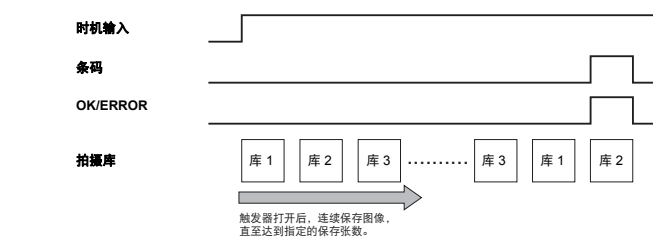


- 读取错误时

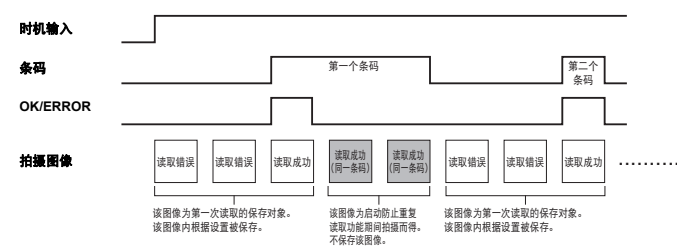


● 时机ON之后保存指定张数

- 单个读取/突发时

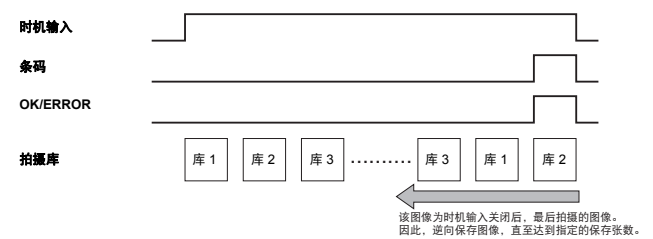


- 多个读取1时

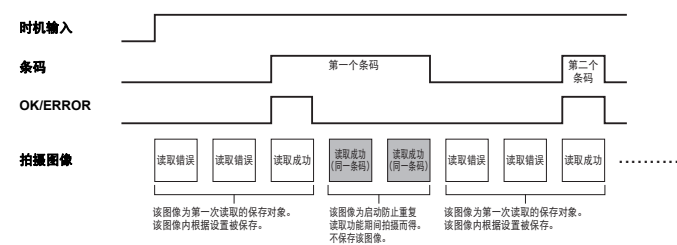


● 保存时机OFF前的指定张数

- 单个读取/突发时



- 多个读取1时



\\ 要点

- 根据读取 OK 或读取错误，保存的文件名会有所不同。
- 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

图像文件名的设置格式如下。

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 位数的图像文件编号。
- 图像类型标识字符：表示图像类型的字符
 - S 成功读取的图像
 - N 对比失败的图像
 - E 读取错误的图像
 - W 读取不稳定的图像
 - C 捕获的图像

- 库编号：获取图像时使用的库的编号。

例) 库编号1中成功读取的图像文件名
001_S_01.bmp

\\ 要点

- 使用脚本编程时，可将保存图像的文件名更改为任意名称。
□ “9-10 脚本” (第 48 页)
- 保存文件编号为 000 至 999。999 之后变为 000。
重新接通电源后，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。

6-10 想要将读取数据输出为 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 [以太网]-[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]。

读取	库	RS-232C	以太网	操作模式	输出输入末端	保存	其他	设置列表
全部打开								
设置项目		设定值						
[以太网]								
[SR-1000]的IP设置								
[命令通信]								
[Ethernet数据 (服务器)]								
[Ethernet数据 (客户端)]								
[Ethernet数据 (FTP)]								
读取数据FTP发送		计算						
IP地址 (连接位置FTP服务器)		192.168.100.1						
用户名 (连接位置FTP服务器)		admin						
密码 (连接位置FTP服务器)		admin						
被动模式		禁用						
发送Append		计算						
变更目录		禁用						
随时发送要求FTP连接		禁用						
文件名		data.csv						

- 4 单击 [设置发送]。
- 5 结束 AutoID Network Navigator。

6-11 想要对比读取数据（对比预设数据）

可对比已读取的数据，并进行OK/NG输出。
我们将对比源数据称为“预设数据”。

● 输出端子操作

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

想要对比已注册的数据和读取数据

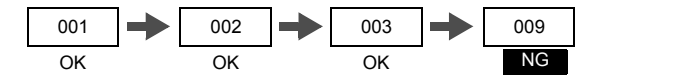
- 1 将 [其他] 选项卡的 [对比方法] 设为 “ 常规 ”。
- 2 将对比源数据注册为 [预设数据]。



- 3 将“对比失败”分配到[输出输入末端]选项卡的[OUT1]至[OUT3]的任意一项中。
- 4 单击 [设置发送]。
- 5 结束 AutoID Network Navigator。

想要对比连号数据

可在读取数值数据时，确认是否为连续编号。



- 1 将 [其他] 选项卡的 [对比方法] 设为 “ 连号数值 ”。
- 2 将“对比失败”分配到[输出输入末端]选项卡的[OUT1]至[OUT3]的任意一项中。
- 3 单击 [设置发送]。
- 4 结束 AutoID Network Navigator。

想要通过读取条码注册对比用数据（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 单击 [设置发送]。
- 3 结束 AutoID Network Navigator。
- 4 向 IN2 端子输入信号后，将开始读取，并读取想要注册的条码。

参考

- “对比预设数据”的详细内容
□ “9-9 预设数据对比”（第47页）
- “预设注册”也可通过命令进行设置。
□ “12-2 通过命令执行读取或调整”（第53页）

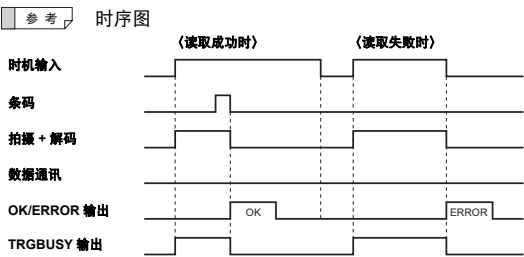
6-12 想要在读取成功时/错误时控制输出

静默模式

使用“静默模式”时，可控制以下的读取数据输出。
OUT端子如常进行输出。主体显示画面将正常显示。请在无需读取数据时使用。

读取OK（对比成功）
对比失败
读取错误
稳定
不稳定
预设OK
测试模式时
调整时

- 1 在 [其他] 选项卡的 [静默模式] 中，选中想要控制输出的项目。
- 2 单击 [设置发送]。
- 3 结束 AutoID Network Navigator。



6-13 想要限制SR-1000系列本体的按钮操作

通过锁定SR-1000系列本体的[ENTER]按钮，可限制SR-1000系列的本体操作。

- 1 选中 [其他] 选项卡的 [ENTER 按钮] 的 “ 操作无效 ”。
- 2 单击 [设置发送]。
- 3 结束 AutoID Network Navigator。

进行上述设置后，SR-1000系列本体的显示如下所示，ENTER按钮将被锁定。

要点

以SR-1000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。
再次长按[ENTER]按钮和[SELECT]按钮4秒以上后，将会锁定。

6-14 想要通过以太网连接至 AutoID Network Navigator

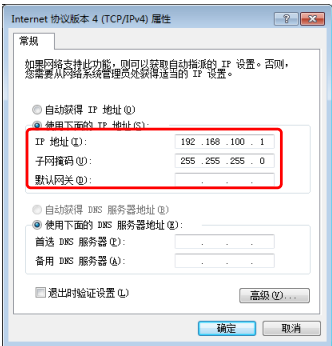
连接方法

- 1 将 SR-1000 系列的以太网电缆连接至电脑。
- 2 设置电脑的网络。

● Windows7的网络设置方法

- ①[开始] - [控制面板]
- ②在搜索框中输入“adapter”，单击[查看网络连接]。
- ③右击“本地连接”，单击[属性]。
- ④单击“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”，单击[属性]。
- ⑤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



- ⑥单击[确定]，关闭所有画面。

* 已在电脑中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”。



- 4 单击[通过以太网连接]。

如果自动检测是否为 SR-1000 系列，则表示连接成功。
SR-1000 系列的出厂默认 IP 地址：192.168.100.100

* 按上述步骤未进行检测时将会？

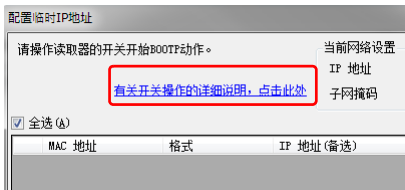
- 可能对要连接的SR-1000系列分配了“192.168.100.***”以外的IP地址。请继续执行以下连接方法。

通过虚拟IP地址（Temporary IP Address）连接

- 1 单击 AutoID Network Navigator 的以下按钮。



- 2 单击“有关开关操作的详细说明，点击此处”。



- 3 请按照画面上显示的 SR-1000 系列操作方法，操作 SR-1000 系列本体。
SR-1000 系列将重新启动，并显示“Temporary IP mode”。

- 4 单击[关闭]。

显示如下信息时，表示连接成功。请单击 [OK]。

☒	00:01:FC:19:B4:4C	SR-1000W	192.168.100.2
-------------------------------------	-------------------	----------	---------------

参考

将SR-1000系列设为“Temporary IP mode”时，将在网络内发送广播包。执行分配虚拟IP的动作时，SR-1000系列将重新启动，因此RAM的信息将被删除。

7-1 想要确认读取数据

终端



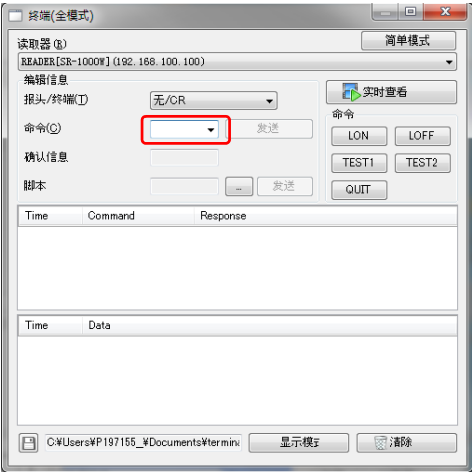
- 1 单击 [终端]。
 - 2 打开与 SR-1000 系列连接的传感器（开关）。*1
读取成功后，将显示读取数据。
- *1 单击终端的[LON]按钮，也可开始读取。

7-2 想要发送命令

终端



- 1 单击 [终端]。
- 2 在命令的输入栏中输入命令，按下 Enter。



* 命令的详细内容，请参阅“12-1 命令通信的概要”（第53页）。

7-3 想要获取SR-1000系列中保存的图像文件（图像视图）

图像视图



- 1 单击 [图像视图]。
将显示如下信息。



越上方的图像越新。
最新图像中添加了以下图标。 **New**

7-4 想要观测实时查看图像 (实时图像)

安装MultiMonitor

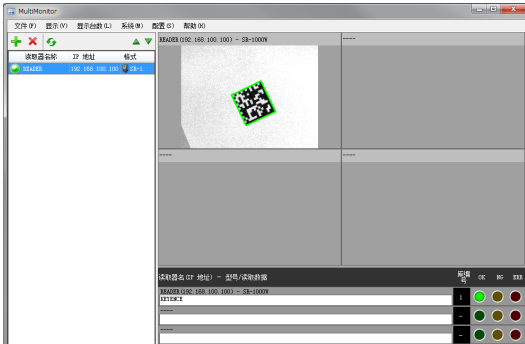
请启动SR-H5W的“AutoID Network Navigator”文件夹中的“AutoID Launcher.exe”，按照画面指示进行安装。

MultiMonitor的启动方法

- 1 通过以太网连接 SR-1000 系列和电脑，设置可通信的网络。
- 2 双击桌面上的“MultiMonitor”快捷方式。



启动“MultiMonitor”后，将自动检测网络内的 SR-1000 系列。



- 要点
- MultiMonitor 和 AutoID Network Navigator 无法同时启动。
 - 想要在操作过程中观测 SR-1000 系列的实时查看图像时，请使用“MultiMonitor”。
 - 使用 MultiMonitor 时，请通过以太网连接 SR-1000 系列和电脑。无法使用 USB 连接。

7-5 想要获取SR-1000系列中保存的文件 (文件视图)

安装FileView

请启动SR-H5W的“AutoID Network Navigator”文件夹中的“AutoID Launcher.exe”，按照画面指示进行安装。

FileView的启动方法

- 1 通过以太网连接 SR-1000 系列和电脑，设置可通信的网络。
- 2 双击桌面上的“FileView”快捷方式。

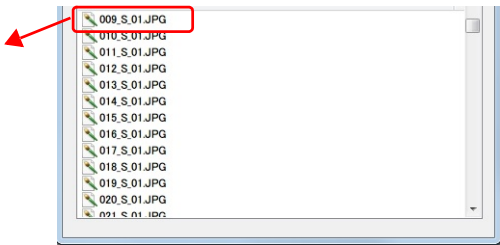


- 3 启动“FileView”后，将自动检测网络内的 SR-1000 系列。

发送/接收文件

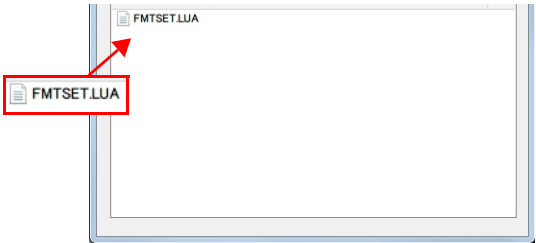
接收文件（PC ← SR-1000）

请用鼠标拖放显示的文件。



发送文件（PC → SR-1000）

请拖放“配置文件”或“脚本文件”。



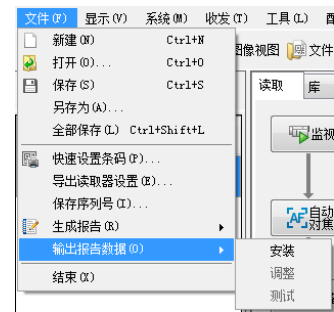
- 要点
- FileView 和 AutoID Network Navigator 无法同时启动。
 - 使用 FileView 时，请通过以太网连接 SR-1000 系列和计算机。无法在 USB 连接时使用。
 - 如果发送相同文件名的文件，将会覆盖。

7-6 想要将读取结果输出为报告

输出报告功能

AutoID Network Navigator可将“安装指南结果”、“调整结果”、“测试结果”输出为报告。

创建报告数据



■ 输出安装指南结果

启动“安装指南”，可输入条码信息等。
请在“安装指南”画面输出报告数据。

■ 输出调整结果

使用SR-1000系列执行调整后，按下该按钮，将输出报告数据。

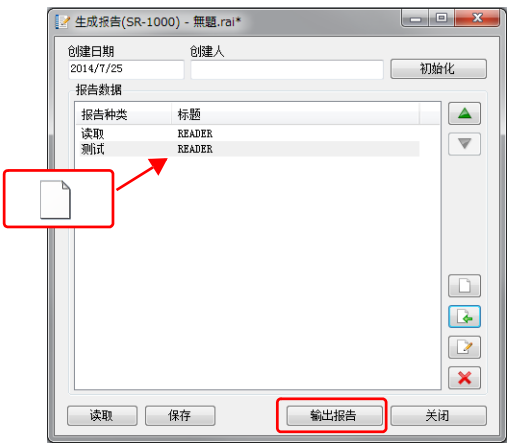
■ 输出测试结果

使用SR-1000系列执行测试后，按下该按钮，将输出报告数据。

输出报告

1 单击 [文件] - [生成报告] -[SR-1000]。

2 拖动报告数据。



3 单击 [输出报告]。

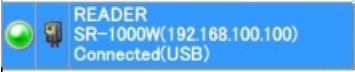
4 打开保存的文件后，将显示如下信息。

KEYENCE									
· 测试结果									
· 测试条件									
· 照明设置									
· 读取信息									
· 读取图像									
· 读取测试结果									
· 考察									

8-1 确认SR-1000系列的设置内容

接收设置

- 1 通过 USB 电缆（OP-51580）连接 SR-1000 系列和电脑。
 - 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。

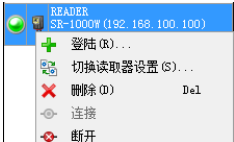


参考 有关设置内容的保存、“快速设置条码”的发行，请参阅“5-5 保存设置内容/ 发行“快速设置条码””（第12页）。

8-2 恢复SR-1000系列的设置 (AutoID Network Navigator)

向新购买的SR-1000系列发送设置文件的方法

- 1 按照 [8-1] 连接 AutoID Network Navigator。
- 2 选择读取器并右击，单击“切换读取器设置”。

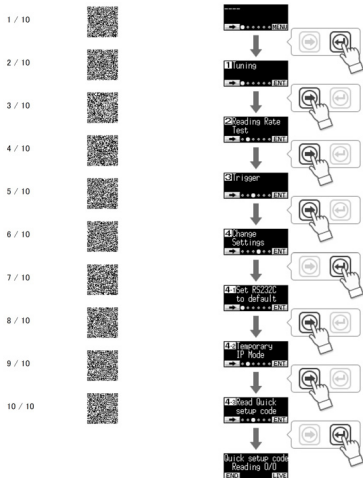


- 3 选择要保存的设置文件 (*.ptc)。
 - 4 显示是否应用设置的确认信息后，单击“是”。
- 显示完成信息后，表示设置完成。

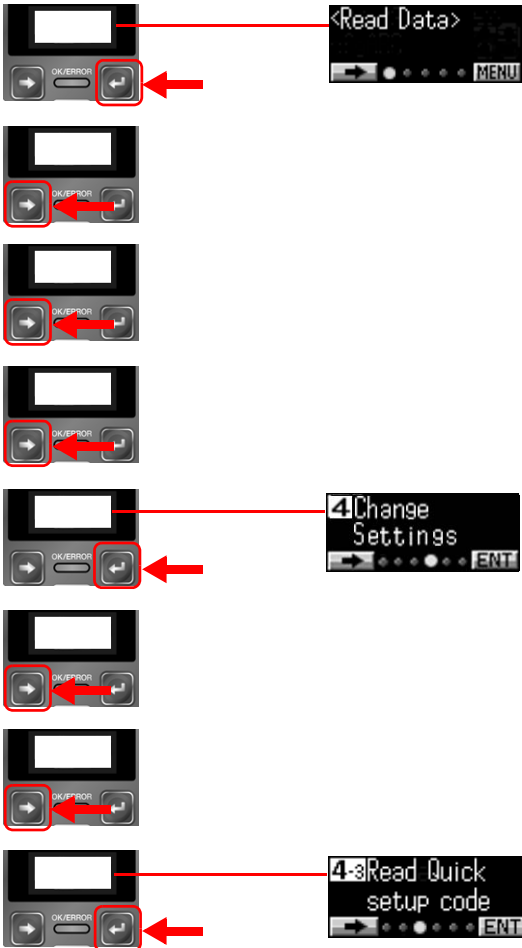
8-3 恢复SR-1000系列的设置 (快速设置条码)

读取快速设置条码

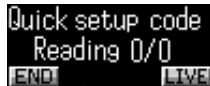
- 1 准备已打印的“快速设置条码”。



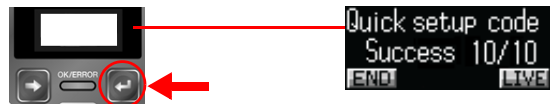
- 2 接通 SR-1000 系列的电源。
- 3 如下所示，进行 SR-1000 系列本体的按钮操作。



- 4 SR-1000 系列的 LED 照明发光后，将照射快速设置条码，并读取所有条码。



- 5 在以下显示中，选择 [SAVE] 后，设置将会结束。



- 要点 “快速设置条码”的发行方法，请参阅“5-5 保存设置内容/ 发行“快速设置条码””（第 12 页）。
- 难以读取条码时，请在4中选择[LIVE]，一边观测读取图像，一边进行设置。

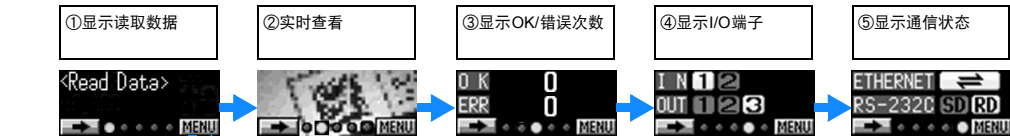


9-1 本体显示画面的详细内容

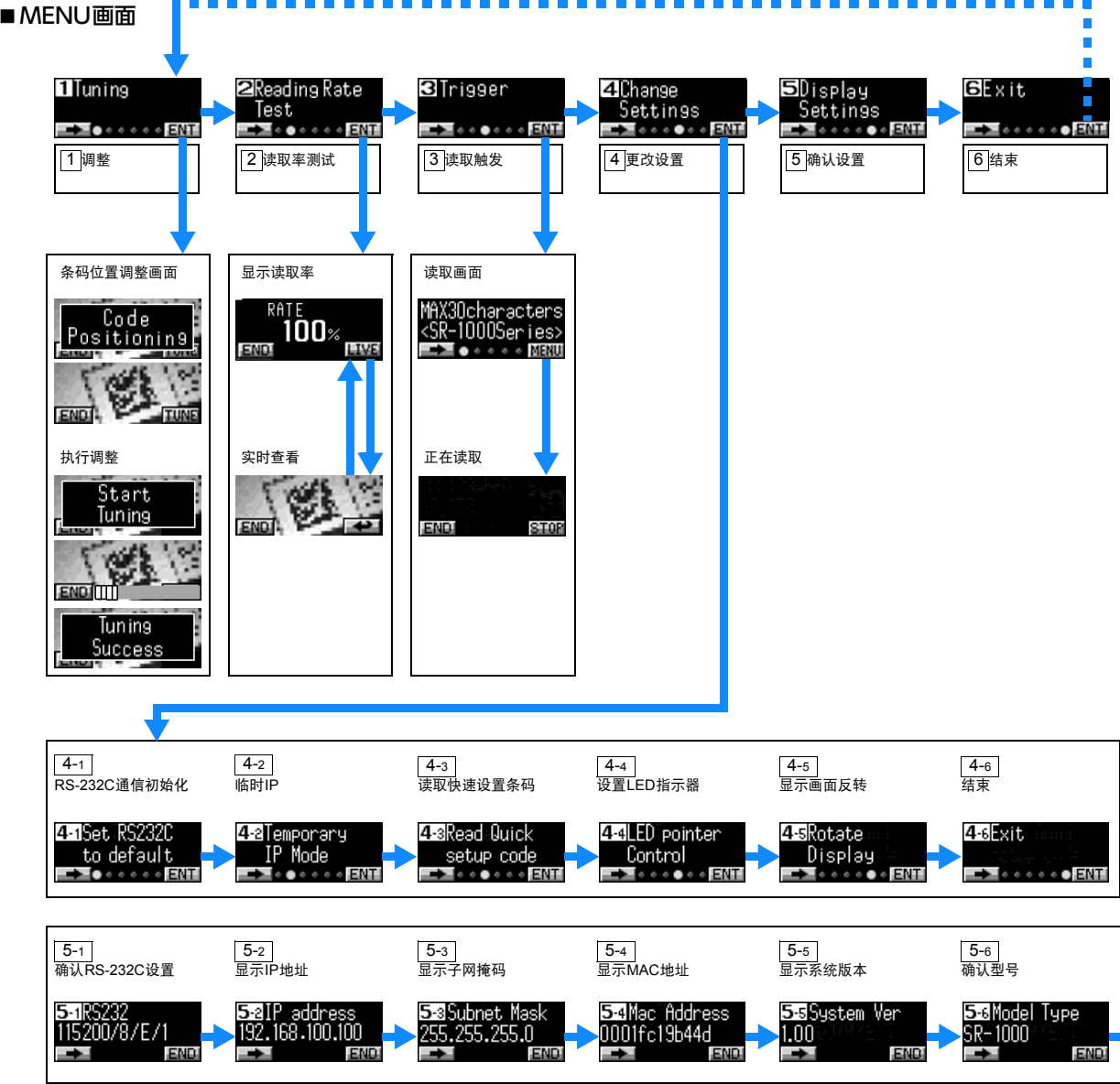
显示画面的显示列表

■ 应用画面

接通SR-1000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。



■ MENU画面



①显示读取数据	通常的显示画面。显示SR-1000系列的读取数据。*1
②实时查看	显示SR-1000系列的读取图像。显示视野中央的一部分。
③显示OK/错误次数	显示SR-1000系列输出的OK和错误的次数。 关闭电源后, 将重设计数。
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	显示以太网、RS-232C的通信状态。

*1 无法显示超过30字节的数据。可显示的仅为英文数字和部分符号。
无法显示的字符将以■(方形)显示。

[1]调整	执行调整的菜单。
[2]读取测试	执行读取率测试的菜单。
[3]读取触发	通过单击ENTER按钮可确认读取的菜单。
[4]更改设置	执行快速设置条码的读取和RS-232C通信初始化等的菜单。
[5]确认设置	确认RS-232C的通信设置、以太网的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”。

9-2 AutoID Network Navigator
的详细内容

关于画面

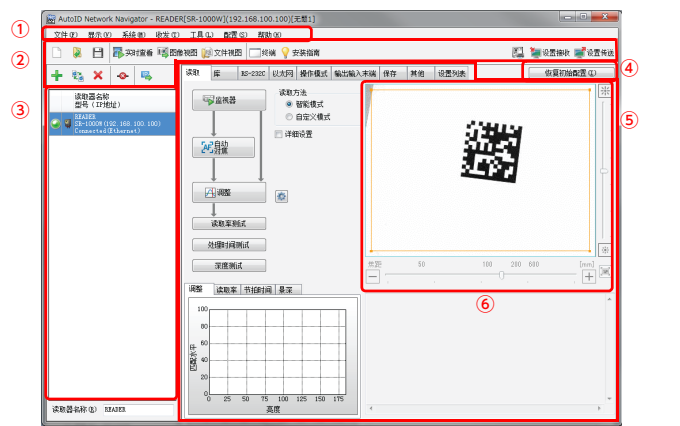


Table with 2 columns: Numbered callout (1-6) and Description of the interface element.

【要点】 启动AutoID Network Navigator, 在连接SR-1000系列的过程中, 无法与其他PLC或PC进行通信。与PLC或PC进行通信时, 请结束AutoID Network Navigator。

图标的说明

Table with 2 columns: Icon and Description of the icon's function.

显示“读取器一览”

Table with 2 columns: Indicator light status (Green, Blue, Grey, Red) and Explanation.

*1 在此状态下, 以太网和RS-232C均无法与PLC或PC进行通信。

- 通过单击指示灯的图标, 可断开读取器。
- 选择 SR-1000 系列并右击后, 可选择登录、切换读取器设置等项目。

菜单栏的详细内容

Table with 2 columns: File menu item and Detailed description of the item's function.

Table with 2 columns: Display menu item and Detailed description of the item's function.

Table with 2 columns: System menu item and Detailed description of the item's function.

Table with 2 columns: Send/Receive menu item and Detailed description of the item's function.

Table with 2 columns: Tools menu item and Detailed description of the item's function.

Table with 2 columns: Settings menu item and Detailed description of the item's function.

Table with 2 columns: Help menu item and Detailed description of the item's function.

■ [配置]-选项

Table with 2 columns: Configuration option and Detailed description of the option.

9-3 AutoID Network Navigator 的设置列表

[设置列表]选项卡

■ RS-232C

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RS-232C通信的启用/禁用。
波特率	115200bps	9600 至 115200bps	-
数据位	8bit	7bit、8bit	-
奇偶性	偶数	无、偶数、奇数	-
终止位元	1bit	1bit、2bit	-
通信方法	无步骤	无步骤、PASS/RTRY、ACK/NAK	-

■ 以太网

设置 SR-1000 的 IP

项目名称	初始值	设置范围	内容
IP地址	192.168.100.100		SR-1000系列所拥有的IP地址
子网掩码	24	8 至 30	-
默认网关	0.0.0.0	0.0.0.0 至 255.255.255.255	-
Keep Alive	启用	启用、禁用	将其设为启动时，与对方设备的无通信状态持续60秒后，将断开连接。

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 至 65535 ^{*1}	-

Ethernet数据（服务器）			
通信方法	未使用	未使用、TCP	Socket通信的“服务器操作”设置
端口号（待机）	9004	1024 至 65535 ^{*1}	-

Ethernet数据（客户端）			
通信方法	未使用	TCP、UDP	Socket通信的“客户端操作”设置
IP地址（连接位置1）	0.0.0.0	0.0.0.0 至 255.255.255.255	发送位置的IP地址
端口号（连接位置1）	9004	1024 至 65535	-
IP地址（连接位置2）	0.0.0.0	0.0.0.0 至 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 至 65535	-
连接要求	不进行	不进行、进行	

读取数据 F T P 发送			
读取数据 FTP 发送	不进行	不进行、进行	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		发送位置的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		-
发送PASV	不进行	不进行、进行	FTP服务器进行PASV通信时，设为“启用”。
发送Append	进行	不进行、进行	通过FTP发送txt文件的Append的设置
变更目录	不进行	不进行、进行	-
目录名	data		-
根据需要发送FTP连接请求	不进行	不进行、进行	-
文件名	data.txt		-

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

■ 现场网络/PLC链接

项目名称	初始值	设置范围	内容
PLC通讯协议	未使用	^1	选择与PLC的通讯协议
IP地址（连接位置）	0.0.0.0		连接位置的IP地址
端口号（连接位置）	5000	1024 至 65535	-
DM前列地址	0	^2	-
控制区域起始地址	0	-	-
响应区域起始地址	0	^2	-
PLC链接的触发输入	不使用	不使用、使用	通过PLC的位元进行触发输入的设置
本机UDP端口号	5000	1024 至 65535 ^*3	-
节点地址	0	0 至 65535	-
数据输出位数	64	1 至 100	-
触发/数据监视网关(x10 ms)	10	0 至 99	-
重试秒数	5	1 至 10	-

EtherNet/IP			
数据握手	不进行	不进行、进行	-
Input Assembly（发送）大小	500	40 至 1400	发送数据的大小
Output Assembly（接收）大小	500	4 至 1400	接收数据的大小
数据字节交换	不进行	不进行、进行	设置DM存储顺序的切换

PROFINET			
设备名	sr-1000		-
数据握手	不进行	不进行、进行	-

*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链接的种类不同而改变。
*3 不包括9013、9014、9015、9016、5900、5920、44818

■ 格式

项目名称	初始值	设置范围	内容
报头		(0至5个字符)	添加在数据开头的标记
终端	0D	(0至5个字符)	添加在数据末尾的标记
分隔符	3A	(1个字符)	读取多个条码时的分隔字符
内部分隔符	2C	(0至5个字符)	添加数据时的分隔字符
合成符号分隔符	-	(0至5个字符)	-
添加数据容量	不进行	不进行、进行	-
添加校验和	不进行	不进行、进行	-

■ 操作模式

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、测量处理时间	-
触发检测方式	水平同步	水平同步、单脉冲同步	-
单脉冲触发持续时间(x 10 ms)	100	3 至 2550	-
时机ON命令字符	4C4F4E（LON）	(1至32个字符)	通过开始使用读取的命令HEX进行指定。
时机OFF命令字符	4C4F4646（LOFF）	(1至32个字符)	通过结束读取的命令HEX进行指定。
单字符识别时机ON/OFF命令	禁用	禁用、启用	不通过报头终端执行时机ON命令的设置

读取操作			
读取模式	单个读取	单个读取、多个读取1、突发	*1
数据发送时机	读取后发送	读取后发送、时机OFF后发送	读取条码后发送数据的时机设置
防止重复读取的间隔(x 100 ms)	10	0 至 255	-
读取错误字符串	4552524F52（错误）	(0至8个字符)	读取失败时所输出的条码
突发扫描间隔(x 1 ms)	0	0 至 255	-
库迁移缩短操作	进行	不进行、进行	-

主站/从站			
动作设置	禁用	禁用、多站通讯网络、多个读取头	主站/从站的动作设置
组名	GROUP01		-
站ID	0	0 至 31	-
多个读取头时的读取数据	1	1 至 8	-

交替			
顺序	优先读取成功的库	优先编号顺序、读取成功的库	-
匹配水平判定功能			
匹配水平判定	不进行	不进行、进行	-
匹配水平阈值	70	0 至 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 TR29158（AIM DPM-1-2006）验证	禁用	禁用、启用	-
ISO/IEC TR29158（AIM DPM-1-2006）评估结果的阈值	禁用	禁用、D、C、B、A	-
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	-
日本医疗用医药品验证对象编码选择	-	~、CUSTOM、ALL	-
日本医疗用医药品验证评估结果的阈值	禁用	禁用、D、C、B、A	-
等级标记	字母	字母、数字	*2
添加详细结果	不进行	不进行、进行	*2
添加评估值	不进行	不进行、进行	*2

数据编辑			
使用脚本进行数据编辑	不进行	不进行、进行	选择使用脚本

添加数据			
时间	不进行	不进行、进行	-
条码种类	不进行	不进行、进行	-
符号标识符	不进行	不进行、进行	-
库编号	不进行	不进行、进行	-
扫描次数	不进行	不进行、进行	-
条码顶点坐标	不进行	不进行、进行	-
条码中心坐标	不进行	不进行、进行	-
错误修订未使用率（UEC）	不进行	不进行、进行	-
匹配水平	不进行	不进行、进行	-
ISO/IEC 15415验证结果	不进行	不进行、进行（综合等级）	-
ISO/IEC TR29158（AIM DPM-1-2006）验证结果	不进行	不进行、进行（综合等级）	-
SAE AS9132验证结果	不进行	不进行、进行（综合）	-
SEMI T10-0701验证结果	不进行	不进行、进行	-
日本医疗用医药品验证结果	不进行	不进行、进行	-
图像文件名	不进行	不进行、进行	-
读取时间	不进行	不进行、进行	-
组名	不进行	不进行、进行	主站/从站的“组名”*3
主站/从站ID	不进行	不进行、进行	主站/从站的“站ID”*3

对比			
对比方法	常规	常规、连号数值	-
初始值	1	1 至 7089	-
位数	494	0 至 494	-
预设数据		(0至494个字符)	对比数据
增量	1	-9999 至 9999	在对比方法为“连号数值”时进行设置。

*1 使用“智能模式”时，仅可选择单个读取。
*2 在[操作模式]选项卡-[刻印验证]中，选中“添加等级”后将会显示
*3 启用主站/从站功能时，将会显示。

■ 输出输入末端

IN 端子通用

项目名称	初始值	设置范围	内容
输入极性	A接点	A接点、B接点	-
所需输入持续时间	1 ms	1 ms、2 ms、10 ms	开始读取前所需的时机输入ON时间
IN1端子			
功能分配	触发器输入	*1	-
测试模式功能分配	测量读取率	测量读取率、测量处理时间	在IN端子中分配“测试模式启动”时进行设置。
捕获拍摄所分配的库	1	1 至 16	在IN端子中分配“捕捉图像”时进行设置。
打开电源时输入端子的操作	禁用	禁用、启用	-
IN2端子			
功能分配	禁用	*1	-
测试模式功能分配	测量读取率	测量读取率、测量处理时间	在IN端子中分配“测试模式启动”时进行设置。
捕获拍摄所分配的库	1	1 至 16	在IN端子中分配“捕捉图像”时进行设置。
打开电源时输入端子的操作	禁用	禁用、启用	-
OUT 端子			
启动时输出触发器忙	启用	禁用、启用	-
输出持续时间 (x 10 ms)	50	1 至 255	-
OUT 1 端子功能分配	OK	*2	-
OUT2端子功能分配	ERROR	*2	-
OUT3端子功能分配	*3	*2 *4	-
外部照明输出极性	A接点	A接点、B接点	在OUT3中分配“EXT.LIGHT”时进行设置。

*1 禁用、触发器输入、预设输入、测试模式启动、捕获图像、解除PLC链接错误、触发锁定、快速设置条码读取、执行调整
*2 OK、ERROR、STABLE、UNSTABLE、PRESET OK、TUNING OK、SCRIPT CONTROL、对比失败
*3 TRG BUSY、LOCK BUSY、MODE BUSY、ERR BUSY、CONFIG BUSY
*4 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
对比失败	保存到RAM	*1	“NG”时的图像保存方法
读取错误	保存到RAM	*1	“错误”时的图像保存方法
读取不稳定	保存到RAM	*1	“不稳定”时的图像保存方法
捕获图像	保存到RAM	保存到RAM、FTP发送	捕获图像时的图像保存方法
指定格式	JPEG	JPEG、Bitmap	-
JPEG画质	5	1 至 10	-
指定binning	缩小1/4	无设置、缩小1/4、缩小1/9、缩小1/16、缩小1/64	-
图像保存模式设置	保存最新图像	保存最新图像、从时机ON后保存指定数量、从时机OFF后保存指定数量	-
时机ON/OFF后保存的指定张数	32	1 至 32	-
使用脚本编辑图像文件名 (仅限FTP发送时)	不进行	不进行、进行	选择使用脚本
FTP发送设置*2			
项目名称	初始值	设置范围	内容
IP地址	0.0.0.0	0.0.0.0 至 255.255.255.255	发送位置的IP地址
用户名	admin		-
密码	admin		-
被动模式	不进行	不进行、进行	-
变更目录	不进行	不进行、进行	-
根据需要发送FTP连接请求	不进行	不进行、进行	-

*1 不保存、保存到ROM、FTP发送
*2 在图像保存中分配“FTP发送”时所设置的项目。

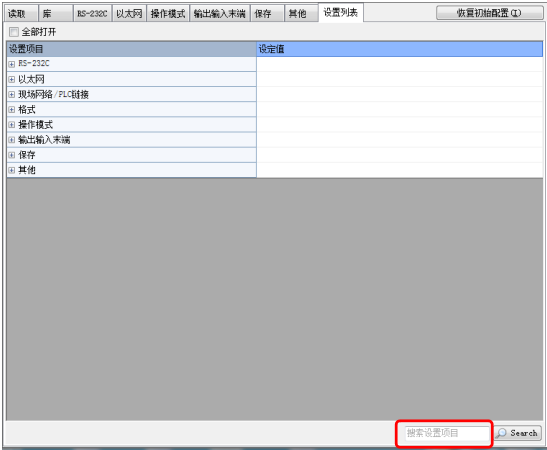
■ 其他

项目名称	初始值	设置范围	内容
按钮启动读取的数据输出	进行	不进行、进行	-
数据填补大小	0	0 至 999	-
填补字符	20		-
静默模式	-	*1	-
各库的数据输出	禁用	启用	-
读取器名称	READER	(1至8个字符)	-
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、仅扫描时自动亮灯	-
显示画面的旋转显示	0度旋转	180度旋转	-
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、指定用户、命令原样返回	设置命令的响应
成功响应字符串	4F4B (OK)	(1至8个字符)	*2
故障响应字符串	4552 (NG)	(1至8个字符)	*2
SNTP			
SNTP服务器地址	0.0.0.0	0.0.0.0 至 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 至 +13:00	-
更新周期 (分钟)	1	1 至 99	-
监视器			
过滤	图像处理滤光镜后	图像处理滤光镜前、图像处理滤光镜后	-
旋转显示	0度旋转	0度旋转、180度旋转	-
调整			
偏光滤光镜的自动调整	进行	不进行、进行	-
搜索条码	限制	不限制、限制	为缩短解码时间，根据调整结果限制搜索条码条件。

*1 读取OK时、读取错误时、读取稳定（OK/对比失败）时、预设结果、测试模式、TUNING、对比失败时在指定基本命令的响应字符串中设为“指定用户”时所设置的项目。
*2

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。



9-4 读取操作

调整

■ 调整

该功能通过SR-1000系列本体的按钮或AutoID Network Navigator的操作,可自动调整最适合读取对象条码的参数,并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-1000系列本体的按钮操作

② AutoID Network Navigator的操作

③ 向IN端子分配功能并进行操作
- ☐ “4-1 调整”(第9页)

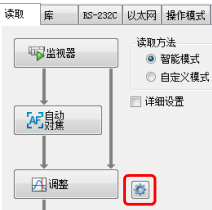
☐ “5-2 读取设置”(第10页)

☐ “6-8 想要控制I/O端子的输出输入”(第19页)

IN端子用于调整时,调整结果会自动写入参数库编号1。

■ 调整条件的设置方法

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



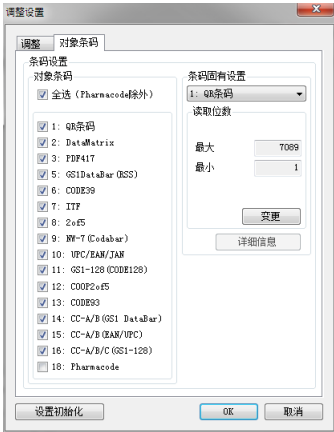
■ 调整设置

[调整]



亮度调整方法	通常选择“高品质”。读取移动条码时,选择“高速”。 ☐ “6-3 想要读取移动的条码”(第16页)
曝光时间的上限	选为“高速”时,输入[亮度调整方法]。 设置曝光时间的上限。
图像处理滤光镜	选择在调整时是否使用图像处理滤光镜。 *进行一维条码的调整时,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	选择是否使用内部照明。 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”。

[对象条码]



对象条码	选择调整的对象条码。 限制条码种类后,可缩短调整的时间。
条码固有设置	根据各条码种类,通过调整功能指定“读取位数”或指定“空白区倍率”等,以设置读取条件。

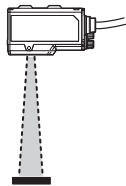
■ 使用自定义模式时的本体按钮的调整方法

将SR-1000系列的读取方法(读取逻辑)设为“自定义模式”时,以及使用本体按钮进行调整时,可通过以下方法进行操作。

- 1 接通 SR-1000 系列的电源。
- 2 将条码对准绿色指示器。
- 3 如下所示,单击 [ENTER] 按钮。



LED 照明闪烁,将开始调整。



完成调整后,切换到读取率测试模式画面。



至此,完成调整。

要点

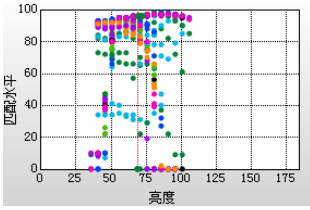
- 自定义模式时
执行调整时,不会调整对焦。改变安装距离时,请通过AutoID Network Navigator进行设置。
使用AutoID Network Navigator的调整方法
☐ “5-2 读取设置”(第10页)
- 执行自定义模式的调整后如下所示时,表示选择中的库已被其他设置占用。覆盖该设置时,请单击 [ENTER] 按钮。想要保存到其他库时,请单击 [NEXT] 按钮,并选择显示为“Empty”的库后,单击 [ENTER]。



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

智能模式和自定义模式

SR-1000系列的读取方法（读取逻辑）分为“智能模式”和“自定义模式”两种。

智能模式

出厂默认模式。SR-1000系列将自动根据1个调整结果,改变内部参数,读取条码。具有发生以下变化时可提高读取稳定性的效果。

- 刻印的粗/细
- 刻印的孔隙（缺口）/光束点（斑点）
- 对比度偏差

自定义模式

可通过AutoID Network Navigator更改为该模式。在内部一边自动切换多个调整结果,一边读取条码。

以下使用目的时,请使用“自定义模式”。

- 读取多个条码种类时
- 读取刻印条件差异较大的多个条码时
- 使用刻印验证功能时
- 将读取模式设为“多个读取1”或“突发”时
- 优先读取的节拍时间时
- 读取在高速生产线上流动的条码时

交替

参数库

在SR-1000系列中使用“自定义模式”时,设置曝光时间或是否使用图像处理滤光镜等读取参数。将该参数的保存位置称为“参数库”或“库”。SR-1000系列中具有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

交替功能

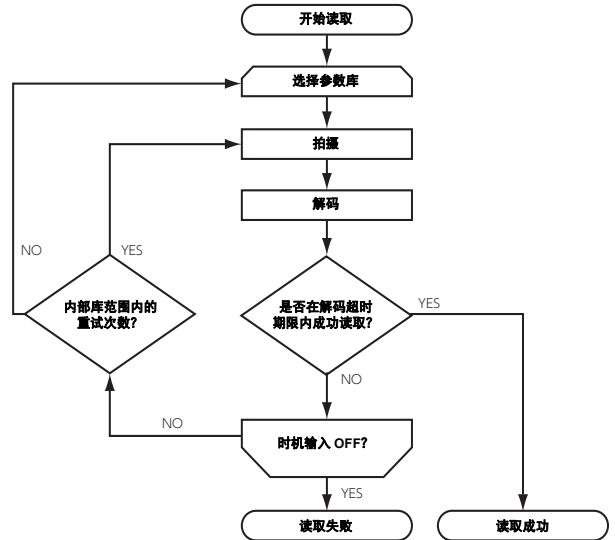
在SR-1000系列中使用“自定义模式”时,可一边自动切换多个登录的参数库,一边进行读取。将此动作称为交替功能。

通过交替功能,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处理时间。（处理时间取决于解码超时时间。）
- 在出厂设置中,交替功能默认为禁用。使用“自定义模式”,并设置为参数库后,变为启用。
- 进行以下设置时,交替功能为禁用
 - 使用智能模式时
 - 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

交替功能的操作



交替的顺序

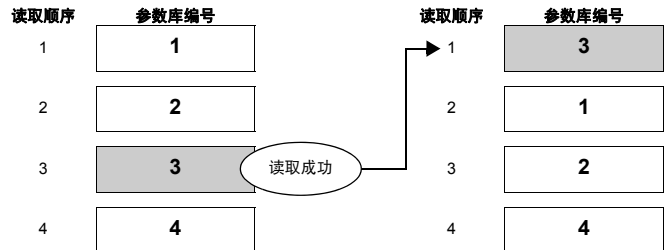
编号顺序

从编号1开始依次切换并读取参数库。

优先读取成功的库

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,以批号为单位改变刻印状态时,可缩短读取处理时间。



要点

进行以下操作后,“优先读取成功的库”将返回至按照编号顺序读取。

- 电源停止供电
- 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。

读取	库	RS-232C	以太网	操作模式	输出输入末端	保存	其他	设置列表	
设置项目		库1	库2	库3	库4	库5			
通用	交替	启用	禁用	禁用	禁用	禁用			
	库内重试次数	0	0	0	0	0			
	解码超时值 (x10ms)	5	10	10	10	10			
	快门延迟时间 (x1ms)	0	0	0	0	0			
	解码范围	240, 212...	240, 212...	240, 212...	240, 212...	240, 212...			
条码	黑白反转	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用			
	左右反转	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用			
	标准倾角	0	0	0	0	0			
	倾角范围	180	180	180	180	180			
	条码种类	DataMatrix	QR条码	QR条码	QR条码	QR条码			
照明	读取位数	CUSTOM	CUSTOM	CUSTOM	CUSTOM	CUSTOM			
	条码详细信息设置	CUSTOM	CUSTOM	CUSTOM	CUSTOM	CUSTOM			
	输出长度限制	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用			
	限制位数输出的方向	正向	正向	正向	正向	正向			
	限制位数输出的有效位数	7099	7099	7099	7099	7099			
相机	限制长度输入的开始位数	1	1	1	1	1			
	使用内部照明	计算	计算	计算	计算	计算			
	使用外部照明	禁用	禁用	禁用	禁用	禁用			
	偏光滤光镜	启用	启用	启用	启用	启用			
	曝光时间 (us)	361	30	30	30	30			
滤光镜	增益	25	0	0	0	0			
	最初图像处理滤光镜	收缩	禁用	禁用	禁用	禁用			

项目名称

通用	
交替	设置进行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。
快门延迟时间 (x 1 ms)	设置时机输入后到开始拍摄前的延迟时间。仅启用读取开头库
解码范围	限制解码范围。
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。
标准倾角	设置读取限制倾角范围的标准角度。DataMatrix中定位图形呈“L”方向、QR条码中右下角没有定位图形的方向为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	设置读取限制倾角范围。使用± * 度指定标准倾角。
条码	
条码种类	设置读取的条码种类。
读取位数	设置读取的条码位数。
条码详细信息设置	设置各条码种类的详细信息。
限制位数输出功能	限制读取数据输出位数的设置。
限制位数输出的方向	选择限制输出位数时的方向。
限制位数输出的有效位数	设置输出位数的有效位数。
限制位数输出的开始位数	设置输出位数的开始位数。
照明	
使用内部照明	使用内置于SR-1000系列中的照明LED。
使用外部照明	SR-1000系列连接外部照明使用时, 设置为启用。
偏光滤光镜	使用内置于SR-1000系列中的偏光滤光镜。
拍摄	
曝光时间 (us)	设置拍摄时的曝光时间。
增益	设置拍摄时的增益。
滤光镜	
第n个图像处理滤光镜	设置图像处理滤光镜。
第n个图像处理滤光镜使用次数	设置图像处理滤光镜。
算法	
网格校正	设置网格校正的启用和禁用

读取操作

SR-1000 系列可进行以下读取操作：

- (1) 触发器输入处理 : 确认触发器输入, 控制照明亮灯灭灯。
- (2) 拍摄 + 发送图像 : 用指定曝光时间进行拍摄, 并发送图像。
- (3) 解码处理 : 对导入的图像进行滤光处理后识别条码 (解码处理)。
- (4) 数据通讯处理 : 将解码的结果输出成数据。

因为 (2) 和 (3) 是用登录在参数库的设置值处理的, 可使用交替功能来确定读取的数据, 重复操作直到出现读取操作的结束指示 (触发器关闭)。

针对这些处理, 指定如下操作。

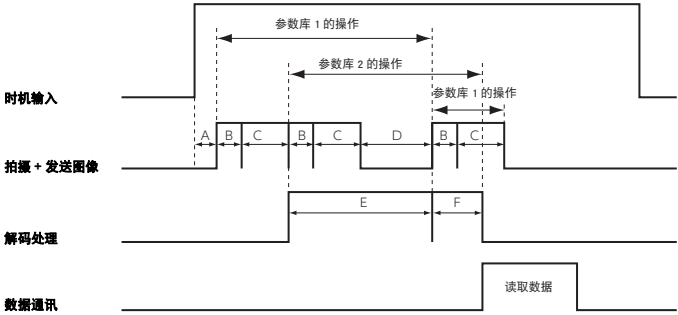
- 触发检测方式 : 从水平同步、单拍同步中指定一个。
- 数据发送时机 : 指定“读取后发送”或“触发器输入关闭后发送”。
- 读取模式 : 从单个、多个 1、多个 2、突发中指定一个。

■ 时序图

下面用时序图说明SR-1000系列的基本操作流程。

操作条件如下。

- 触发检测方式 : 水平同步
- 数据发送时机 : 读取后发送
- 读取模式 : 单个
- 参数库 : 设置 2 个库, 采用交替模式



- A: 所需输入持续时间 + 快门延迟时间
- B: 设在各参数库中的曝光时间
- C: 图像传输时间^{*1}
- D: 拍摄间隔
- E: 设在各参数库中的解码超时时段
- F: 读取成功时的解码时间

- 上述为读取成功时的示意图。读取错误时, 重复和继续 B, C, D, E, 在触发器输入关闭时, 输出读取错误数据。
- 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。

- *1 图像传输时间取决于拍摄范围的大小。
- 图像传输时间的基准

800 x 600 pixel	约12 ms
1280 x 1024 pixel	约20 ms

触发器检测方式

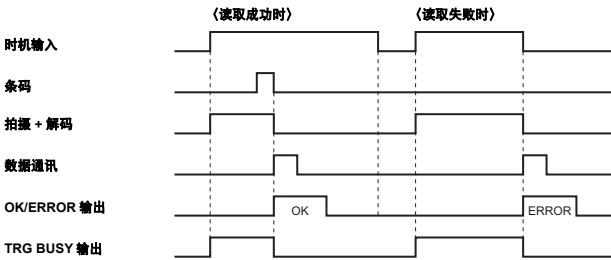
■ 水平同步

触发输入打开期间, LED照明发光并进行读取。

如果条码可读取, 则关闭发光并发送数据。

如果在关闭触发输入前无法读取条码, 则为读取错误。

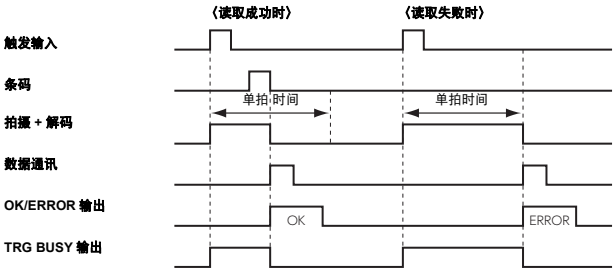
● 时序图^{*1}



■ 单脉冲触发同步

观测触发输入的启动，LED照明仅在指定时间发光并进行读取。
如果条码可读取，则关闭发光并发送数据。
如果在单脉冲触发时间中无法读取条码，则为读取错误。

● 时序图^{*1}



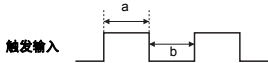
■ 水平同步和单脉冲触发同步的差异

	读取	读取成功	读取失败
水平同步	触发输入打开期间	可在触发输入中读取时	在关闭触发输入前无法读取条码时
单脉冲触发同步	触发输入启动后所指定的时间	可在单脉冲触发持续时间中读取时	在单脉冲触发持续时间中无法读取条码时

^{*1} 时序图表示“读取模式”“数据发送触发”在出厂时的示例。为方便说明，省略“所需输入持续时间”“快门延迟时间”。

要点

- 通过打开所需输入持续时间以上的触发输入，SR-1000 系列将开始读取。
- 从识别触发输入启动，到条码读取完成或触发输入 OFF 为止，“TRG BUSY 输出”会一直为 ON。
- 请打开读取所需的充足时间、触发输入。
- 请将读取所需的充足时间设置为“单脉冲触发持续时间”。
- 单脉冲触发持续时间可以在 30 至 25500 ms 的范围内进行设置。
- 单脉冲触发持续时间为设定值，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/错误的“输出持续时间”更短的间隔内读取条码时，即使在之前的输出信号未满足输出持续时间的状态下，也会执行关闭，并仅在输出持续时间所设置的时间内打开新的输出信号。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 10 ms 后打开新的输出信号。
- 识别触发输入 ON 时，输入触发 ON 必须在所需输入持续时间以上。
- 识别触发输入 OFF 时，触发输入 OFF 必须在所需输入持续时间以上。
- 节拍时间快，并将高速脉冲信号设为触发输入时，请将脉冲信号的 ON/OFF 时间设为所需输入持续时间以上。
- 所需输入持续时间 = a 时，无法识别 a > b 的触发输入 OFF。请设为 $a \leq b$ 。



数据发送触发

■ 读取后发送

在读取时立即输出读取数据和OK/错误信号。通常使用此选项。

● 时序图

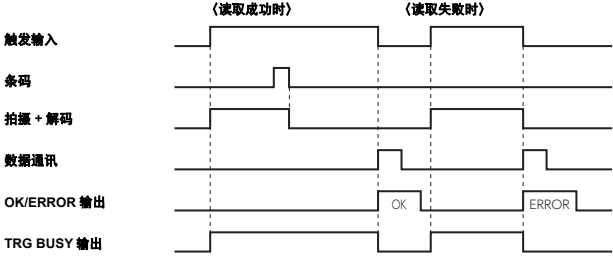
与“触发检测方式”中所说明的内容相同。

■ 触发OFF后发送

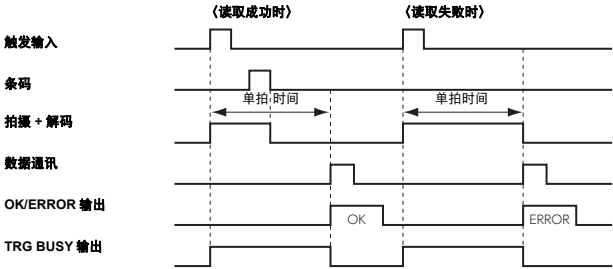
并非在读取时，而是在触发输入关闭时，输出OK/错误信号。

● 时序图^{*1}

- 水平同步时



- 单脉冲触发同步时



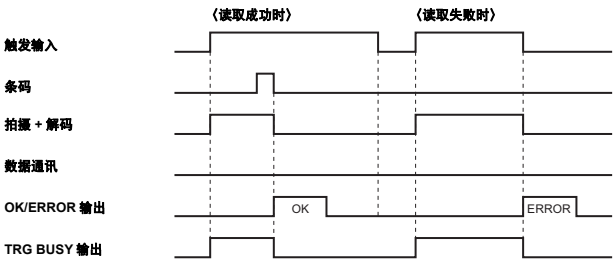
^{*1} 时序图表示“读取模式”在出厂时的示例。为方便说明，省略“所需输入持续时间”“快门延迟时间”。

读取模式

■ 单个读取

在触发输入打开期间，仅读取1次条码的模式。
通常使用该模式。

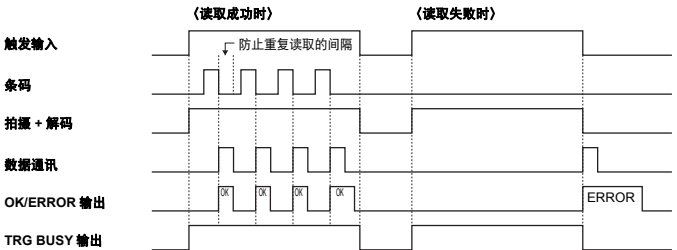
● 时序图^{*1}



■ 多个读取1

在触发输入打开期间，连续多次读取条码的模式。
每读取1个条码时均进行数据发送。

● 时序图^{*1}

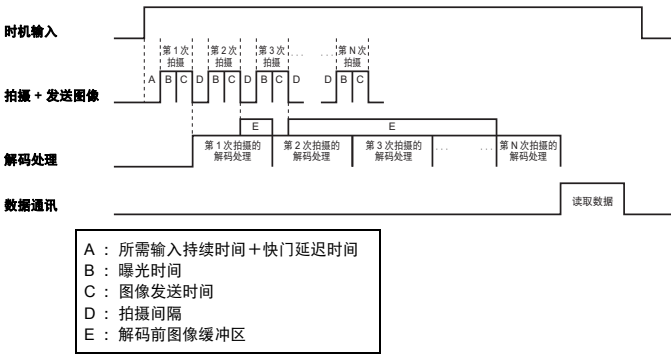


■ 突发

在时机输入打开期间, 进行多次拍摄后读取条码的模式。用于提高跟踪移动条码的能力。

- 扫描次数 : 最多 32 次
- 扫描间隔 : 可在 0 至 255 ms 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}



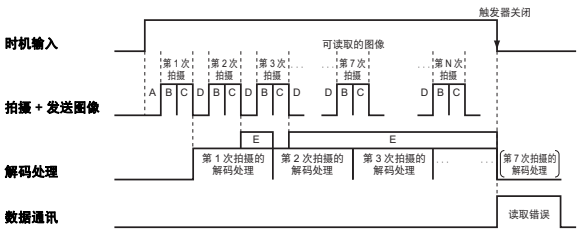
- 登录多个参数库时, 一边交替一边拍摄。
- 如果完成解码, 即使拍摄次数不到 32 次, 也会结束拍摄。
- 无法解码时, 超出各参数库的解码超时时段后, 将转移到下一个解码处理。

^{*1} 时序图表示“触发检测方式”“数据发送时机”在出厂时的示例。为方便说明, 省略“所需输入持续时间”“快门延迟时间”。

要点 使用“多个读取1”连续读取相同种类且相同数据内容的条码时, 请调整条码通过的时间间隔, 要比“防止重复读取的间隔”长。

参考 突发读取模式下的时机输入时间
在突发读取模式下可进行拍摄处理和解码处理, 但解码处理需花费较长时间。因此, 即使完成拍摄处理, 也将产生未完成解码处理的时间带。在解码处理完成前关闭时机输入时, 即使已拍摄可读取条码的图像, 仍将变为“读取错误”。
请打开完成解码所需的充足时间、触发输入时间。

例) 在解码处理完成前关闭时机输入时
如下所示, 在拍摄的解码处理完成前关闭时机输入时, 即使存在可读取的图像, 仍将变为“读取错误”。



9-5 读取测试

读取率测试模式

此测试模式用于测量在拍摄的条码中, 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[读取率测试]按钮
- 命令
- 向IN端子分配功能

处理时间测试模式

此测试模式用于测量读取条码所花费的时间。
测量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=a _{ms}	:	max=b _{ms}	:	min=c _{ms}
------	---	-----	---	---------------------	---	---------------------	---	---------------------

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[处理时间测试]按钮
- 命令
- 向IN端子分配功能

景深测试模式

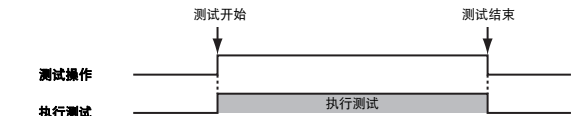
这是从当前安装位置改变焦点, 来虚拟测量景深精准的测试模式。

● 执行方法

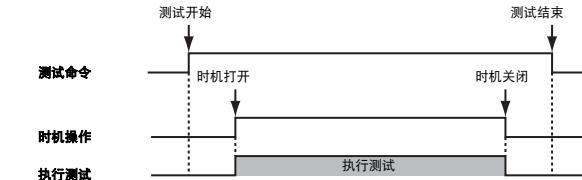
- AutoID Network Navigator的[景深测试]按钮

- 参考**
- 启动测试模式时, 将禁用数据添加功能。
 - 在[智能模式]下, 可在内部一边切换读取条件, 一边进行读取。因此, 对难读条码使用“处理时间测试模式”时, 由于可反复切换条件进行测量, 因此监视器画面有时会呈现明暗闪烁的状态。
 - 任意时机输入时间的测试模式（联机测试模式）
通常的“读取率测试模式”“处理时间测试模式”是每解码10次输出结果, 但通过使用以下命令, 可在任意输入时间输出结果。
#TEST 1 : 测量读取率（联机测试模式）
#TEST 2 : 测量处理时间（联机测试模式）

命令的详细内容:
“12-2 希望通过命令执行SR-1000系列的读取或调整”
• 通常的测试模式



- 联机测试模式
执行联机测试模式时, 可测量从时机输入ON到OFF期间的读取率、节拍时间。



- 测量读取率（联机）的数据格式

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

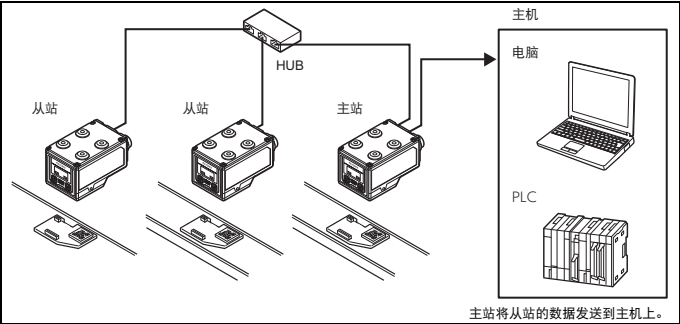
a = 0-100 : 读取率
b = 1-65535 : 解码次数
c = 1-65535 : 扫描次数

9-6 主站/从站功能

主站从站功能有2种模式，即多站通信网络模式和多个读取头模式。以下说明各模式的概要情况。

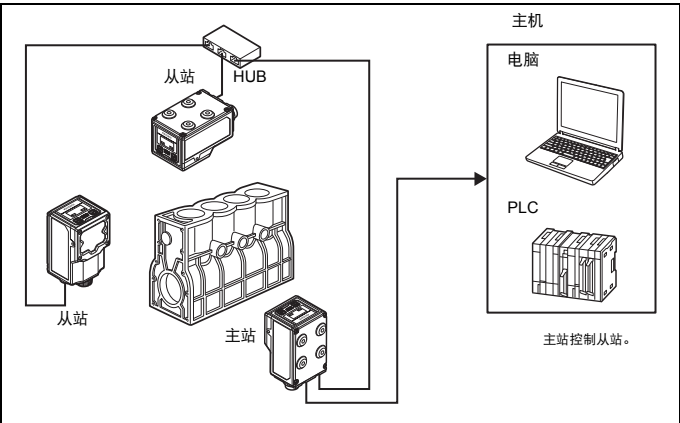
多站通信网络模式

该模式是由1台主站将以各种目的动作中的多台（最多32台）SR-1000系列的读取数据汇总发送到主机上的模式。
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，可以简化程序，不增加系统负担。如果是PLC，多台控制所需要的通信元只要1台即可，设备构成简单。



多个读取头模式

该模式用于不知道条码在1个读取对象工件的哪里时，或者工件大于读取视野、用1台无法将工件整体纳入视野中时。
可以将多台（最多8台）SR-1000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、通讯协议

读取模式

读取模式	多站通讯网络	多个读取头
单个	✓	✓
多个读取1	-	-
突发	✓	-

通讯协议

通讯协议	多站通讯网络	多个读取头
无步骤	✓	✓
TCP/UDP	✓	✓
MC协议	✓	✓
SYSWAY	✓	✓
KV STUDIO	✓	✓
EtherNet/IP	-	✓
PROFINET	-	✓

- 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“以太网”和“RS-232C”的其中一种。但是，主站和从站之间必须用以太网连接。
 - 希望在同一网络内建立多个主站/从站的组时，可通过分配组名，在同一网络内建立多个主站/从站的组。

- 参考
- 以下项目将不会反映从站的设置。取决于主站的设置。
“报头”“终端”“数据位”“校验和”
 - 在主站和从站间的内部所使用的通讯协议：UDP
通过Directed Broadcast通信。

多站通讯网络模式

控制方法

开始读取有以下3种方法。

- ①触发信号
分别打开主站和从站的触发信号。
- ②读取开始命令
指定主站的ID编号后，发送命令。
- ③使用PLC链接时，时机区域
指定主站的ID编号后，打开时机区域。

数据格式

常规

报头	读取数据	终端
----	------	----

使用数据添加设置时

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 至 16	-
读取结束	%Tm-LOFF	m=00-31 : ID	-
确认版本	%Tm-KEYENCE	m=00-31 : ID	%Tm-OK,KEYENCE,SR-1000,y m=00至31 : ID y : 版本
取消读取操作	%Tm-CANCEL	m=00-31 : ID	%Tm-OK,CANCEL m=00至31 : ID

配置步骤

设置主站

①设置网络

- 1 打开 [以太网] 选项卡。
- 2 输入分配到主站的 [IP 地址]、[子网掩码]。

②设置发送位置

以太网时

- 1 打开 [以太网] 选项卡，启动 [设置小帮手]。
- 2 步骤 1 选择触发输入方式。
- 3 步骤 2 选择输出位置。
- 4 步骤 3 选择通讯协议。
- 5 步骤 4 设置连接位置的 [IP 地址]、[端口号] 等。
- 6 完成 [设置小帮手]。

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 设置如下所示。



- 3 单击 [设置发送]。

● 设置从站

①设置网络

1 打开 [以太网] 选项卡。

2 输入 “IP 地址” “子网掩码”。

②设置主站 / 从站

1 打开 [操作模式] 选项卡 - [主站 / 从站]。

2 设置如下所示。请勿重复设置从站 ID。

3 单击 [设置发送]。

要点 从站发送到主站的数据只有读取数据。
无法输出测试模式、预设登录结果等其它数据。

多个读取头模式

■ 控制方法

- ①触发信号
打开主站的触发信号。
- ②读取开始命令
发送主站的命令。
- ③使用 PLC 链接时，触发区域
打开主站的触发区域。

■ 数据格式

● 常规

报头	读取数据	终端
----	------	----

● 使用数据添加设置时

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 至 16	-
读取结束	LOFF	-	-
确认版本	KEYENCE	-	OK,KEYENCE,SR-1000_v v: 版本
取消读取操作	CANCEL	-	OK,CANCEL

■ 配置步骤

● 设置主站

①设置网络

1 打开 [以太网] 选项卡。

2 输入分配到主站的 [IP 地址]、[子网掩码]。

②设置发送位置

● 以太网时

1 打开 [以太网] 选项卡，启动 [设置小帮手]。

2 步骤 1 选择触发输入方式。

3 步骤 2 选择输出位置。

4 步骤 3 选择通讯协议。

5 步骤 4 设置连接位置的 [IP 地址]、[端口号] 等。

6 完成 [设置小帮手]。

● 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 设置如下所示。

3 单击 [设置发送]。

● 设置从站

①设置网络

1 打开 [以太网] 选项卡。

2 输入 “IP 地址” “子网掩码”。

②设置主站 / 从站

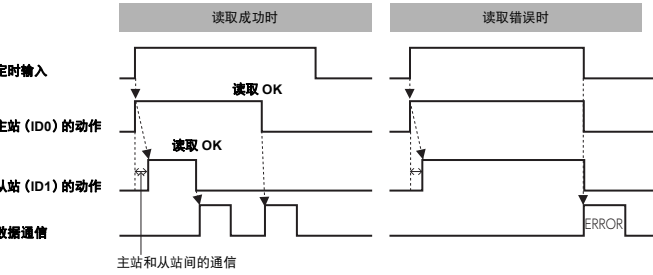
1 打开 [操作模式] 选项卡 - [主站 / 从站]。

2 设置如下所示。请勿重复设置从站 ID。

3 单击 [设置发送]。

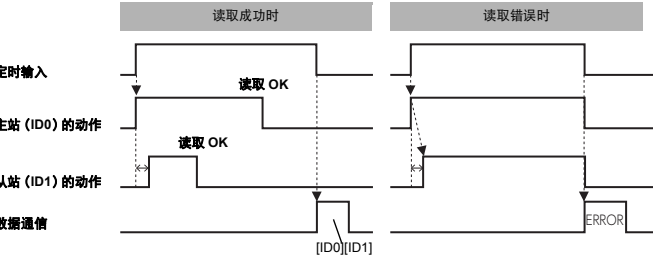
■ 时序图

例 1) 读取数据数: 2 数据发送触发: 读取后发送



每个读取的站 ID, 读取数据经由主站发送到上一级。

例 2) 读取数据数: 2 数据发送触发: 触发 OFF 后发送



读取数据数有多个、且是定时 OFF 后发送时，无论读取的顺序如何，数据都从较小的站 ID 开始输出。

- 在主站上设置数据发送时机。请将本站设置为“读取后发送”。
- 请将“读取条码数量”的设置设为连接读取器的总数以下。
- “读取条码数量”较大时，无法结束读取。
- 使用多个读取头模式时，“读取错误”和“捕获图像”以外将无法使用图像保存。
- 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，其他输出 ERROR。

9-7 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-1000 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-1000 系列提供以下二维条码验证功能。

标准	说明	条码种类
ISO/IEC15415	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打印质量评价标准。 以 ISO/IEC15415 为基础。 2011 年国际标准化组织（International Organization for Standardization）也制定了标准。	QR DataMatrix
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
日本医疗用医药品条码验证	由厚生劳动省医药食品局安全对策课以及医政局经济课推荐，对打印于医疗用医药品的条码打印质量进行评估的功能。 参阅 ISO/IEC15415 以及 ISO/IEC15416。	GS1-128 GS1 DataBar Limited GS1 DataBar Stacked CC-A (GS1 DataBar Limited) CC-A (GS1 DataBar Stacked)
ISO/IEC16022	评估 DataMatrix 条码的刻印质量的功能。 ISO/IEC16022：参阅 2000。	DataMatrix

重要 注意，此刻印验证功能用于评估使用 SR-1000 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。

参考 选择了 ISO/IEC15415 时，可进行 PDF417 及 MicroPDF417 单体的刻印验证。

设置刻印验证功能

配置步骤

- 将 [读取方法] 设为“自定义模式”。
- 单击 [操作模式] - [刻印验证]。
- 选中想要验证的项目。

- 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。 • 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。

- 当启用刻印验证功能时，解码时间会变得 longer（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-1000 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] - [添加等级]
- 使用“日本医疗用医药品”的条码验证功能时，在选中验证项目后，需要选择对象条码种类。

- “日本医疗用医药品”的对象条码
 - GS1-128
 - GS1 DataBar Limited
 - GS1 DataBar Stacked
 - CC-A (GS1 DataBar Limited)
 - CC-A (GS1 DataBar Stacked)

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/IEC15415、ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)、日本医疗用医药品、ISO/IEC16022

高：验证结果 >= 阈值

低：验证结果 < 阈值

SAE AS9132

高：验证结果 = 合格

低：验证结果 = 不合格

重要 SEMI T10-0701 不提供总评估等级，不能进行评估。
这意味着评估后可使用的功能不能用于 SEMI T10-0701。

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

稳定终端输出，不稳定终端输出

稳定终端输出：当总评估等级为阈值或高于阈值时的输出。

不稳定终端输出：当总评估等级低于阈值时的输出。

(□) “6-8 想要控制 I/O 端子的输出输入”)

保存不稳定读取的图像

当总评估等级低于阈值时，将根据设置保存扫描的图像（如果已经设置 FTP 传输，图像将被发送到连接目的地。）。

(□) “6-9 想要保存读取图像”)

静默模式

当总评估等级高于或低于阈值时，可使用静默模式限制数据通信。

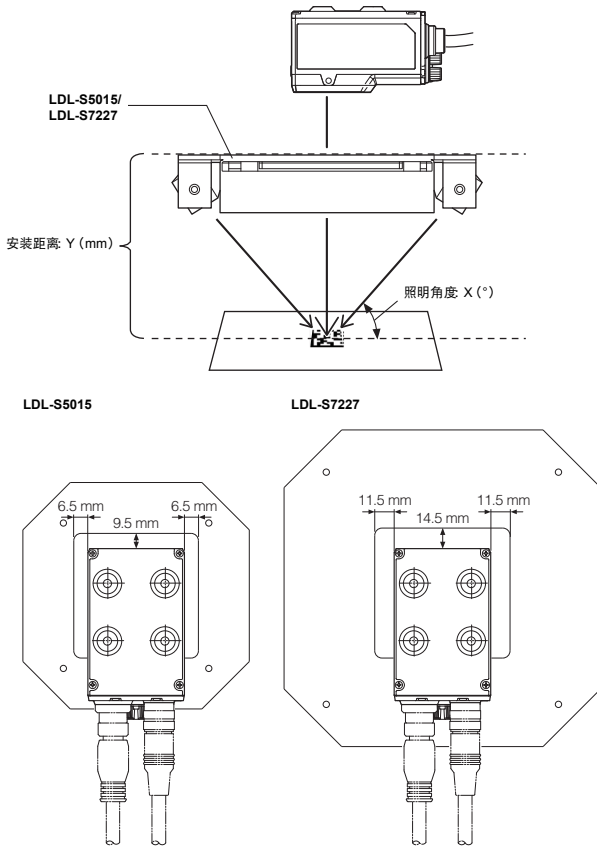
(□) “6-12 想要在读取成功时/错误时控制输出” (第 22 页)

设置要点

想要使用SR-1000系列的刻印验证功能提高精度时, 请注意以下事项。

■ 安装方法

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-1000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

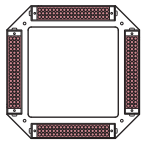
■ 推荐照明

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

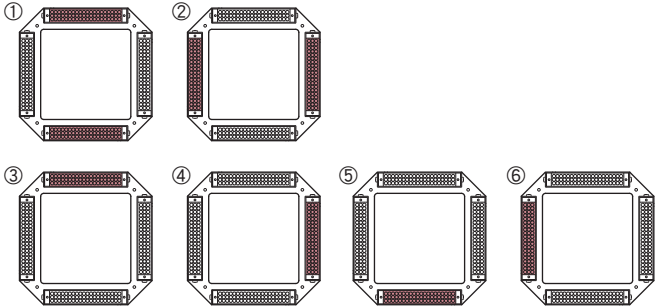
■ 亮灯图形

● 标准亮灯图形



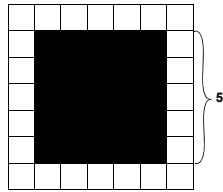
● 特定亮灯图形

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。

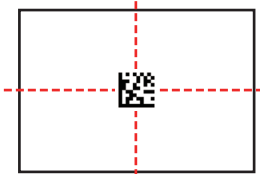


■ 其他注意事项

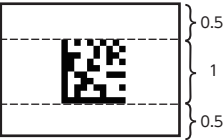
- PPC (每个单元的像素数) 为 5 ppc 以上。
不满5 ppc时, 请拉近SR-1000系列的距离, 然后执行对焦调整和调整。



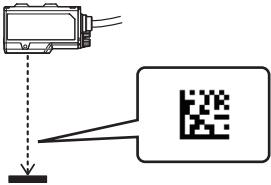
- 将条码配置于视野中心。



- 确保条码的上下空间为各条码尺寸的 1/2 以上



- 条码相对于画面, 为正立状态 (未旋转的状态)



- 将读取器正对条码, 正面安装, 不可倾斜

刻印验证结果的数据格式

● ISO/IEC15415

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/-/I/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/-/-/4.0/4.0/4.0/3.0/4.0
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/-/I/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/-/-/4.0/4.0/4.0/3.0/4.0
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)

● 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(0.632)/P(-)/F(0.852)/P(0.005)

● 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

● 日本医疗用医药品条码验证 (合成字符)

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)	
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/A/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:2.1:4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/4.0/2.1/3.0/3.0/4.0/4.0/4.0/4.0/3.0/4.0/4.0/4.0
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/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
(8)	Version Information Damage	版本信息损坏	VID
(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
(13)	Print Growth Vertical	打印伸缩 (垂直)	PGV

● 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
(8)	Version Information Damage	版本信息损坏	VID
(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
(13)	Print Growth Vertical	打印伸缩 (垂直)	PGV

● 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	填补模数	MF

● 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)	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

● 日本医疗用医薬品コード検証

	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
(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

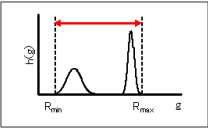
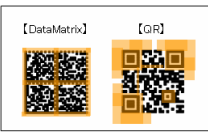
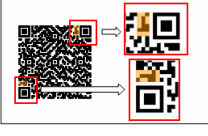
● ISO/IEC 15415

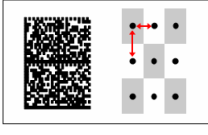
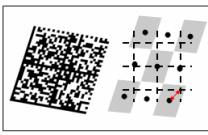
	评估项目名称 (英语)	评估项目名称 (中文简体)	缩略名称
(1)	Overall	总体评估	ALL
(2)	Decode	解码成功/失败	DEC
(3)	Symbol Contrast	字符对比度	SC
(4)	Axial Nonuniformity	轴非均一性	AN
(5)	Unused Error Correction	未使用的误差校正	UEC
(6)	Print Growth Horizontal	打印伸缩 (水平)	PGH
(7)	Print Growth Vertical	打印伸缩 (垂直)	PGV

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

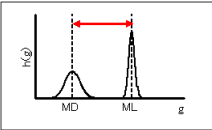
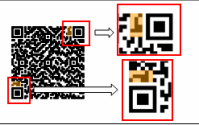
*2 仅启用 QR 条码模型2版本7或更新版本。对其他条码显示“-”。

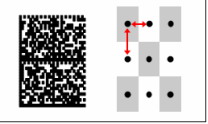
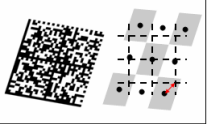
*3 UEC 显示的项目数、SEMI T10-0701 的评估项目因条码尺寸而异。

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 = $2 * (abs(R - GT) / SC)$ 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] $R \geq GT \rightarrow MARGIN = 2 * (R - GT) / SC$ $R < GT \rightarrow MARGIN = 0$ [黑色单元] $R < GT \rightarrow MARGIN = 2 * (GT - R) / SC$ $R \geq GT \rightarrow MARGIN = 0$ 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	—	

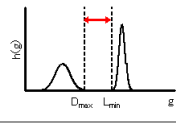
轴非均匀性		AN (Axial Nonuniformity)
说明	评估条码纵向和横向大小的失真度。	
计算公式	$AN = abs(X_{avg} - Y_{avg}) / ((X_{avg} + Y_{avg}) / 2)$ Xavg : 横向单元平均尺寸 Yavg : 纵向垂直单元尺寸	
标准	A : 小于 0.06 B : 0.06 至 0.08 C : 0.08 至 0.10 D : 0.10 至 0.12 F : 大于 0.12	
非均匀网格		GN (Grid Nonuniformity)
说明	评估各单元的最大位移	
计算公式	$GN = H_{max} / X$ Hmax : 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	评估横向刻印单元延伸。 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	
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	

ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)

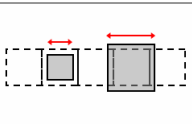
解码成功/失败		DEC (Decode)
说明	评估是否可以解码。	—
计算公式	—	
标准	—	
单元对比度		CC (Cell Contrast)
说明	评估亮单元的平均亮度值 (ML) 和暗单元 (MD) 的平均亮度值之间的差值。	
计算公式	$CC = (ML - MD) / ML$ ML : 亮单元的平均亮度值 MD : 暗单元的平均亮度值	
标准	A : 大于 0.30 B : 0.25 至 0.30 C : 0.20 至 0.25 D : 0.15 至 0.20 F : 小于 0.15	
单元调制		CM (Cell Modulation)
说明	评估单元亮度的变化程度	—
计算公式	[白色单元] $CM = (R - GT) / (ML - GT) \quad (R \geq GT \text{ 时})$ [黑色单元] $CM = (GT - R) / (GT - MD) \quad (R < GT \text{ 时})$ 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] $R \geq \text{MARGIN} = (R - GT) / (ML - GT)$ $R < GT \rightarrow \text{MARGIN} = 0$ [黑色单元] $R < GT \rightarrow \text{MARGIN} = (GT - R) / (GT - MD)$ $R \geq GT \rightarrow \text{MARGIN} = 0$ 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	—	

轴非均匀性		AN (Axial Nonuniformity)
说明	评估条码纵向和横向大小的失真度。	
计算公式	$AN = \text{abs}(X_{avg} - Y_{avg}) / ((X_{avg} + Y_{avg}) / 2)$ X_{avg} : 横向单元平均尺寸 Y_{avg} : 纵向垂直单元尺寸	
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	$GN = H_{max} / X$ H_{max} : 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	

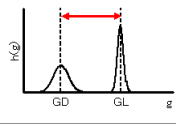
静默区域		QZ (Quiet Zone)
说明	评估条码周围是否存在多个静默区域单元。	
计算公式	—	
标准	—	

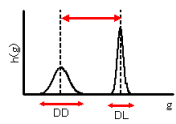
字符对比度		SC (Symbol Contrast)
说明	评估条码区域的暗单元的最大亮度值 (Dmax) 和亮单元的最小亮度值 (Lmin) 之间的差值。	
计算公式	$(Lmin - Dmax)/255$ Lmin : 亮单元的最小亮度值 Dmax : 暗单元的最大亮度值	
标准	Pass : 大于 0.20 Fail : 低于 0.20	

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	

SEMI T10—0701

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。	

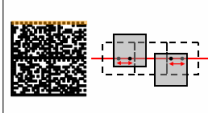
信噪比		SNR (Signal to Noise Ratio)
说明	评估针对亮度变化的字符对比度的大小。	
计算公式	$(GL - GD)/Max(DL, DD)$ GL : 背景的平均亮度值 GD : 前景的平均亮度值 DL : 背景亮度值分散 DD : 前景亮度值分散 Max() : 最大值	
标准	越大越好。	

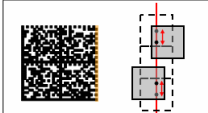
水平刻印延伸		HMG (Horizontal Mark Growth)
说明	评估上部时序图形刻印单元宽度的膨胀收缩程度。	
计算公式	$Med(MCW)/(Med(MCW) + Med(SCW))$ MCW : 刻印单元宽度 SCW : 空间单元宽度 Med() : 中值	
标准	0.5 为最佳。 小→薄 大→厚	

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	$Med(MCH)/(Med(MCH) + Med(SCH))$ MCH : 刻印单元高度 SCH : 空间单元高度 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 : 已纠错的码字数 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。	

日本医疗用医药品条码验证（GS1 DataBar Limited、GS1 DataBar Stacked、GS1-128）

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	$SC = R_{max} - R_{min}$	
标准	A : $SC \geq 70\%$	
	B : $SC \geq 55\%$	
	C : $SC \geq 40\%$	
	D : $SC \geq 20\%$ 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 : $R_{min} \leq 0.5 R_{max}$ F : $R_{min} > 0.5 R_{max}$	

最小边缘对比度		MINE (Minimum Edge Contrast)
说明	空间（包括空白区）与邻接条的反射率之差的最小值	-
计算公式	$EC = R_s - R_b$ $EC_{min} = \min(EC)$ Rs: 空间的反射率 Rb: 空间的反射率	
	A : $EC_{min} \geq 15\%$ F : $EC_{min} < 15\%$	
标准		

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	$MOD = EC_{min} / SC$	
标准	A : $MOD \geq 0.70$	
	B : $MOD \geq 0.60$	
	C : $MOD \geq 0.50$	
	D : $MOD \geq 0.40$ 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。

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 = ERN_{max} / SC $ERN = (\text{元件内反射率最大及最小值的差}),$ $ERN_{max} = \max(ERN)$	
标准	A : Defects ≤ 0.15	
	B : Defects ≤ 0.20	
	C : Defects ≤ 0.25 D : Defects ≤ 0.30 F : Defects > 0.30	

日本医疗用医药品条码验证（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	$SC = R_{max} - R_{min}$	
标准	A : $SC \geq 70\%$	
	B : $SC \geq 55\%$	
	C : $SC \geq 40\%$	
	D : $SC \geq 20\%$ 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 : $R_{min} \leq 0.5 R_{max}$ F : $R_{min} > 0.5 R_{max}$	

最小边缘对比度		MINE (Minimum Edge Contrast)
说明	空间（包括空白区）与邻接条的反射率之差的最小值	-
计算公式	$EC = R_s - R_b$ $EC_{min} = \min(EC)$ Rs: 空间的反射率 Rb: 空间的反射率	
	A : $EC_{min} \geq 15\%$ F : $EC_{min} < 15\%$	
标准		

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	$MOD = EC_{min} / SC$	
标准	A : $MOD \geq 0.70$	
	B : $MOD \geq 0.60$	
	C : $MOD \geq 0.50$	
	D : $MOD \geq 0.40$ 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 = ERN_{max} / SC $ERN = (\text{元件内反射率最大及最小值的差}),$ $ERN_{max} = \max(ERN)$	
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。	-
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 : UEC ≥ 0.62	
	B : UEC ≥ 0.50	
	C : UEC ≥ 0.37	
	D : UEC ≥ 0.25	
	F : UEC < 0.25	

■ 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。

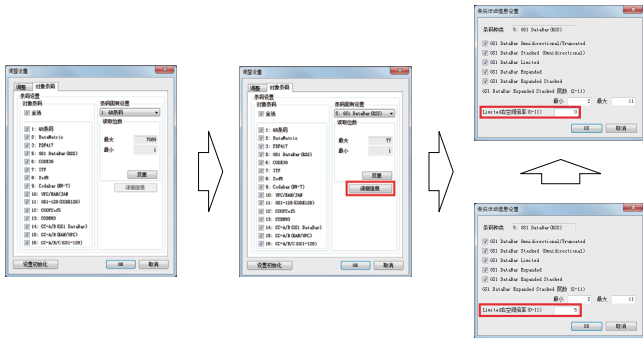
因此, 关于GS1 DataBar Limited的标准于2011年进行了修改。

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间部分进行打印时, 可能发生打标机不符合新标准的情况。此时, SR-1000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右侧空间倍率设置为0.1倍后重新尝试校准。



ISO/IEC16022验证

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 %	

轴非均匀性		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 : 纵向单元平均尺寸	
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	

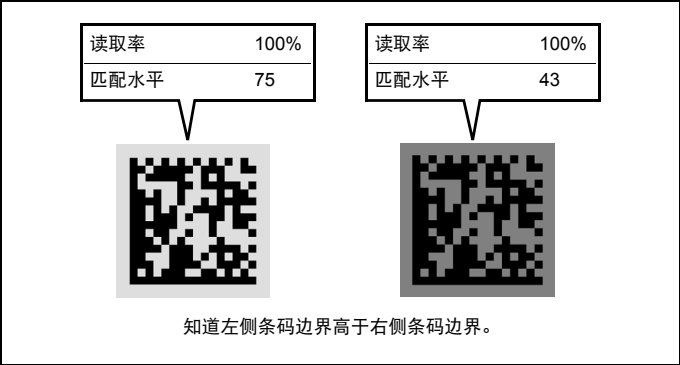
注意事项

■ 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。
- “读取方法”为“智能模式”时, 验证结果有时会产生偏差。请使用“智能模式”。
 - 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。

9-8 匹配水平判断功能

匹配水平是SR-1000系列成功读取条码时,判断SR-1000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,并通知条码刻印条件变化和读取条件变化的功能。可在发生读取稳定低下等严重问题之前,为进行适当处理提供信息。

匹配水平判断标准

匹配水平判断标准如下。
高: 匹配水平 > 阈值
低: 匹配水平 < 阈值

使用匹配水平判断功能的功能

启用匹配水平判断功能后才能使用的功能,有以下4种。

■ STABLE端子输出, UNSTABLE端子输出

STABLE端子输出……当匹配水平超出阈值时输出。
UNSTABLE端子输出……当匹配水平低于阈值时输出。
(6-8 想要控制I/O端子的输出输入 (第19页))

■ 保存读取不稳定的图像

匹配水平低于阈值时,将拍摄的图像按照设置保存 (设置为FTP发送时,将发送至连接位置)。
(6-9 想要保存读取图像 (第20页))

■ 静默模式

匹配水平高于或低于阈值时,可利用静默模式来抑制数据通讯。
(6-12 想要在读取成功时/错误时控制输出 (第22页))

■ 匹配水平附加功能

可给读取数据附加匹配水平。
(10-2 数据通信格式 (第50页))

匹配水平判断功能的设置方法

6-6 想要检查条码的刻印状态 (第18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。
 - 使用“匹配水平判定功能”时,读取方法(读取逻辑)请使用“智能模式”。

9-9 预设数据对比

预设数据对比是什么

此功能允许 SR-1000 系列根据注册的条码数据 (预设数据) 对比读取的条码数据,并输出 OK/NG 信号,指明二者是否匹配。这样,仅凭SR-1000系列便可简便地检测是否混入其他种类的条码。
SR-1000系列可以存储一组预设数据 (最大位长494位)。
预设数据中可设置用于对比的开始数位 (开始位置) 和范围 (位数),从而甚至可以验证超过 494 位的条码。

- 要点
- 从预设数据上的指定开始位置开始对比,并继续进行指定位数的对比。不能验证多个点的数据。
 - 读取多个条码时,无法使用预设数据对比功能。

预设数据的登录方法

您可以在SR-1000系列中使用以下3种方法登录对比用预设数据。

①通过 AutoID Network Navigator 指定数据
6-11 想要对比读取数据 (对比预设数据) (第22页)

②通过命令指定数据
例) 登录“123”之类的数据时
发送以下命令。
WP, 402, 313233[CR]
12-3 通过命令更改SR-1000系列的设置 (第55页)

③读取条码,登录数据
通过执行“预设登录读取”,可将读取结果登录为预设数据。
输出“预设登录读取”后的结果

PR	nn	:	结果数据	nn = 预设注册结果 (00 至 05)
----	----	---	------	-----------------------

nn	说明	结果数据
00	预设注册成功	读取数据
01	预设读取失败	读取错误数据
02	预设有效位数指定为 0。	[null]
03	读取数据的位数小于预设启动的位数。	
04	因为是进行多个读取的设置,因此无法进行预设注册。	
05	预设数据中存在两个或更多的“!”。	

OUT端子的动作

进行预设数据对比时,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	错误

将上述功能分配到OUT端子时,请参阅 6-8 想要控制I/O端子的输出输入 (第19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“!”“?”的含义

!	1个字符表示任意字符串。 预设数据中仅可使用1次。
?	1个字符表示任意字符串。 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

用于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

对比成功时，将逐渐加上（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。

以接通电源后最初预设登录的数值为基准，加上（减去）基准后进行比较。

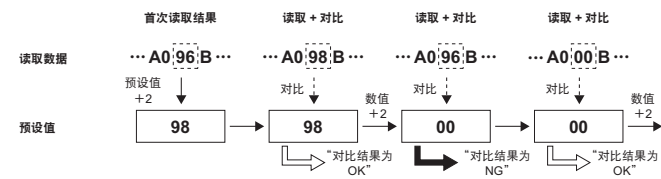
■ 设置项目

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”开始对比几位。
增量	指定加上（减去）1次的值。

例) 进行以下设置时的动作

初始值 : 3
位数 : 2
增量 : 2



- 要点**
- 序列对比功能设有以下限制：
- 读取数值以外的其他值时，对比结果为 NG。
 - 通讯中不能登录预设数据。

9-10 脚本

在SR-1000系列中，通过使用“脚本”这种简易编程语言，可实现比设置软件（AutoID Network Navigator）更高灵活性的动作。

本功能适用于具有编程经验的人士。

详细信息，请参阅附页“SR-1000/D100/750/700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
- 针对读取数据添加任意字符串
- 对比数据后，输出结果数据
- 四则运算
- 添加条码的旋转角度

②控制 OUT 端子输出

- 对比数据后，输出OUT端子

③数据文件名编辑

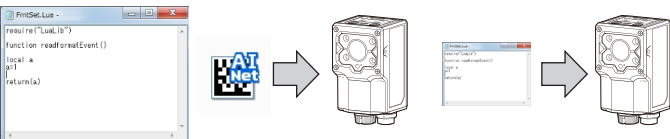
- 更改FTP发送的数据文件名
- 在数据文件名中添加时间标记

配置步骤

[1] 创建脚本文件

[2] 变更脚本执行设置

[3] 发送脚本文件



[1] 创建脚本文件

创建脚本文件（FmtSet.Lua），使用notepad.exe等文本编辑器记述程序。

[2] 更改脚本执行设置

使用AutoID Network Navigator，将SR-1000系列的“脚本执行设置”设为“启用”。

• 设置位置

①数据编辑

[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”

* 将[输出输入末端]-[OUT端子]的“SCRIPT CONTROL”设为启用。

③数据文件名编辑

[保存] - [数据文件名编辑] - “使用脚本”

* 需要设置FTP发送。

[3] 发送脚本文件

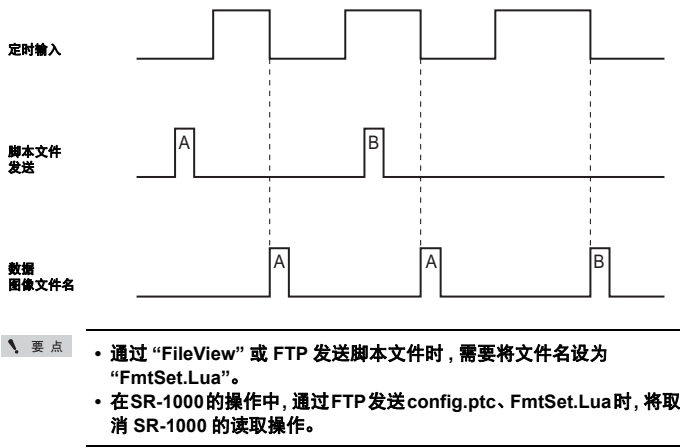
将脚本文件（FmtSet.Lua）发送到SR-1000系列。

• 发送方法

- 通过“AutoID Network Navigator”的[设置发送]进行发送
- 通过“AutoID Network Navigator”的[终端]进行发送
- 通过“FileView”进行发送
- 通过FTP进行发送

■ 脚本文件的应用时间

即使SR-1000系列正在运行，仍可随时通过FTP传输脚本文件。
此时，脚本程序的应用时间变成从文件传输后时机ON时开始。



脚本文件的操作

恢复为出厂默认设置、或使用了替换功能时的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		与设置文件同步接收。
AutoID Network Navigator 设置发送		与设置文件同步发送。
AutoID Network Navigator 设置初始化		保留。
用FileView发送或删除		可以从PC上发送、删除。
快速设置条码读取时		保留。
命令发送	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
设置脚本的调试*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 m: 脚本库的版本 n: 写在FmtSet.Lua内的版本

*1 发回电源ON后所执行脚本的处理时间。
*2 设为ON后，将执行脚本文件中的print (str) 。

10-1 SR-1000系列的通信种类

SR-1000系列中有以下3种通信线路。
① I/O 通信
② RS-232C
③ 以太网

① I/O通信

通过向I/O端子分配功能，可进行以下操作。

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 控制电缆的连接与布线”（第5页）

■ 向I/O端子分配功能

□ “6-8 想要控制I/O端子的输出输入”（第19页）

② RS-232C

在SR-1000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。可无步骤发送SR-1000系列的读取数据，或通过命令开始读取。
□ “11-1 串行通信”（第52页）
□ “12-1 命令通信的概要”（第53页）

通讯协议	无步骤、PASS/RTRY、ACK/NAK
------	-----------------------

■ PLC链接

与支持“PLC链接功能”的PLC进行通信。SR-1000系列可直接操作PLC内存，所以不需要通信相关程序，有助于减少程序的制作工时。
□ “13-1 PLC链接的概要”（第64页）

通讯协议	KV Studio、MC协议、SYSWAY
------	-----------------------

③ 以太网

在SR-1000系列的Ethernet通信中，可使用以下通信。

■ Socket通信（TCP/UDP）

SR-1000系列读取的数据，可使用Socket通信进行发送。
通过命令，可控制SR-1000系列的动作或更改设置。
□ “11-2 Socket通信（TCP、UDP）”（第52页）
□ “12-1 命令通信的概要”（第53页）

通讯协议	TCP、UDP
------	---------

■ PLC链接

与支持“PLC链接功能”的PLC进行通信。SR-1000系列可直接操作PLC内存，所以不需要通信相关程序，有助于减少程序的制作工时。
□ “13-1 PLC链接的概要”（第64页）

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

■ EtherNet/IP

□ “14-1 EtherNet/IP的概要”（第70页）

通讯协议	EtherNet/IP
------	-------------

■ PROFINET

□ “15-1 PROFINET的概要”（第83页）

通讯协议	PROFINET
------	----------

■ FTP

SR-1000系列可通过FTP进行如下操作。
• 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

通讯协议	FTP
------	-----

将SR-1000系列用作FTP服务器时，将以anonymous FTP服务器运行。

■ SNTP

SR-1000系列可获取SNTP服务器的时间信息, 并与时间同步。

通讯协议	SNTP
参考	- 以下功能中所使用的通讯协议 - FileView : FTP - MultiMonitor : UDP - 主站/从站功能 : UDP
重要	使用EtherNet/IP或PROFINET时, 无法使用“主站/从站功能”的多站通讯网络。

以太网中所使用的端口号

通信名称	Listen/连接位置端口	通讯协议	端口号
命令通信	Listen端口	TCP、UDP	1024 至 65535 ^{*1}
Ethernet数据 (服务器)	Listen端口	TCP	1024 至 65535 ^{*1}
Ethernet数据 (客户端)	连接位置端口	TCP、UDP	1024 至 65535
PLC链接	连接位置端口	UDP	1024 至 65535
FTP通信	—	FTP	20: FTP数据端口 (ACTIVE模式) 21: FTP服务端口

^{*1} 因为已被主机系统占用, 因此无法设置9013、9014、9015、9016、5900、5920、44818。

10-2 数据通信格式

SR-1000的数据通信格式与RS-232C、以太网相同。

读取数据的通信格式

读取的数据将使用 ASCII 条码, 随添加的报头及分隔符一起发送, 如下所示。

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 在如下选项中选择标题和终端。除下述以外, 还可设置为最多5个字符、包含任何文本的字符串。

- 报头
无/ [STX] (0x02) / [ESC] (0x1B)
- 终端
[CR] (0x0D) / [CR] [LF] (0x0D) (0x0A) / [ETX] (0x03)

读取错误代码

如果无法读取条码, SR-1000 系列将向控制设备发送读取错误代码。

读取错误代码的默认设置: 错误

报头	错误	终端
----	----	----

可以使用AutoID Network Navigator将读取错误代码设置为最多8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

所有类型的数据均可附加到读取数据。

■ 读取数据格式

将各种类型的数据附加到读取数据时使用的数据格式如下。

数据大小	时间	条码类型	符号标识符	读取数据	参数库编号	扫描次数	条码顶点坐标	条码中心坐标	错误修订未使用率
匹配水平		ISO/IEC15415 验证结果	ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006) 验证结果	SAE AS9132 验证结果	SEMI T10-0701 验证结果	日本医疗用 医药品验证 结果			

ISO/IEC16022 验证结果	图像文件名	组名	主站从站ID	读取时间	校验和
-------------------	-------	----	--------	------	-----

- 分区标记
- 通过 AutoID Network Navigator 可以将分区标记“:”更改为其他字符 (1 个字符)。
 - 未在“数据大小”和“条码类型”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

数据大小是第 (1)、(2)、(3) 部分再加上 4 个字节的总大小。

报头	数据大小	读取数据 + 附加数据	校验和	终端
----	------	-------------	-----	----

■ 时间

可附加输出数据时的时间。
附加数据的范围: YYYYMMDDhhmmss个 (“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编号添加到读取数据中。

编号	条码种类
1	QR
2	DataMatrix
3	PDF417
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/C(EAN/UPC)
16	CC-A/B/C(GS1-128)
18	Pharmacode

■ 符号 ID

可以将AIM规定的符号标识符附加到读取数据之前。
不会附加读取失败时的数据。

- 数据格式

符号标识符		读取数据
条码类型	详细信息	
	符号标识符	
QR条码	: 模式1	]Q0
	: 模式2、不适用ECI	]Q1
	: 模式2、适用ECI	]Q2
	: 模式2、不适用ECI、FNC1(1st)	]Q3
	: 模式2、适用ECI、FNC1(1st)	]Q4
	: 模式2、不适用ECI、FNC1(2nd)	]Q5
DataMatrix	: 模式2、适用ECI、FNC1(2nd)	]Q6
	: ECC 200	]d1
	: ECC 200、FNC1(1st)	]d2
	: ECC 200、FNC1(2nd)	]d3
	: ECC200、适用ECI	]d4
	: ECC200、适用ECI、FNC1(1st)	]d5
CODE39	: ECC200、适用ECI、FNC1(2nd)	]d6
	无校验位确认	]A0
	确认并传输校验位。	]A1
	确认校验位,但不传输。	]A3
ITF	无校验位确认	]I0
	确认并传输校验位。	]I1
	确认校验位,但不传输。	]I3
NW-7(Codabar)		]F0
JAN/EAN/UPC	UPC-A, UPC-E, JAN/EAN13	]E0
	JAN/EAN8	]E4
	UPC-A, UPC-E, JAN/EAN13 Addon 2, addon 5	]E3
CODE128	不包含 FNC1。	]C0
	FNC1 在第一位 (GS1-128)。	]C1
	FNC1 在第二位。	]C2
GS1 Databar		]e0
PDF417、 MicroPDF417	标准	]L0
	拓频说明	]L1
	基频说明	]L2
CODE93		]G0
2of5		]S0
COOP2of5		]X0
Trioptic CODE39		]A8

● 合成符号的数据格式

- 合成符号 (GS1/CODE128+PDF时)

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

- 合成符号 (JAN/EAN/UPC+PDF时)

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

*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)

■ 参数库编号

可附加所读取的参数库编号。
不会附加读取失败时的数据。

- 数据格式

读取数据	:	nn
------	---	----

nn=参数库编号 (01 至 16)

■ 扫描次数

附加SR-1000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=扫描次数 (1 至 65535)

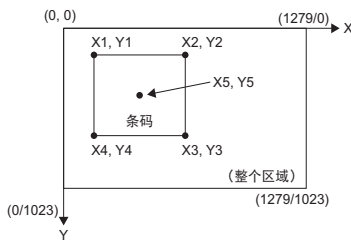
■ 条码顶点坐标/条码中心坐标

可将读取条码的顶点和中心位置作为坐标进行附加。

- 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						
X1/Y1 至 X4/Y4 : 条码顶点坐标 (Xn=0 至 1279, Yn=0 至 1023)										
X5/Y5 : 条码中心坐标 (X5=0 至 1279, Y5=0 至 1023)										

条码的位置如下图的方式分布坐标。



■ 参考

执行相同条码多读取时的条码顶点坐标输出
1次拍摄读取多个条码时，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最高处 (Y较小) 的数据。
• Y坐标相同时，条码的中心坐标优先视野内最左边 (X较小) 的数据。
另外，多次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

如果条码顶点坐标不在解码范围内，该值变为“-”。
(即使所有顶点均不在解码范围内，也可以进行读取。)

■ ECC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 (多次读取)，将附加平均值。
不会附加读取失败时的数据。

- 数据格式

读取数据	:	nnn	%
------	---	-----	---

nnn=ECC未使用率 (0 至 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☞“9-7 刻印验证功能”(第39页)

11-1 串行通信

具有RS-232C接口,可与通信设备进行通信。可无步骤发送SR-1000系列的读取数据,或通过命令开始读取。

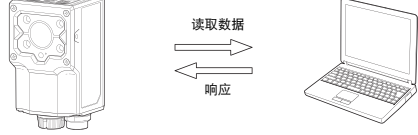
RS-232C的出厂默认通信设置

波特率 : 115200 bps
数据位 : 8位
奇偶性 : 偶
终止位元 : 1位

设置串行通信 (RS-232C)

- 1 打开 [RS-232C] 选项卡。
- 2 根据连接设备,设置以下项目。
 - 波特率
 - 数据位
 - 奇偶性
 - 终止位元
- 3 选择通讯协议。
- 4 单击 [设置发送]。

● 通讯协议

通讯协议	动作
无步骤	直接输出读取数据。 
PASS/RTRY	1. 将读取数据发送到上一级。 2. SR-1000系列将变为等待高阶设备响应的状态。(PASS: 传输成功, 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。 
ACK/NAK (0x06/0x15)	*1 

*1 取代PASS/RTRY步骤的“PASS”,使用ACK/NAK (0x06/0x15)。除发送的字符有所差异之外,动作与PASS/RTRY相同。

● PASS/RTRY、ACK/NAK的通信格式

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

*请勿添加报头、终端。

要点

- 使用PASS/RTRY、ACK/NAK时,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冲区中。
- 使用PASS/RTRY、ACK/NAK时,即使在等待响应过程中仍可接收命令。
- 使用PASS/RTRY、ACK/NAK时,如果SR-1000系列超过发送缓冲区的容量,则变为发送缓冲区。
- 发送缓冲区容量: 10 KB
- 发生发送缓冲溢出时的动作
 - 将在SR-1000系列的显示画面中显示“E4 BUFFER OVER”。
 - 将输出错误忙。
 - 取消所有存储在缓冲区内的数据。
- 从发送缓冲溢出恢复的方法
 - 重新接通SR-1000系列的电源
 - 将发送缓冲清除命令“BCLR”发送到SR-1000系列。
 - 将复位命令“RESET”发送到SR-1000系列。
 - 发送PASS (ACK)。将PASS (ACK) 发送到SR-1000系列时,输出“OVER”之类的字符串后,恢复动作。
- * 未发生缓冲溢出时,在重新接通电源或发送缓冲清除命令、复位命令后,将清除所有发送缓冲区的数据。

11-2 Socket通信 (TCP、UDP)

SR-1000系列的以太网Socket通信支持以下内容。

- TCP
- UDP

出厂时的Ethernet通信设置

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 [以太网] 选项卡。
- 2 输入分配到SR-1000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 选择连接位置的设备。
- 6 步骤3 选择[TCP]。
- 7 步骤4 设置连接位置的[IP地址]、[端口号]等。
- 8 完成 [设置小帮手]。
- 9 单击 [设置发送]。

设置UDP

- 1 打开 [以太网] 选项卡。
- 2 输入分配到SR-1000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 选择连接位置的设备。
- 6 步骤3 选择[UDP]。
- 7 步骤4 设置连接位置的[IP地址]、[端口号]等。
- 8 完成 [设置小帮手]。
- 9 单击 [设置发送]。

Socket通信时的设置

■ 随时发送连接要求

没有确立连接时,如下所示,由“随时发送连接要求”设置决定连接要求的时机。

- 不进行 : 确定读取数据、且已准备好输出数据时执行。
- 进行 : 接通电源时。没有确立连接时为随时。

■ 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。

● 操作条件

无通信状态持续60秒钟后运行。

● 操作内容

- 向连接位置设备发送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: 断开连接。

12-1 命令通信的概要

命令通信是什么

SR-1000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

- 命令通信分为以下2个线路。
- RS-232C (串行通信)
 - 以太网 (TCP Socket 通信)

命令的种类

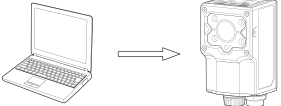
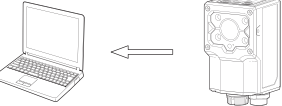
- 命令有以下2种。
- 操作命令 : 控制读取或调整等动作的命令。
 - 设置命令 : 更改或确认设置内容的命令。

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、终端的组合方式分为以下3种。

发送格式		响应格式	
			
报头	终端	报头	终端
① 无	[CR]	无	[CR]
② 无	[CR] + [LF]	无	[CR]
③ [STX]	[ETX]	[STX]	[ETX]

例) 发送打开OUT1端子的命令 (OUTON, 1) 命令时

发送	OUTON,1[CR]
响应	OK,OUTON,1[CR]

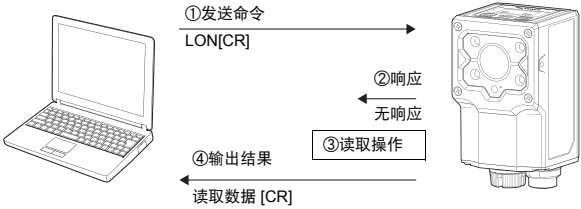
- 要点
- 通过 ASCII 条码收发命令。
 - 如果将 [ESC] 添加到命令的前列进行发送,则 [ESC] 将清除 SR-1000 系列的接收缓冲区的数据。在 SR-1000 系列的接收缓冲区内存在不需要的字符且无法正确通信时,请在添加 [ESC] 后发送命令。
例) [ESC]LON[CR]
 - 设置向 SR-1000 系列发送命令时的字符间隔时间为 10 秒以内。如果已过去 10 秒或更长时间,则 SR-1000 系列将删除缓冲区中所有接收到的字符。

命令通信的步骤

1 从主机 (PC/PLC) 发送命令到 SR-1000 系列。

2 SR-1000 系列将根据命令进行响应、动作。

例1) 操作命令“LON”



例2) 操作命令“RESET”



发回错误

将在发送命令时以及处理失败时发回错误。

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]

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) 码中未设置参数2
05	参数2属于HEX (十六进制) 码,但是超出了设置范围
10	预设数据内存在两个以上的! 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	在当前模式下不允许执行此命令 (执行错误)
21	缓冲区已满,不能执行命令
22	加载或保存参数时发生错误 无法执行命令
23	由于正在连接 AutoID Network Navigator, 因此不能接收 RS-232C 发送的命令。
99	如果觉得SR-1000系列有异常,请联系本公司。

- 要点
- 以下命令在发送命令时和发生错误时,将不会发回命令,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]-[其他]-“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 ERR** 的格式响应。
“TUNE”、“QUIT”、“RESET”、“BCLR”

12-2 通过命令执行读取或调整

操作命令

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至16	-
读取结束	LOFF	-	-

读取成功时,输出读取数据。
读取失败时,输出“错误”。

调整

功能	命令名称	参数	响应
对焦调整	FTUNE	-	OK,FTUNE ^{*1}
开始调整	TUNE,b (TUNEb)	b=01至16 库编号	OK ^{*2}
退出调整	TQUIT	-	OK

- *1 如果对焦调整完成,则按照以下格式输出结果。
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,000000x00
调整失败时 : Tuning FAILED,tms,000000x0y
t: 调整时间
x: 建议
0: 无
1: 请使用图像处理滤光镜 2: 研讨设置、照明、刻印条件
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 □ □ “9-9 预设数据对比”（第47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 至 16	OK,TEST1
处理时间测试	TEST2	-	OK,TEST2
处理时间测试（指定库）	TEST2,b	b=01 至 16	OK,TEST2

• 联机测试模式 *1

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 至 16	OK,#TEST1
处理时间测试	#TEST2	-	OK,#TEST2
处理时间测试（指定库）	#TEST2,b	b=01 至 16	OK,#TEST2

*1 仅在打开时机输入期间进行测试的模式。

■ 控制输出输入端子末端

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至OUT3	ALLON	-	OK,ALLON
全部关闭OUT1至OUT3	ALLOFF	-	OK,ALLOFF

■ 复位

功能	命令名称	参数	响应
复位	RESET	-	OK

响应后, 进行复位动作。

■ 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-1000 系列的发送缓冲区。

■ 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 a: 成功次数 b: 失败次数 c: ERROR次数 d: 稳定次数 e: 时机输入次数 (0 - 65535)
库使用次数记录	NUMB	-	OK,NUMB,b1,b2,..., b16,n b1至b16: 库1至库16的 读取次数 n: 时机输入次数 (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。
时机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至16 库编号	OK

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 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 (4字节) MM=月 (2字节) DD=日 (2字节)
hh=时 (2字节) mm=分 (2字节) ss=秒 (2字节)

■ 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 OFF 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,v v: 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,SR-1000,v v: 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 (12字节)
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: 缓冲溢出 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:1-8 (config1.ptc - config8.ptc)	OK,BSAVE
加载备份设置	BLOAD,n	n:1-8 (config1.ptc - config8.ptc)	OK,BLOAD
复制库设置	BCOPY,m,n	m: 复制源 n: 复制目的位置	OK,BCOPY

12-3 通过命令更改SR-1000系列的设置

设置命令

设置命令有以下5种。

- 参数库设置命令 (WB/RB)
- 条码调整配置命令 (WC/RC)
- 操作设置命令 (WP/RP)
- 通信设置命令 (WN/RN)
- 批量发送设置/确认命令 (WA/RA)

- 请发送 **SAVE** 命令，将通过设置命令更改的内容保存到存储器中。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。
- 在当前操作完成后（而非对命令发送响应后），将反映 **SR-1000** 系列操作过程中发送的设置内容。

参数库设置命令 (WB/RB)

请用以下格式发送参数库设置命令。

- 变更设置
发送命令

WB	,	bb	mmm	,	nnn...
----	---	----	-----	---	--------

响应 正常处理

OK	,	WB
----	---	----

异常处理

ER	,	WB	,	ee
----	---	----	---	----

 ee: 错误代码
- 配置确认
发送命令

RB	,	bb	mmm
----	---	----	-----

响应 正常处理

OK	,	RB	nnn...
----	---	----	--------

异常处理

ER	,	RB	ee
----	---	----	----

 ee: 错误代码
bb : 参数库编号 01 至 16 固定2个字节
mmm : 命令编号 固定3个字节
nnn... : 设定值 (根据命令编号而变化)

【例】将参数库1的曝光时间设置为300μs

配置变更	发送命令	WB,01100,0300
	扫描条件设置	OK,WB
配置确认	发送命令	RB,01100
	响应 (正常处理)	OK,RB,0010

■ 拍摄条件设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
照明	内部照明使用	000	0 : 未使用 1 : 已使用	1
	外部照明利用	004	0 : 未使用 1 : 已使用	0
拍摄	曝光时间	100	2 至 10000 曝光时间 (μs)	30
	增益	101	0 至 84 -	0
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	1 至 7 用次数指定	1
	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		
偏光滤光镜	使用滤光镜	010	0: 禁用 1: 启用	1

■ 条码设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
条码种类	300	1 至 18	1 : QR 2 : DM 3 : PDF417(microPDF 417) 5 : GS1DataBar(RSS) 6 : CODE39(Trioptic CODE 39) 7 : ITF 8 : 2of5 9 : NW-7(Codabar) 10 : JAN/EAN/UPC 11 : CODE128 12 : COOP2of5 13 : CODE93 14 : CC-A/B(GS1 DataBar) 15 : CC-A/B(EAN/UPC) 16 : CC-A/B/C(GS1-128) 18 : Pharmacode	1
最大读取位数	303	1 至 7089	CC-A/B/C的二维条码非对象	7089
最小读取位数	304	1 至 7089	CC-A/B/C的二维条码非对象	1
限制位数输出功能	306	0, 1	0 : 不进行 1 : 进行	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 至 7089		7089
限制位数输出的开始位数	309	1 至 7089		1
QR条码的读取对象版本设置	指定QR模型1对象版本	400	0000 至 3FFF 版本1 至 14用位定义来指定, 用HEX设置	3FFF
	QR模型2对象版本指定 (1 至 20)	401	00000 至 FFFFF 版本1 至 20用位定义来指定, 用HEX设置	FFFFFF
	QR模型2对象版本指定 (21 至 40)	402	00000 至 FFFFF 版本21 至 40用位定义来指定, 用HEX设置	FFFFFF
	micro QR对象版本指定 (M1 至 M4)	403	0 至 F 版本M1 至 M4用位定义来指定, 用HEX设置	F
指定DataMatrix条码的读取对象大小	410	0000000 至 3FFFFFFF	DataMatrix条码大小用位定义来指定, 用HEX设置 ■正方形 第1位: 10x10 第13位: 44x44 第2位: 12x12 第14位: 48x48 第3位: 14x14 第15位: 52x52 第4位: 16x16 第16位: 64x64 第5位: 18x18 第17位: 72x72 第6位: 20x20 第18位: 80x80 第7位: 22x22 第19位: 88x88 第8位: 24x24 第20位: 96x96 第9位: 26x26 第21位: 104x104 第10位: 32x32 第22位: 120x120 第11位: 36x36 第23位: 132x132 第12位: 40x40 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
GS1 DataBar的设置	390	0, 1	读取GS1DataBar Omnidirectional/Truncated 0 : 禁用 1 : 启用	1
		391	0, 1	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 至 11	GS1DataBar ExpandedStacked的最小层数	2
	396	2 至 11	GS1DataBar ExpandedStacked的最大层数	11

功能	命令编号	设定值	说明	默认
CODE39的设置	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	全ASCII码转换 0：禁用 1：启用	0
ITF的设置	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
NW-7（Codabar）的设置	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至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：加重系数 11 6：Luhn	0
JAN/EAN/UPC的设置	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	忽略无补码的UPC 0：禁用 1：启用	0
	358	0, 1	GTIN 14位输出 0：禁用 1：启用	0
CODE128的设置	366	0, 1	读取GS1-128 0：禁用 1：启用	1
最大读取位数	315	1至2361	CC-A/B/C的二维条码为对象	2361
最小读取位数	316	1至2361	CC-A/B/C的二维条码为对象	1
PDF417的设置	420	1至3	PDF417读取条码种类设置 1：仅读取PDF417 2：仅读取MicroPDF 3：读取PDF417以及MicroPDF	3
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
Pharmacode的最大条数	440	2至16	用条数指定	16
Pharmacode的最小条数	441	2至16	用条数指定	9

■ 读取操作设置

功能	命令编号	设置值	说明	默认
交替	600	0, 1	0：禁用 1：启用	0
库内重试次数	601	00至32		00
解码超时	602	0001至0255	指定单位为 10 ms	0010
快门延迟时间	603	0至2550	指定单位为 1 ms	0
解码范围	604	abcd	a:0000-1279 b:0000-1023 c:0095-1279 d:0095-1023 * 最小尺寸为 96 点 × 96 点。 (aaa, bbb) (ccc, ddd)	0240021210390811
黑白反转	605	0, 1	0：禁用 1：启用	0
左右反转	606	0, 1	0：禁用 1：启用	0
标准倾角	607	0至359	1°为单位	0
倾角角度范围	608	0至180	1°为单位 * 标准倾角±倾角范围启用。	180
网格校正	500	0, 1	0：禁用 1：启用	1
空白区倍率	611	*1	空白区倍率（×1倍） • QRとDataMatrix以外为适用对象 • Composite仅适用于条码部 *2	取决于条码种类

- *1 0至11：GS1 DataBar、CC-A/B(GS1 Databar)
1至11：上述范围以外
- *2 空白区的适用范围
 - GS1 DataBar、GS1 DataBar Limited：右空白区
 - 上述范围以外：两端的空白区

用于调整的代码设置命令格式 (WC/RC)

按以下格式发送代码设置命令进行调整。

• 配置变更

发送命令

WC	,	mmmm	,	nnn...
----	---	------	---	--------

响应

正常处理

OK	,	WC
----	---	----

异常处理

ER	,	WC	,	ee
----	---	----	---	----

ee: 错误代码

• 配置确认

发送命令

RC	,	mmmm
----	---	------

响应

正常处理

OK	,	RC	,	nnn...
----	---	----	---	--------

异常处理

ER	,	RC	,	ee
----	---	----	---	----

ee: 错误代码

mmmm: 命令编号 4 字节 (固定值)

nnn: 设定值 (可根据命令编号进行更改)

[例] 将QR条码的最大读取位数设置为1000位

配置变更

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	默认
QR条码的设置	0100	0001 至 7089	最大读取位数	7089
	0101	0001 至 7089	最小读取位数	1
DataMatrix条码的设置	0200	0001 至 3116	最大读取位数	3116
	0201	0001 至 3116	最小读取位数	1
PDF417的设置	0300	1 至 2710	最大读取位数	2710
	0301	1 至 2710	最小读取位数	1
	0303	1 至 3	指定条码 1: PDF417 2: MicroPDF417 3: PDF417, MicroPDF417	3
GS1 DataBar的设置	0500	01 至 77	最大读取位数	77
	0501	01 至 77	最小读取位数	1
	0502	0 至 11	GS1 DataBar Limited 右空白区倍率的设置	5
	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 至 11	GS1DataBar ExpandedStacked的 最小层数	2
	0509	2 至 11	GS1DataBar ExpandedStacked的 最大层数	11
CODE39的设置	0600	03 至 50	最大读取位数	50
	0601	03 至 50	最小读取位数	3
	0602	1 至 11	空白区倍率	7
	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	全ASCII码转换* 0: 禁用 1: 启用	0

功能	命令编号	设置值	说明	默认
ITF的设置	0700	02 至 50	最大读取位数	50
	0701	02 至 50	最小读取位数	6
	0702	1 至 11	空白区倍率	7
	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	03 至 50	最大读取位数	50
	0901	03 至 50	最小读取位数	4
	0902	1 至 11	空白区倍率	7
	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 至 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: 加重系数 11 6: Luhn	0
	1002	1 至 11	空白区倍率	7
	1003	0, 1	读取UPC-E 0: 禁用 1: 启用	1
EAN/UPC的设置	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	忽略无补码的UPC 0: 禁用 1: 启用	0
	1011	0, 1	GTIN 14位输出 0: 禁用 1: 启用	0
CODE128	1100	001 至 100	最大读取位数	100
	1101	001 至 100	最小读取位数	1
	1102	4 至 11	空白区倍率	7
	1103	0, 1	读取GS1-128 0: 禁用 1: 启用	1
2 of 5 (Industrial 2of5)的设置	0800	01 至 50	最大读取位数	50
	0801	01 至 50	最小读取位数	4
	0802	1 至 11	空白区倍率	7
COOP 2of5的设置	1200	02 至 50	最大读取位数	50
	1201	02 至 50	最小读取位数	4
	1202	1 至 11	空白区倍率	7
CODE93的设置	1300	01 至 50	最大读取位数	50
	1301	01 至 50	最小读取位数	1
	1302	1 至 11	空白区倍率	7
Pharmacode的设置	1800	2 至 16	最大读取位数	16
	1801	2 至 16	最小读取位数	9
	1802	1 至 11	空白区倍率	9
	1803	0 至 3	条码方向 0: 水平方向, 从左到右读取 1: 水平方向, 从右到左读取 2: 垂直方向, 从上到下读取 3: 垂直方向, 从下到上读取	0
	1805	0, 1	二进制输出 0: 禁用 1: 启用	0

*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, 有时会发生误差或读取变差的情况。通常请直接使用初始值。

操作设置命令 (WP/RP)

按以下格式发送操作配置命令：

配置变更 发送命令 WP,mmm,nnn... 响应 正常处理 OK,WP 异常处理 ER,WP,ee ee: 错误代码

设置的确认 发送命令 RP,mmm 响应 正常处理 OK,RP,nnn... 异常处理 ER,RP,ee ee: 错误代码

mmm : 命令编号 固定为 3 字节 nnn... : 设定值 (因命令编号而异)

[例] 将触发器检测方式设为“单脉冲触发同步”时 (单脉冲信号触发)

配置变更	发送命令	WP,01,1
	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

I/O 端子设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
IN 端子设置	IN1 端子功能	000	0 : 禁用 1 : 触发器输入 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	1
	IN2 端子功能	001	0 至 8	0
	IN1 端子测试模式分配	002	1 至 2	1
	IN2 端子测试模式分配	003		1
	IN1端子捕获拍摄的分配库	004	1 至 16 库编号	1
	IN2端子捕获拍摄的分配库	005		1
	IN1 端子输入 (开机时)	006	0, 1	0
	IN2 端子输入 (开机时)	007	0, 1	0
	输入极性	010	0 : A接点 1 : B接点	0
	所需输入持续时间	011	0 至 2 0 : 1 ms 1 : 2 ms 2 : 10 ms	0
OUT 端子设置	OUT1端子的功能	020	0 : 未设置 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	1
	OUT2端子的功能	021		4
	OUT3端子的功能	022	0 至 8672	480
	启动时输出 BUSY	024	0, 1	1
	输出 ON时间	025	1 至 255 以 10 ms 为单位指定	50
	外部照明输出极性	026	0 : A接点 (常开) 1 : B接点 (常闭)	0

*1 EXT.LIGHT 仅可分配给 OUT3 端子。

设置操作模式

功能	命令编号	设定值	说明	默认
触发检测方式	电源ON启动测试模式	100	0 : 不启动 1 : 测量读取率 2 : 工作测量	1
	触发器检测方式	101	0 : 电平同步 1 : 单脉冲触发同步	0
	单脉冲同步检测时间	102	0003 至 2550 以 10 ms 为单位指定	100
	时机ON命令字符	103	hhhhhhh h... 最多从 HEX (0x00 至 0xFF) 中指定 32 个字符 (16 个 HEX 字节)。	4C4F4E (LON)
	时机OFF命令字符	104	hhhhhhh h... 最多从 HEX (0x00 至 0xFF) 中指定 32 个字符 (16 个 HEX 字节)。	4C4F4646 (LOFF)
	触发器打开/关闭命令1字符识别	105	0 : 禁用 1 : 启用	0
读取动作设置	读取模式设置	200	0 至 3 0 : 单个读取 1 : 多个读取 1 3 : 突发	0
	数据发送时间	201	0, 1 0 : 读取后发送 1 : 关闭时间选择后发送	0
	多个读取防止重复读取时间	202	000 至 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	hhhhhhh h... 最大可用HEX (0x00 至 0x7F) 来指定8个字符 (HEX16字节) 不输出错误码时, 设置为FF	4552524F 52 (ERROR)
	匹配水平判断	206	0, 1 0 : 禁用 1 : 启用	0
	匹配水平的阈值	207	00 至 99	70
	指示器自动亮灯设置	209	0 至 2 0 : 不自动亮灯 1 : 自动亮灯 2 : 仅拍摄时自动亮灯	1
	突发扫描间隔	208	000 至 255 以 1 ms 为单位指定	0
	库迁移编短操作	214	0, 1 0 : 不进行 1 : 进行 判断拍摄图像中不存在条码时, 设置是否不等到解码超时, 即进入下一个拍摄动作。	1
	指定扫描范围	215	abcd a : 0000-1279 b : 0000-1023 c : 0095-1279 d : 0095-1023 * 最小尺寸: 96 dot x 96 dot * x方向的dot数为32的倍数 (例) a = 0000、c = 0127时 dot数为32的倍数, 即128 (aaa, bbb) (ccc, ddd)	0240021210390811
	读取方法 (读取逻辑)	216	0, 1 0 : 自定义模式 1 : 智能模式	1

* 设为启用时, 可将以下标记指定为时机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

指定为STX或ETX时, 无法通过<STX>命令<ETX>的格式识别命令。

功能	命令编号	设定值	说明	默认
打印验证功能	打印验证标准的选择	230	0 至 F	0
	ISO/IEC 15415评估结果的阈值	231	0 至 4	0
	ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006)评估结果的阈值	232	0 至 4	0
	SAE AS9132评估结果的阈值	233	0, 1	0
	日本医疗用医药品条码验证的实施	234	0 至 1F	0
	日本医疗用医药品条码验证的评估结果的阈值	235	0 至 4	0
	实施ISO/IEC16022验证	236	0, 1	0
	实施ISO/IEC16022验证	237	0 至 4	0
	设置附加日本医疗用医药品条码验证结果	344	0, 1	0
	添加ISO/IEC16022验证结果	345	0, 1	0
	附加验证结果时的等级标记的设置	350	0, 1	0
	附加验证结果时的附加详细项目的设置	351	0, 1	0
	附加验证结果时的附加评估值的设置	352	0, 1	0
设置读取个数	读取条码数量	250	1 至 128	1
	低于指定条码数为读取成功	251	0, 1	0
读取最大个数	QR	252	1 至 128	1
	DataMatrix	253	1 至 128	1
	PDF417 (micro PDF)	254	1 至 128	1
	GS1 DataBar	255	1 至 128	1
	CODE39	256	1 至 128	1
	ITF	257	1 至 128	1
	2of5	258	1 至 128	1
	NW-7(Codabar)	259	1 至 128	1
	JAN/EAN/UPC	260	1 至 128	1
	CODE128	261	1 至 128	1
	COOP2of5	262	1 至 128	1
	CODE93	263	1 至 128	1
	CC-A/B (GS1 DataBar)	264	1 至 64	1
	CC-A/B (EAN/UPC)	265	1 至 64	1
	CC-A/B (GS1 128)	266	1 至 64	1
	Pharmacode	267	1 至 128	1

	功能	命令编号	设定值	说明	默认
输出数据 顺序设置	条码种类编号 顺序的优先级	270	1 至 4	优先级=1 （高）、 优先级=4 （低） *1	1
	拍摄顺序的 优先级	271			2
	条码中心 X坐标的优先级	272			3
	条码中心 Y坐标的优先级	273			4
	设置条码种类 编号顺序	280	0, 1	0：升序 1：降序	0
	设置拍摄 顺序	281			0
	条码中心 设置X坐标顺序	282			0
	条码中心 设置Y坐标顺序	283			0
	设置各库的数据 输出	290			0：禁用 1：启用 *2

- *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
 *2 读取数据将以库编号升序输出。未成功读取的库将输出错误字符串。

■ 数据附加功能设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
时间附加	300	0, 1	0：不附加 1：附加	0
代码类型附加	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
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
ECC 未使用率附加	310	0, 1	0：不附加 1：附加	0
匹配水平值附加	312	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
ISO/IEC15415验证结果附加功能的设置	340	0, 1	0：不附加 1：附加	0
ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006) 验证结果附加功能的设置	341	0, 1	0：不附加 1：附加	0
SAE AS9132验证结果附加功能的设置	342	0, 1	0：不附加 1：附加	0
SEMI T10-0701验证结果附加功能的设置	343	0, 1	0：不附加 1：附加	0
主站/从站附加组名的设置	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
数据编辑功能（用脚本编辑数据）	360	0, 1	0：禁用 1：启用	0

■ 设置预设数据对比

功能	命令编号	设定值	说明	默认
对比起始位数	400	0001 至 7089		0001
核对比位数	401	000 至 494	序列值验证的最大值 = 9	494
预设数据注册	402	hhhhhhhh- .	可以从 HEX（0x00 至 0xFF）中最多指定 494 个字符（HEX 988 字节）。 FF: 未设置	FF
对比方法	403	0, 1	0：常规 1：序列值验证	0
序列值验证的增量设置	404	-9999 至 +9999	-9999 至 +9999	+0001

■ 设置图像保存功能

功能	命令编号	设定值	说明	默认
读取 OK 图像的保存目的地	500	0 至 3	0：不保存 1：保存到 RAM 3：FTP发送	0
验证NG图像的保存目的地	501			1
读取错误图像的保存目的地	502			1
读取不稳定图像保存位置	503			1
捕获图像的保存目的地	504	1, 3	1：保存到 RAM 3：FTP发送	1
图像保存模式	505	0 至 2	0：保存最新图像 1：打开时机后保存指定张数 2：关闭时机后保存指定张数	0
指定从触发输入开启/关闭之时起所要保存的图像数	506	1 至 32		32
图像文件名编辑功能(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 至 10	10为最高	1
指定binning	513	0 至 4	0：未设置 1：缩小1/4 2：缩小1/9 3：缩小1/16 4：缩小1/64	

■ 其他设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
输出本体操作的读取数据	600	0, 1	0：禁用 1：启用	1
分隔符字符	601	hh	从（0x00 至 0x7F）中指定 1 个字符（2 个 HEX 字符）	3A
内部分隔符	602	hhhhhhh h...	最多从 HEX（0x00 至 0x7F）中指定 5 个字符（10 个 HEX 字节）。 FF:未设置	2C
填补数据大小	603	000 至 999		000
填补字符	604	hh	从（0x00 至 0x7F）中指定 1 个字符（2 个 HEX 字符）	20
合成符号分隔符	605	hhhhh h...	最多从 HEX（0x00 至 0x7F）中指定 5 个字符（10 个 HEX 字节）。	FF
静默模式	606	0 至 255	0：未设置 1：对比确认时、读取确认时 2：对比失败时 4：读取错误时 8：读取稳定时 16：读取不稳定时 32：预设置结果 64：测试模式 128:调整按项目值总数指定设置。	0
读取器名称	607	hhhhhhh h	最多从 UNICODE (UTF-16 BigEndian) 中指定 8 个字符（16个 HEX 字节）。 FF: 未设置	005200450 041004400 450052 (读取器)
指定基本命令的响应字符串	610	0 至 2	0：默认 1：详细响应 2：用户指定 3：命令原样返回	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...	最大可指定8个字符的字符串用HEX来指定（0x00 至 0x7F）	4F4B
触发命令失败响应字符串设置	614	hhhh...	* 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	615	0, 1	0：正常模式 1：照相机 180度旋转	0
照相机旋转设置	901	0, 1	0：正常模式 1：照相机 180度旋转	0

■ 调整设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
亮度调整方式	801	0, 1	0 : 画质优先 1 : 速度优先	0
高速模式时的曝光时间	802	30 至 10000	曝光时间 (μs)	1000
图像处理滤光镜	805	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	1
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
解码区域限制	810	abcd	a : 0000-1279 b : 0000-1023 c : 0095-1279 d : 0095-1023 *最小尺寸为96 dot x 96 dot (aaa, bbb) (ccc, ddd)	0240021210390811
偏光滤光镜	811	0, 1	0 : 不使用 1 : 使用	1
偏光滤光镜的自动调整	812	0, 1	0 : 禁用*1 1 : 启用	1
调整对象码	820	1 至 0FFF7	1 : QR 2 : DM 4 : PDF417(microPDF) 10 : GS1DataBar 20 : CODE39 (Trioptic CODE 39) 40 : ITF 80 : 2of5 100 : NW7(Codebar) 200 : JAN/EAN/UPC 400 : CODE128 800 : COOP2of5 1000 : CODE93 2000 : CC-A/B (GS1 DataBar) 4000 : CC-A/B(EAN/UPC) 8000 : CC-A/B/C(GS-128) 20000 : Pharmacode 设置时用各项目的和来指定	0FFF7
调整时的黑白反转读取设置	823	0 至 2	0 : 禁用 1 : 启用 2 : 自动	2
调整时的内部照明	821	0, 1	0 : 未使用 1 : 已使用	1
调整时的外部照明	822	0, 1	0 : 未使用 1 : 已使用	0

通信设置命令 (WN/RN)

按以下格式发送通信配置命令：

- 配置变更
发送命令

WN

,

mmm

,

nnn...
- 响应

正常处理

OK

,

WN
- 异常处理

ER

,

WN

,

ee

ee: 错误代码
- 设置的确认
发送命令

RN

,

mmm
- 响应

正常处理

OK

,

RN

,

nnn...
- 异常处理

ER

,

RN

,

ee

ee: 错误代码
- mmm : 命令编号 固定为 3 字节

nnn... : 设定值 (因命令编号而异)

例如) 将 SR-1000 系列的 IP 地址更改为“192.168.100.1”

配置变更	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 若要更改和应用通信配置, 请务必发送SAVE命令。

■ 通信通用设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
附加校验和	003	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
附加数据容量	004	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0
报头设置	005	hhhh...	最多从 HEX (0x00 至 0x7F) 中指定 5 个字符 (16 个 HEX 字节)。 FF: 未设置	FF
终端设置	006	hhhh...	最多从 HEX (0x00 至 0x7F) 中指定 5 个字符 (16 个 HEX 字节)。 FF: 未设置	0D

■ RS-232C 通信设置

功能	命令编号	设定值	说明	默认
波特率设置	100	0 至 4	0 : 9600 bps 1 : 19200 bps 2 : 38400 bps 3 : 57600 bps 4 : 115200 bps	4
数据位设置	101	0, 1	0 : 7 位 1 : 8 位	1
奇偶校验设置	102	0 至 2	0 : 无 1 : 偶数 2 : 奇数	1
终止位元长度设置	103	0, 1	0 : 1 位 1 : 2 位	0
通讯协议设置	104	0 至 2	0 : 无步骤 1 : PASS/RTRY 2 : ACK/NAK	0
RS-232C通信	109	0, 1	0 : 不使用 1 : 使用	1

■ 以太网通信设置

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 至 255 b : 0 至 255 c : 0 至 255 d : 0 至 255	192. 168. 100. 100
子网掩码设置	201	8 至 30	指定位长 255.255.255.0 ...24 255.0.0.0 ...8	24
设置默认网关	202	a. b. c. d	a : 0 至 255 b : 0 至 255 c : 0 至 255 d : 0 至 255	0.0.0.0 (未设置)
Ethernet 命令	203	0 至 2	0 : 不使用 1 : TCP 2 : UDP	1
等待命令 端口号	204	1024 至 65535 *1	-	9004
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	1024 至 65535 *1	-	9004
Ethernet数据 (客户端) 设置	207	0 至 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 至 255 b : 0 至 255 c : 0 至 255 d : 0 至 255	0.0.0.0
Ethernet数据 (客户端) 输出位置1的端口号	209	1024 至 65535	-	9004
Ethernet数据 (客户端) 输出位置2的IP地址	210	a.b.c.d	a : 0 至 255 b : 0 至 255 c : 0 至 255 d : 0 至 255	0.0.0.0
Ethernet数据 (客户端) 输出位置2的端口号	211	1024 至 65535	-	9004
随时发送连接要求	213	0, 1	0 : 不进行 1 : 进行	0
设置Keep Alive	214	0, 1	0 : 禁用 1 : 启用	0

*1 无法设置9013、 9014、 9015、 9016、 5900、 5920、 44818

■ 设置PLC通讯

功能	命令编号	设置值	说明	默认
连接对象的IP地址 (TCP通信)	300	a.b.c.d	a：0 至 255 b：0 至 255 c：0 至 255 d：0 至 255 仅限通讯协议是TCP时使用	0.0.0.0 (未设置)
连接对象的端口号 (TCP通信)	301	1024 至 65535	仅限通讯协议是TCP时使用	5000
本机的端口号设置	302	1024 至 65535	-	5000
通讯协议的设置	303	0 至 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 至 32767 SYSWAY： 0 至 9999 KV： 0 至 65534		0
控制区域起始地址	305	MC： 0 至 7F SYSWAY： 0 至 6143 KV： 1 至 599		0
响应区域起始地址	306	MC： 0 至 7F SYSWAY： 0 至 6143 KV： 1 至 599		0
数据输出位数的设置	307	001 至 100	* 设置写入位数的上限。	64
用PLC链接 定时输入	308	0, 1	0：禁用 1：启用	0
定时/数据监视等待	309	00 至 99	10ms为单位	10
重试秒数	310	1 至 10	秒为单位	5
EtherNet/IP 数据握手的设置	321	0, 1	0：禁用握手 1：启用握手	0
EtherNet/IP Input Assembly大小的 设置	322	0040 至 1400	1刻度	500
EtherNet/IP Output Assembly 大小的设置	323	0040 至 1400	1刻度	500
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 2：1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-abcde。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-1000
PROFINET握手	331	0, 1	0：禁用握手 1：启用握手	0

■ FTP 通信设置

• 图像传输

功能	命令编号	设定值	说明	默认
连接位置FTP服务器的IP地址	400	a.b.c.d	a：0 至 255 b：0 至 255 c：0 至 255 d：0 至 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
连接位置FTP服务器的密码	402	aaaa...	ASCII 设置 (最多 16 个字符)	admin
连接时的目录传输	403	0, 1	0：禁用 1：启用	0
传输目的地的目录名称	404	aaaa...	ASCII 设置 (最多 32 个字符)	image
必要时的 FTP 连接请求传输	405	0, 1	0：禁用 1：启用	0
被动发送	408	0, 1	0：禁用 1：启用	0

• 读取数据 F T P 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：不进行 1：进行	0
IP地址 (连接位置)	421	a.b.c.d	a: 0 至 255 b: 0 至 255 c: 0 至 255 d: 0 至 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
连接时的目录传输	424	0, 1	0：不进行 1：进行	0
传输目的地的目录名称	425		ASCII设置 (最多32个字符)	data
必要时的FTP连接请求传输	426	0, 1	0：不进行 1：进行	0
被动模式	429	0, 1	0：不进行 1：进行	0
发送Append	430	0, 1	0：不进行 1：进行	1
文件名	431		文件名 (最多128个字符)	data.txt

■ 主站/从站功能

功能	命令编号	设置值	说明	默认
主站/从站动作设置	500	0 至 2	0：禁用 1：多站通讯网络 2：多个读取头	0
主站/从站动作时的站ID	501	0 至 31	如果设置为0, 则变为主站。	0
使用多个读取头时读取数据数	502	1 至 8		1
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 至 0x7E	GROUP01

■ SNTP设置

功能	命令编号	设置值	说明	默认
连接对象SNTP服务器地址	520	a. b. c. d	a : 0 至 255 b : 0 至 255 c : 0 至 255 d : 0 至 255 0.0.0.0时, 不访问SNTP服务器。	0.0.0.0
时区	521	0 至 33	0 至 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 至 99		1

批量传输设置/确认命令 (WA/RA)

SR-1000系列备有批量传输多个设置/确认命令的专用命令 (WB/RB、WC/RC、WP/RP、WN/RN)。使用此命令可以减少发送设置/确认命令的次数。

批量传输命令格式

按以下格式发送批量传输命令。

- 配置变更

发送命令	WA	,	设置命令1	,	设置命令2	,	...
响应	正常处理	OK	,	WA			
	异常处理	ER	,	WA	,	n	, 错误命令类型, ee

- 配置确认

发送命令	RA	,	设置命令1	,	设置命令2	,	...
响应	正常处理	OK	,	RA	,	确认命令1 响应	, 确认命令2 响应, ...
	异常处理	ER	,	RA	,	n	, 错误命令类型, ee

设置命令1、设置命令2 : 设置命令类型
确认命令1、确认命令2 : 确认命令类型
n : 错误发生位置 Head 1
错误命令类型 : 错误发生处的命令类型
ee : 错误代码

要点

- 使用批量传输命令时, 设置反映顺序与设置命令的发送顺序相同。
- 务必在发送包含通信设置命令的批量传输命令后发送 SAVE 命令。
- 批量传输命令可以发送多达 2048 字节的字符数 (不包括报头和终止符)。
- 错误命令的位置 (n) 从传输命令的头部返回到首次确认的位置。

各个设置/确认命令的格式

使用批量传输命令时, 从各命令中删除 W/R 后, 按以下格式链接各个设置/确认命令。

■ 参数库配置命令

更改命令	B	,	bb	,	mmm	,	nnn...
确认命令	B	,	bb	,	mmm		
确认命令响应	B	,	bb	,	nnn...		
	bb	: 参数库编号 01 - 10 固定为 2 字节					
	mmm	: 命令编号 固定为 3 字节					
	nnn...	: 设定值 (因命令编号而异)					

■ 用于调整的代码配置命令

更改命令	<table><tr><td>C</td><td>,</td><td>mmmm</td><td>,</td><td>nnn...</td></tr></table>	C	,	mmmm	,	nnn...
C	,	mmmm	,	nnn...		
确认命令	<table><tr><td>C</td><td>,</td><td>mmmm</td></tr></table>	C	,	mmmm		
C	,	mmmm				
确认命令响应	<table><tr><td>C</td><td>,</td><td>nnn...</td></tr></table>	C	,	nnn...		
C	,	nnn...				

mmmm: 命令编号 固定为 4 字节
nnn... : 设定值 (可根据命令编号进行更改)

■ 操作配置命令

更改命令	<table><tr><td>P</td><td>,</td><td>mmm</td><td>,</td><td>nnn...</td></tr></table>	P	,	mmm	,	nnn...
P	,	mmm	,	nnn...		
确认命令	<table><tr><td>P</td><td>,</td><td>mmm</td></tr></table>	P	,	mmm		
P	,	mmm				
确认命令响应	<table><tr><td>P</td><td>,</td><td>nnn...</td></tr></table>	P	,	nnn...		
P	,	nnn...				
mmm : 命令编号 固定为 3 字节						
nnn... : 设定值 (因命令编号而异)						

■ 通信配置命令

更改命令	<table><tr><td>N</td><td>,</td><td>mmm</td><td>,</td><td>nnn...</td></tr></table>	N	,	mmm	,	nnn...
N	,	mmm	,	nnn...		
确认命令	<table><tr><td>N</td><td>,</td><td>mmm</td></tr></table>	N	,	mmm		
N	,	mmm				
确认命令响应	<table><tr><td>N</td><td>,</td><td>nnn...</td></tr></table>	N	,	nnn...		
N	,	nnn...				
mmm : 命令编号 固定为 3 字节						
nnn... : 设定值 (因命令编号而异)						

[例] (1) 批量传输 WB 命令和 WP 命令

发送命令	WA	,	B	,	01700	,	2	,	P	,	200	,	0	,	P	,	201	,	1
响应	OK	,	WA																

(2) 确认在(1)发送到设置内容

发送命令	RA	,	B	,	01700	,	P	,	200	,	P	,	201		
响应	OK	,	RA	,	B	,	2	,	P	,	0	,	P	,	1

(3) 发送多个 WN 命令

发送命令	WA	,	N	,	000	,	2	,	N	,	001	,	2	,	N	,	002	,	1
响应	OK	,	WA																

* 发送 WN 命令后, 务必发送 SAVE 命令以反映此设置。

(4) 确认在 (3) 发送到设置内容

发送命令	RA	,	N	,	000	,	N	,	001	,	N	,	002		
响应	OK	,	RA	,	N	,	2	,	N	,	0	,	N	,	1

13-1 PLC链接的概要

PLC链接

利用PLC链接, SR-1000系列就可通过RS-232C或以太网, 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-1000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时。

- ▶ 重要
- 使用PLC链接有以下限制。
- 无法通过 PLC 链接更改 SR-1000 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, 由数据输出位数决定, 最多 100 位。
(默认输出数据长度为 64 位。)

适用PLC一览

■ RS-232C接口

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

OMRON

系列名	连接方法	机种
SYSMAC 系列	CPU内置端口	CS1 系列
		CJ1 系列
		CJ2 系列*
		CP1 系列*
	串行任选板	CP1W-CIF01
		CP1W-CIF11
		CP1W-CIF12
	串行通信单元	CJ1W-SCU□□ (-V1)
		CS1W-SCU□□-V1
	通信板	CS1-SUB□□-V1

* 某些型号需要串行任选板。

■ 以太网接口

系列名	连接方法	机种
KV 系列	CPU内置端口	KV-5000/5500/7500
	以太网单元	KV-LE21V/LE20V、KV-NC1EP

三菱电机

系列名	连接方法	机种
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
	以太网单元	QJ71E71-100/-B5/-B2

OMRON

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

13-2 设置

备有各种PLC与SR系列连接的相关资料。
请从基恩士主页下载。

SR-1000系列的设置

■ RS-232C时

- 1 打开 [RS-232C] 选项卡。
- 2 使 [波特率] [数据位] [奇偶性] [终止位元] 与 PLC 设置一致。
- 3 将 [PLC 链接] 设为 “启用”。
- 4 选择 [通讯协议]。
- 5 将 [PLC 链接定时输入] 设为 “启用”。
* 使用 SR-1000 系列的 IN1 端子输入时机时无需启用该设置。
- 6 单击 [设置发送]。



■ 以太网时

- 1 打开 [以太网] 选项卡。
- 2 输入分配到 SR-1000 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 [现场网络 / PLC]。
- 6 步骤 3 选择相应的 PLC 链接。
- 7 步骤 4 设置连接位置的 [IP 地址]、[端口号] 等。
- 8 完成 [设置小帮手]。
- 9 单击 [设置发送]。

▼ 要点

使用PLC链接时, 仅可使用RS-232C或以太网中的其中一项。

PLC的设置示例

■ KV系列

● RS-232C

操作模式	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}
停止位长度	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。

● 以太网

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
前列XY	对象单元的前列输出信号编号（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	设定值
操作设置	独立
数据位长度	8bit
奇偶校验位	有
奇数/偶数奇偶性	奇数（o）
停止位长度	1bit
和数检验代码	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

● 以太网

● 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
前列XY	对象单元的前列输出信号编号（16进制）
（“网络参数”中“Ethernet/CC IE/MELSECNET”的对象单元编号）	
网络种类	以太网
前列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“运行设置”）	
相互通信数据代码设置	二进制代码相互通信
初始时机设置	全时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	以太网（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

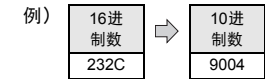
使用GX-Developer设置通信条件。
（“PC参数”之“内置以太网端口设置”）

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}
相互通信数据代码设置	二进制代码相互通信
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“内置以太网端口设置”）

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-1000系列的端口号用10进制数指定。



● L02CPU/26CPU-BT

使用在GX-Works2设置通信条件。
（“PC参数”之“内置以太网端口设置”）

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}
相互通信数据代码设置	二进制代码相互通信
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“内置以太网端口设置”）

协议	UDP
打开方式	MC协议
本局域端口号	232C（16进制）*任意

* SR-1000系列的端口号设置必须使用10进制设置。

■ SYSMAC系列

● RS-232C

使用CX-Programmer设置通信条件。

● CPU 内置端口

PLC系统设置→高阶链接端口（串行端口）

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

* 通信设置为标准时，波特率和参数为上述固定值。

● 串行通信单元 / 端口

I/O平台单元设置

有无任意设置	任意设置
通信模式	高阶链接
数据长度	7bit
终止位元	2bit
奇偶性	偶数
传输速度	9600bps
CTS控制	无
高阶链接分机No	0

● 以太网

使用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地址表格法
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-1000系列不同的节点地址。
*2 请指定SR-1000系列的IP地址。

可使用的设备

PLC链接可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 至 R59915*1
	响应区域		
	数据区域	数据存储器	DM0 至 DM65534
MELSEC系列	控制区域	输入设备	Y0 至 Y7FF*2
	响应区域	输出设备	X0 至 X7FF*2
	数据区域	数据寄存器	0 至 32737
SYSMAC系列	控制区域	CIO、内部辅助继电器	0 至 6143ch
	响应区域		
	数据区域	数据存储器	D0000 至 D9999

- 可使用的范围，就是使用PLC链接功能时可访问的最多设备的数量。指定DM前列地址、控制区域前列地址、响应区域前列地址时，必须考虑好所需要的设备数量。
- 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 至 。

*2 AutoID Network Navigator的输入栏的范围是 至 。

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 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																☐
3																
4																
5																

←起始地址

13-3 内存映射

通过PLC链接使用SR-1000系列时，需要向PLC的设备分配SR-1000系列的功能。SR-1000系列中，根据使用目的的功能来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-1000系列的响应的设备。
数据区域	写入SR-1000系列的读取结果数据的设备。*

*也在自定义模式时或指定参数库时使用。

功能分配一览

■ 控制区域

指定控制区域的前列地址A时，从指定的前列地址依次分配如下。

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-1000 写入		PLC写入								
A+00	PLC触发区域		0: 触发器OFF指示 1: 触发器ON指示				✓								
A+01	数据写入处理方式		0: 实时处理 1: 序贯处理				✓								
A+02	序贯处理 允许数据写入		0: 禁止数据写入 1: 允许数据写入				✓								

* 当使用PLC触发区域执行触发器输入开启/关闭时，将“PLC链接的触发输入”设为“启用”。

■ 响应区域

指定响应区域的前列地址B时，从指定的前列地址依次分配如下。

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-1000 写入		PLC写入								
B+00	PLC触发输入响应区域		0: 触发器OFF 1: 触发器ON		✓										
B+01	保留区域		—												
B+02	序贯处理 数据写入要求		0: 无数据 1: 数据写入要求		✓										
B+03	序贯处理 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		✓										

请勿使用保留区域。

■ 数据区域

指定数据区域的前列地址D时，从指定的前列地址依次分配如下。

地址	内容	数据内容	SR-1000 写入	PLC写入
D+00	读取库指示	0: 不指定库（交替） 1 至 16: 指定库n		✓
D+01	占用区域			
D+02	输出数据位数	SR-1000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	显示从SR-1000系列向PLC写入读取数据的次数。 * 1	✓	
D+04	输出数据第1、2位 *4	显示使用ASCII码2字节 *2 *3	✓	
D+05	输出数据第3、4位 *4	显示使用ASCII码2字节 *2 *3	✓	
...				
D+53	输出数据第99、100位 *4	显示使用ASCII码2字节 *2 *3	✓	

- *1 如果计数为65535时出现下一个数据，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 : 高阶字节 → 低阶字节
MELSEC : 低阶字节 → 高阶字节
SYSMAC : 高阶字节 → 低阶字节
- *4 从SR-1000系列输出的数据位数，由设置在SR-1000系列上的数据输出位数决定。（初始值：64位）
0字节数据为位数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，将写入SR-1000系列输出的数据位数。

■数据区域（使用主站/从站功能时）

使用主站/从站功能时，将如下所示分配功能。

地址	内容	数据内容	SR-1000 写入	PLC写入
D+00	读取库指示	0: 不指定库（交替） 1 至 16: 指定库n		✓
D+01	ID指示	设置为多站通讯网络时，指示输入触发的ID。 0至31: ID		✓
D+02	输出数据位数	SR-1000系列输出的数据（读取数据+附加数据）的位数。使用主站/从站功能时，之前刚刚输出的数据位数。	✓	
D+03	数据写入处理次数	显示从SR-1000系列向PLC写入读取数据的次数。 *1	✓	
D+04 至 D+53	输出数据第1、100位 *4	ID:显示0的资料。 *2 *3	✓	ID:0
D+54	数据写入ID	显示之前刚写入的读取器ID。	✓	
D+55	对主站（ID: 0）的触发输入次数	显示对主站（ID: 0）的触发输入次数。	✓	
D+56 至 D+59	占用区域			
D+60 至 D+109	输出数据1 至 100位 *4	ID: 1的读取数据 *2 *3	✓	ID:1
D+110 至 D+159	输出数据1 至 100位 *4	D: 2的读取数据 *2 *3	✓	ID:2
.				
D+1560 至 D+1609	输出数据1 至 100位 *4	ID: 31的读取数据*2 *3	✓	ID:31

- *1 如果计数为65535时出现下一个数据，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 : 高阶字节 → 低阶字节
- MELSEC : 低阶字节 → 高阶字节
- SYSMAC : 高阶字节 → 低阶字节
- *4 从SR-1000系列输出的数据位数，由设置在SR-1000系列上的数据输出位数决定。（初始值：64位）
- 0字节数据为位数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: 触发器OFF指示 1: 触发器ON指示
B+00	PLC触发器输入响应区域	0: 触发器OFF 1: 触发器ON

- A+00 : 将该位设为ON（1）时，SR-1000系列将开始读取。
- B+00 : SR-1000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”“序贯处理”两种方法中选择。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: 序贯处理
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 : 该位打开期间，表示正在写入数据。写入完成时将关闭。

●序贯处理

读取后直到获取PLC的数据写入许可前，数据会存储在SR-1000系列的发送缓冲区。

地址	内容	数据内容
A+01	数据写入处理方式	0: 实时处理 1: 序贯处理
A+02	序贯处理 允许数据写入	0: 禁止数据写入 1: 允许数据写入
B+02	序贯处理 数据写入要求	0: 无数据 1: 数据写入要求
B+03	序贯处理 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ON（1）。
- A+02 : 该位为ON（1）时，SR-1000系列会将读取数据写入“D+04至D+53”。
- : 该位为OFF（0）时，SR-1000系列不写入新数据，而存储到发送缓冲区。
- B+02 : 发送缓冲区中存在读取数据时，该位打开。
- B+03 : 数据写入完成时，该位打开。

■读取库指定

在SR-1000系列的自定义模式下指定库时使用。

地址	内容	数据内容	数据格式
D+00	读取库指示	0: 无指定库（交替） 1 至 16: 指定库n	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-1000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 至 D+53	输出数据	ASCII码的2个字符/地址 *1 *2 *3	ASC II 码

- 高速打开/关闭“A+00”时，SR-1000系列会漏看“A+00”的变化，无法正常打开/关闭时输入。此时，请将“B+00”作为确认用程序，确认SR-1000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的数据将存储到SR-1000系列的发送缓冲区。
- SR-1000系列最多可保持100项数据。超过100项时，将清除发送缓冲区内的所有数据，并向“D+04至D+53”写入“OVER”字符串。（发送缓存溢出）
- 发生发送缓存溢出时，SR-1000系列将停止动作，但向PLC写入“OVER”后，将恢复动作。
- 使用“序贯处理”时，如果PLC已准备好接收数据，请务必将“A+02”设为ON（1）。

13-4 操作示例

例 1) 触发检测方式：水平同步，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		
读取操作（照明灯状态）				
响应区域	触发响应区域	B+00		
	正在写入数据	B+04		
数据区域	输出数据	D+02以上		

● 读取OK时

- 将“A+00”、“A+01”、“B+00”设为OFF（0）。
- 将“A+00”设为ON（1）。
- SR-1000系列识别到“A+00”的ON（1）时，“B+00”变为ON（1）并开始读取。
- 读取条码时，将在“D+04至D+53”中写入数据。
- 将“A+00”设为OFF（0）。
- SR-1000系列识别到“A00”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-1000系列识别到“A+00”的ON（1）时，“B+00”变为ON（1）并开始读取。
- 将“A+00”设为OFF（0）。
- SR-1000系列识别到“A+00”的OFF（0）时，“B+00”变为OFF（0）并结束读取。
- 无法读取条码，因此将在“D+04至D+53”中写入“错误”。

例 2) 触发检测方式：单脉冲触发同步，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		
读取操作（照明灯状态）				
响应区域	触发响应区域	B+00		
	正在写入数据	B+04		
数据区域	输出数据	D+02以上		

● 读取OK时

- 将“A+00”、“A+01”、“B+00”设为OFF（0）。
- 将“A+00”设为ON（1）。
- SR-1000系列识别到“A+00”的ON（1）时，“B+00”变为ON（1）并开始读取。
- 将“A+00”设为OFF（0）。
- 读取条码时，将在“D+04至D+53”中写入数据。
- 经过“单脉冲触发持续时间”后，“B+00”变为OFF（0）并结束读取。

● 读取错误时

- 将“A+00”、“A+01”、“B+00”设为OFF（0）。
- 将“A+00”设为ON（1）。
- SR-1000系列识别到“A+00”的ON（1）时，“B+00”变为ON（1）并开始读取。
- 将“A+00”设为OFF（0）。
- 经过“单脉冲触发持续时间”后，“B+00”变为OFF（0）并结束读取。
- 无法读取条码，因此将在“D+04至D+53”中写入“错误”。

例 3) 触发检测方式：水平同步，数据写入方式：序贯处理时

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		
读取操作（照明灯状态）				
响应区域	触发响应区域	B+00		
	数据写入要求	B+02		
数据区域	数据写入完成	B+03		
	输出数据	D+02以上		

● 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-1000系列识别到“A+00”的ON（1）时，“B+00”变为ON（1）并开始读取。
- 读取条码时，“B+02”变为ON（1）。
- 将“A+00”设为OFF（0）。
- 将“A+02”设为ON（1）时，将在“D+04至D+53”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-1000系列识别到“A+00”的ON（1）时，“B+00”变为ON（1）并开始读取。
- 将“A+00”设为OFF（0）。
- 无法读取条码时将在发送缓冲区中写入“错误”，“B02”变为ON(1)。
- 将“A+02”设为ON（1）时，将在“D+04至D+53”中写入“错误”。
- 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，即使多个数据存储于发送缓冲区，也可毫无遗漏地获取数据。

- 读取数据将覆盖到“D+04至D+53”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至D+53”中。请根据需要，在发送数据后删除“D+04至D+53”的数据。
- 将“D+04至D+53”的数据发送到其他数据存储器的时机
 - “实时处理”时：请在“B+04”为关闭（0）时执行。
 - “序贯处理”时：请在“B+03”为打开（1）时执行。

13-5 PLC链接错误

发生PLC链接错误时的操作

如果发生PLC链接错误, SR-1000系列会进行以下操作。

- 将在SR-1000系列的本体显示画面中显示“E7 PLC LINK”。
- 将输出OUT端子的“错误忙”。



确认关键点

如果发生PLC链接错误, 请确认以下事项。

- **布线**
 - SR-1000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-1000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-1000 系列的电源。
- 按住 SR-1000 系列本体的 [SELECT] 按钮 3 秒。
- 向 IN1 或 IN2 分配“解除 PLC 链接错误”时, 打开 IN1 或 IN2。
- 向 SR-1000 系列发送解除 PLC 链接错误命令 (PCLR)。
- 向 SR-1000 系列发送复位命令 (RESET)。

要点

- 正在发生 PLC 链接错误时, 无法接收时机输入信号。
- 解除 PLC 链接错误时, 将清除存储在发送缓冲区中的所有数据。
- 在PLC中设置后, 如果未重新接通 PLC 的电源, 则设置可能不会生效。进行设置后, 请务必重新接通电源。

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, 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。

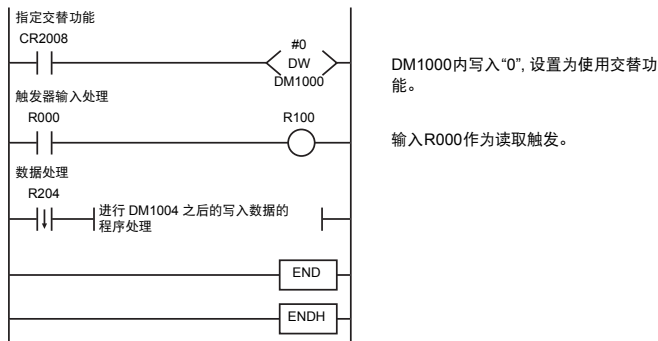
■ SR-1000系列的设置

假设SR-1000系列设置如下。

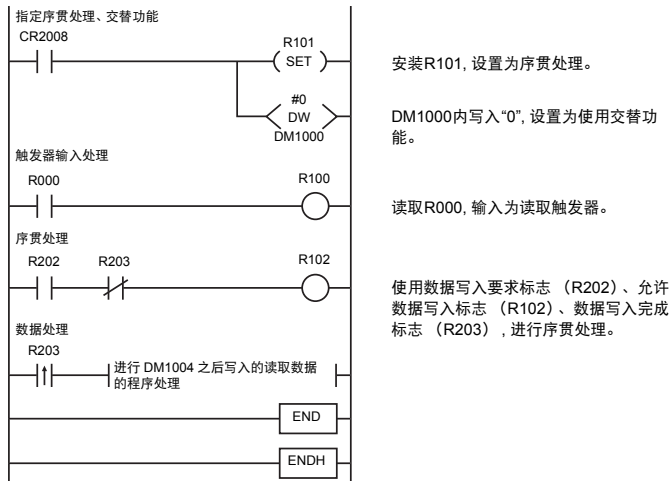
- 测量方式: 水平同步
- 读取模式: 单个
- 内存分配: DM前列地址: DM1000
控制区域前列地址: R100
响应区域前列地址: R200
- PLC链接的触发输入: 是

* 用于测试时, 请执行SR-1000系列的PLC通信接口指定和KV系列的通信设置。

■ 实时处理



■ 序贯处理



14-1 EtherNet/IP的概要

什么是EtherNet/IP

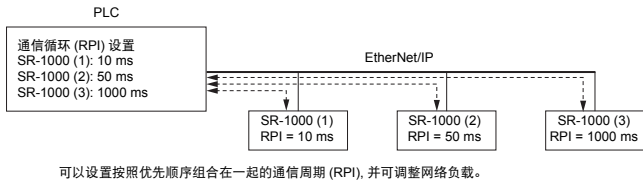
EtherNet/IP是ODVA（开放式设备网络供应商协会）提出的工业通信网络。EtherNet/IP通信可与正常的以太网通信共享网络。

循环通信和信息通信

在EtherNet/IP中，有处理定期发送和接收数据的循环通信（Implicit message），也有处理任意发送和接收命令/响应的信息通信（Explicit message）。

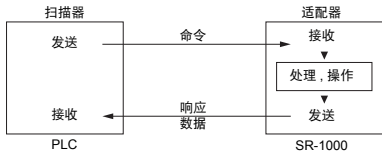
■ 循环通讯

在循环通信，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。



■ 信息通讯

在信息通信中，通过命令/响应控制时序。



适用的PLC型号列表

■ KEYENCE制造的PLC

PLC 型号	EtherNet/IP 通信设备	固件版本	使用的软件	使用的软件版本
KV-3000	KV-EP21V	版本 2 或更新	KV STUDIO	版本 6.0 或更新
KV-5000	KV-EP21V	版本 2 或更新		
KV-7500/5500	－（KV-5500 内置端口或 KV-EP21V）	版本 2 或更新		

■ Rockwell Automation制造的PLC

• ControlLogix 类 PLC

PLC 型号	EtherNet/IP 通信设备	固件版本	使用的软件	使用的软件版本
1756 ControlLogix	1756-ENBT	版本 13 或更新	RsLogix5000	版本 13 或更新
1769 CompactLogix	－（SR-1000 内置端口）	版本 13 或更新		

• Micro Logix

PLC 型号	EtherNet/IP 通信设备	固件版本	使用的软件	使用的软件版本
1761/1766 MicroLogix	－（SR-1000 内置端口）/1761-NET-ENI	系列 A, 修正版 A, FRN1	RsLogix500	版本 7.10 或更新
1762/1763/1764 MicroLogix	1761-NET-ENI			

■ Omron制造的PLC

PLC 型号	EtherNet/IP 通信设备	固件版本	使用的软件	使用的软件版本
SYSMAC CJ2	－（CJ2 内置端口或 CJ1W-EIP21）	版本 1.0 或更新	CX-One	版本 3.0 或更新
SYSMAC CJ1	CJ1W-EIP21	版本 1.0 或更新		
SYSMAC CS1	CS1W-EIP21	版本 1.0 或更新		

SR-1000系列 EtherNet/IP通信规格

循环通信 (Implicit message)	连接数	16*	
	通信规格	基恩士 KV 系列	4至1444字节
		Rockwell Automation ControlLogix CompactLogix	4至496字节
信息通信 (Explicit Message)	连接数	OMRON CJ/CS 系列	4至1436字节
	适用信息方法	UCMM（未连接类型）、3类（连接类型）	

* 在循环通信和信息通信中共有16个连接。

可使用的功能

SR-1000系列可通过EtherNet/IP使用以下功能。

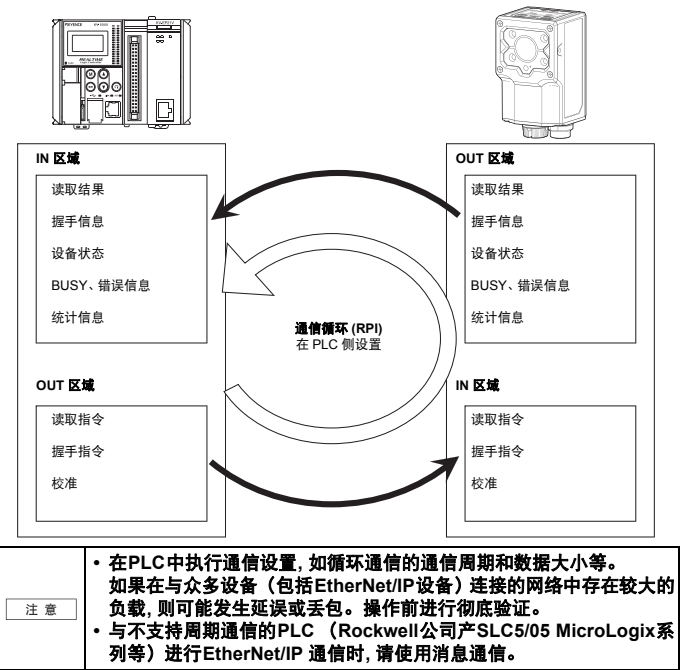
功能	说明
读取指令	执行读取指令。同时执行最终读取、参数库设置读取等。
预设指令	将成功读取的数据记录为预设数据。同时从PLC中注册或删除预设数据。
校准指令	执行校准。可以将校准结果保存在设置参数库中。
错误处理	检查主机中发生的错误的原因，并返回错误。（例：缓冲溢出检查/取消）
获取主机状态	检查主机状态（BUSY 状态）。
获取操作结果	获取读取数据。
获取端子状态	获取输入端和输出端状态。
主机复位指令	显示 SR-1000 系列软件复位。

注意	关于排除过程
	SR-1000 系列可同时多个接口（I/O 端子、RS-232C、以太网通信（TCP/IP协议）、EtherNet/IP通信、测试键操作）发出控制指令。然而，如果从一个接口接收控制指令，不能从其他接口接收指令。

14-2 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。

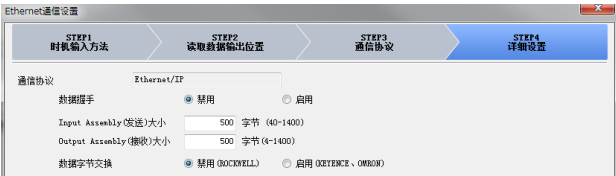


SR-1000系列的设置

- 1 打开 [以太网] 选项卡。
- 2 输入分配到 SR-1000 的 [IP 地址]、[子网掩码]。



- 3 启动 [设定小帮手]。
- 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 大小	最大读取数据请设为 + 44 字节以上。 *1
Output Assembly 大小	请指定 12 字节以上。 *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。

- 8 完成 [设定小帮手]。
- 9 单击 [设置发送]。

PLC 设置

进行循环通信时, PLC 请进行以下设置。
① 设置连接
② 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

EtherNet/IP 循环通信时, 打开从 PLC 到 SR-1000 系列的连接。根据设备不同, 可使用的连接种类也不同。SR-1000 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 至 1400	10 至 10000
	控制数据 (Output Assemblies)	0X65 (101)	8 至 1400	
Input Only (仅数据发送)	结果数据 (Input Assemblies)	0X64 (100)	40 至 1400	10 至 10000
	控制数据 (Output Assemblies)	0XFE (254)	0	

Exclusive Owner	• SR-1000 → PLC : 数据发送 • PLC → SR-1000 : 控制指示 用于 SR-1000 系列的数据发送, 以及 PLC 向 SR-1000 发出开始读取等的控制指示时。
Input Only	• SR-1000 → PLC : 数据发送 仅用于 SR-1000 系列的数据发送。可对 1 台 SR-1000 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 RPI 设为相同内容。
- 无法对 1 台 SR-1000 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-5500 系列的设置

备有 KV-5500 和 SR 系列的连接相关资料。
请从基恩士主页上下载。

CJ 系列的设置

备有 CJ 系列与 SR 系列连接的相关资料。
请从基恩士主页下载。

- 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-1000 的以太网 / IP 的网络构成。
使用 Network Configurator 设置网络构成。
* SR-1000 的 EDS 文件位于 SR-H5W 的 disc1 的 EDS 文件夹中。
- 3 登录 PLC 的发送区域和接收区域的标志。
右键单击 Network Configurator 的 PLC 的图标, 用 [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 PLC 和 SR-1000 的标志联系。
[编辑设备参数] 的设置画面中, 登录设备, 设置连接的分配。
将设置参数发送到 PLC 上, 设置完成。

[设置例]

连接 I/O 类型: Class1

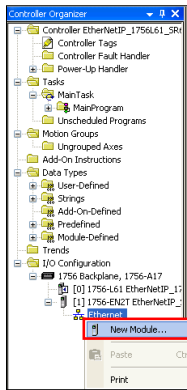
发起设备 (PLC)	目标设备 (SR-1000)
输入标志设置	输出标志设置
E0_00000 - [500byte]	Input_100 - [500byte]
连接类型	Multi-cast connection
输出标志设置	输入标志设置
D00000 - [500byte]	Output_101 - [500byte]
连接类型	Point to Point connection

* 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”。

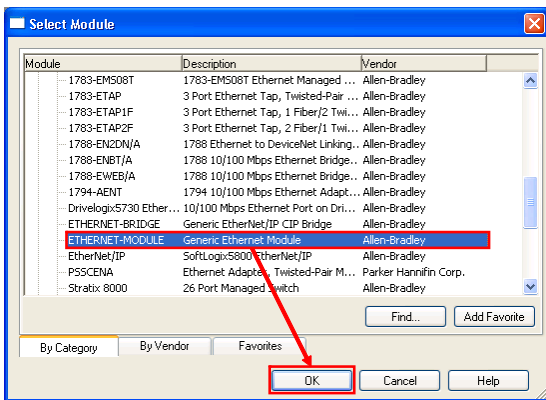
Control Logix/Compact Logix系列的设置

备有 Control Logix/Compact Logix 系列与 SR 系列连接的相关资料。
请从基恩士主页下载。

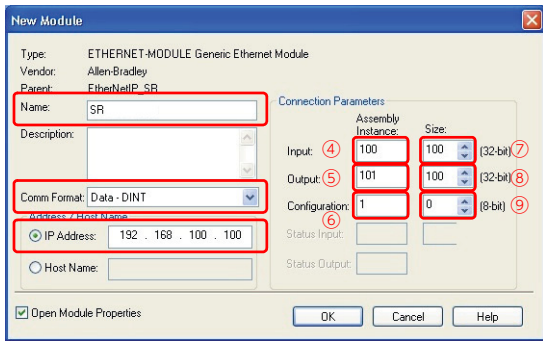
1 在RSLogix5000上右键单击EtherNet/IP启用的设备，选择 New Module。



2 单击 Communications 的 [+] 按钮，选择 ETHERNET-MODULE (Generic Ethernet Module), 然后单击 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-1000系列的IP地址
④ Input Assembly Instance	100
⑤ Input Size	SR-1000系列的Input Assembly Size ^{*1}
⑥ Output Assembly Instance	101 ^{*2}
⑦ Output Size	SR-1000系列的Input 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8位进行设置，但在RSLogix5000中，则以32位进行设置。

8位标记	32位标记
100	25

^{*2} 使用“Input Only”进行操作时，将⑥设为254，将⑦设为0。

^{*3} SR-1000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（Input Assemblies）

输入组件是从SR-1000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。
设备状态、结果数据等被写入到输入组件。

■输入组件内存映射（Instance ID: 0x64）

SR-1000 → 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				ERR BUSY	MODE BUSY	LOCK BUSY	TRG BUSY	BUSY	一般错误	缓存溢出错误					读取数据更新完成	读取数据更新
1	外部指示动作失败			BLOAD 失败	调整失败	登录失败	预设读取失败	读取错误	外部指示动作完成			BLOAD 完成	调整完成	预设数据登录完成	预设数据完成	读取完成
2				SAE AS9132 Unstable	AIM DPM Unstable	ISO IEC15415 Unstable	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																
8																读取错误原因
9																预设读取失败原因
10																预设数据登录失败原因
11																调整失败原因
12																BLOAD失败原因
13																
14																
15																外部指示动作错误原因
16																一般错误原因
17																从站ID
18																读取数据获取次数
19																主站的时机输入次数
20																读取数据更新次数
21																读取数据大小
22~																读取数据

* 灰色处是系统占用区域

控制数据（Output Assemblies）

输入组件是从PLC向SR-1000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。
输出组件执行设备控制指令、错误清除、握手处理等。

■输出组件内存映射（Instance ID: 0x65）

PLC → SR-1000

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 请求	调整开始请求	预设数据登录开始请求	预设读取开始请求	读取开始请求	错误清除发送缓存清除						读取数据更新许可	
1									外部指示动作完成清除			BLOAD 完成清除	调整完成清除	预设数据清除	预设数据清除	读取完成清除
2																库编号 / BLOAD 文件编号
3																
4																
5																预设数据大小
6至																预设数据

* 灰色处是系统占用区域

结果数据（Input Assemblies）的详细内容

地址0 Bit 0 至 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”的任一位置ON了时, 这个位置ON。	0：无错误 1：有错误
0	1	读取数据可更新	这个位置只在使用握手时使用。* 表示有无读取数据。	0：无读取数据 1：有读取数据
0	2	读取数据更新完成	这个位置只在使用握手时使用。* 读取数据更新完成时ON。	0→1：结果数据更新完成
0	6	缓存溢出错误	发生缓存溢出错误时ON。	0：无错误 1：有错误
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。	0：无错误 1：有错误

* 握手是许可读取数据写入的通信步骤。
* 在主站/从站的多个读取头模式时, 请使用握手。

地址0 Bit 8 至 Bit 13 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 至 13中的任一位置BUSY位ON了后则ON。	0：- 1：BUSY状态
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

地址1 Bit 0 至 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	预设读取完成	预设读取完成时ON。	0：- 1：完成*2
1	2	预设数据登录完成	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”字符串被输出的时点上, 这个位置也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示, 也无法开始处理。在主站/从站的多个读取头模式时, “读取完成”bit保持OFF不变。

地址1 Bit 8 至 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	预设读取失败	预设读取失败时ON。	0：- 1：预设读取失败*
1	10	预设数据登录失败	预设数据登录失败时ON。	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 至 16）”中。

地址2 Bit 0 至 Bit 6 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-1000的输入极性设置为A接点(normally open)时的数据内容。
如果是B接点(normally closed)时, 数据内容变为相反的0:ON 1:OFF。

地址2 Bit 8 至 Bit 12 匹配水平、打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中的任一位置Unstable位变成1时, 这个位置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/IEC15415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

* 本状态在将SR-1000的打印验证功能设为启用了时使用。
打印验证功能的设置, 请参阅“9-7 刻印验证功能”（第39页）。
* 在主站/从站的多个读取头模式时, 无法使用匹配水平、打印验证功能的状态。

地址 4 至 6 匹配水平 打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																

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/IEC15415验证的综合判定等级	4 : A ^{*1} 3 : B 2 : C 1 : D 0 : F	UINT
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	UINT

* 本状态在将SR-1000的打印验证功能设为启用了时使用。
打印验证功能的设置, 请参阅“9-7 刻印验证功能” (第39页)。

*1 打开Output Assemblies的“读取完成清除”位时, 将返回0。

地址8 至 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																
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 至 bit 15) 为 ON时, 输出错误代码到相应位置。	错误代码*	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			UINT
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代码一览表 (75页)。

地址18 至 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	读取数据获取的计数	0 至 65535 [*]	UINT
19		读取数据更新次数	读取数据更新的计数	0 至 65535 [*]	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 以上 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 至 *	UINT
22 至		读取数据	读取数据	读取数据 [*]	BYTE[]

* 在SR-1000的读取数据上设置了标题、终端、附加数据时, 包括标题、终端、附加数据和内部分隔符在内也被输出。

在出厂设置中, 给终端设置了[CR], 因此[CR]被附加在读取数据的后面进行输出。

* 在SR-1000上设置了静默模式时, 读取数据不输出。

* 读取数据的末尾将附加[NUL]0 x 00。

* 读取数据每读取1次就会清除。

地址17、20 主站/从站

在主站/从站的多个读取头模式时使用。

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取器ID。	0 至 31	UINT
20		主站的时机输入次数	显示对主站 (ID: 0) 的时机输入次数。	0 至 65535 [*]	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 至 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	错误清除 发送缓存清除	清除Input Assemblies的以下位。 • 缓存溢出错误 • 一般错误 • 读取结果获取次数 • 结果数据更新次数 • SR-1000系列的发送缓存中存储的读取数据	0→1: 清除 1→0: -

地址0 Bit 8 至 Bit 11 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-1000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 至 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: 调整开始 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”来指定。

*2 要抹去预设数据时, 在地址5上设置“1”、地址6上设置“0xFF”后进行预设数据登录, 就可以抹去。

*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 (1至8) 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它的动作, 就发生错误。

地址1 Bit 0 至 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	清除Input Assemblies的“读取完毕”的位。*	0→1: 位清除
1	1	预设读取完成清除	清除Input Assemblies的“预设读取完毕”的位。*	0→1: 位清除
1	2	预设数据登录完成清除	清除Input Assemblies的“预设数据登录完成”的位。*	0→1: 位清除
1	3	调整完成清除	清除Input Assemblies的“调整完成”的位。*	0→1: 位清除
1	4	BLOAD 完成清除	清除Input Assemblies的“BLOAD 完成”的位。*	0→1: 位清除
1	7	外部指示动作完成清除	清除Input Assemblies的“外部指示动作完成”的位。*	0→1: 位清除

* 一清除完成位, 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，就指定参数库进行读取。 如果在此输入库编号，开始调整，就将调整结果存储到指定的参数库编号中。 在此输入文件编号并开始BLOAD后，将切换设置内容。	参数库编号：1至16 ¹ BLOAD文件编号：1至8	UINT

- * 如果在参数库编号中输入1至16以外的值开始读取，就进行交替读取。
- * 如果在参数库编号中输入1至16以外的值开始调整，就发生错误。

地址5 以上 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		预设数据容量	预设数据的位数	0至	UINT
6至		预设数据	指定预设数据。(不需要结束符号)	预设数据	BYTE[]

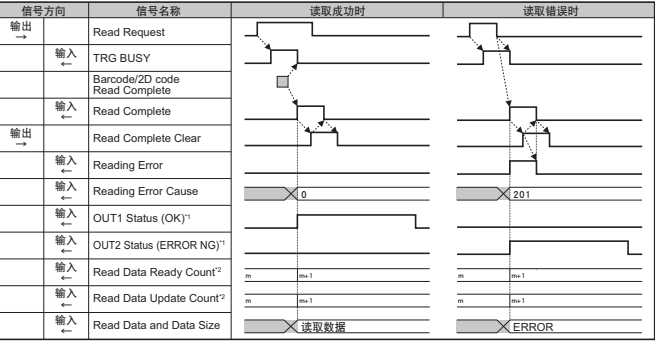
错误代码列表

错误代码	错误的种类	错误内容
0	无错误	—
100至199	命令错误	在位于53页的“命令通信的发回错误代码”中加上了100的。
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，视野内找不到代码。
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至16以外的数值。
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周期通信的指定大小。

操作示例

例 1) 触发检测方式： 水平同步，握手： 禁用时

输入 ← : PLC←SR-1000
输出 → : PLC→SR-1000



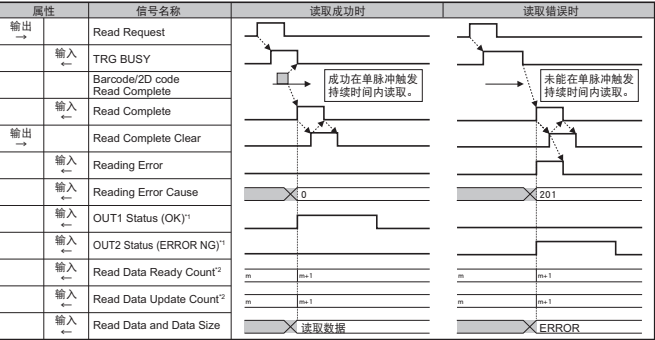
● 读取OK时

- 1 将“Read Request”设为ON (1)。
- 2 将“Read Request”设为ON (1)时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 读取条码时，将在“读取数据”中写入数据。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)， “Read Complete”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 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)。

● 读取错误时

- 1 将“Read Request”设为ON (1)。
- 2 将“Read Request”设为ON (1)时，SR-1000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，因此将在“读取数据”中写入“错误”。将在“Reading Error Cause”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)， “Read Complete”变为ON (1)。
- 5 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 6 将“Read Complete Clear”设为ON (1)时，“Read Complete”和“Reading Error”变为OFF (0)。
- 7 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。

例 2) 触发检测方式： 单脉冲触发同步，握手： 禁用时



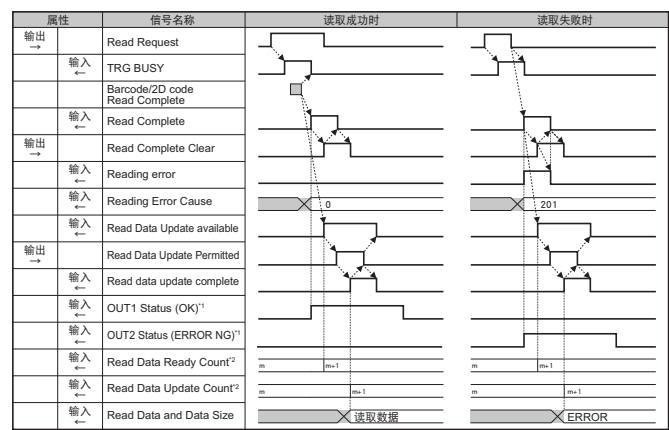
● 读取OK时

- 1 将“Read Request”设为ON (1)。
- 2 将“Read Request”设为ON (1)时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 读取条码时，将在“读取数据”中写入数据。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)， “Read Complete”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 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)。

● 读取错误时

- 1 将“Read Request”设为ON (1)。
- 2 将“Read Request”设为ON (1)时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON (1)。
- 3 经过“单脉冲触发持续时间”后，结束读取。
- 4 无法读取条码，因此将在“读取数据”中写入“错误”。将在“Reading Error Cause”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为OFF (0)， “Read Complete”变为ON (1)。
- 5 确认“Read Complete”为ON (1)后，将“Read Complete Clear”设为ON (1)。
- 6 将“Read Complete Clear”设为ON (1)时，“Read Complete”和“Reading Error”变为OFF (0)。
- 7 确认“Read Complete”为OFF (0)后，将“Read Complete Clear”设为OFF (0)。

例 3) 触发检测方式：水平同步，握手：启用时



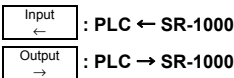
● 读取OK时

- 1 将“Read Request”设为ON（1）。
- 2 将“Read Request”设为ON（1）时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON（1）。
- 3 读取条码时，“TRG BUSY”变为OFF（0），“Read Complete”和“Read Data Update 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 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“Read Data Update available”为ON（1）后，将“Read Data Update Permitted”设为ON（1）。
- 9 将“Read Data Update Permitted”设为ON（1）时，将在“读取数据”中写入数据。此时，“Read data update complete”变为ON（1）。
- 10 确认“Read data update complete”为ON（1）后，将“Read Data Update Permitted”设为OFF（0）。
- 11 将“Read Data Update Permitted”设为OFF（0）时，“Read Data Update available”和“Read data update complete”变为OFF（0）。

● 读取错误时

- 1 将“Read Request”设为ON（1）。
- 2 将“Read Request”设为ON（1）时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON（1）。
- 3 将“Read Request”设为OFF（0）。
- 4 无法读取条码时将在发送缓冲区中写入“错误”，因此“Read Complete”和“Read Data Update available”变为ON（1）。将在“Reading Error Cause”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”将关闭（0）。
- 5 确认“Read Complete”为ON（1）后，将“Read Complete Clear”设为ON（1）。
- 6 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“Read Data Update available”为ON（1）后，将“Read Data Update Permitted”设为ON（1）。
- 9 将“Read Data Update Permitted”设为ON（1）时，将在“读取数据”中写入“错误”。此时，“Read data update complete”变为ON（1）。
- 10 确认“Read data update complete”为ON（1）后，将“Read Data Update Permitted”设为OFF（0）。
- 11 将“Read Data Update Permitted”设为OFF（0）时，“Read Data Update available”和“Read data update complete”变为OFF（0）。

● “信号方向”表示以下方向。



- OUT1、OUT2 的动作在 SR-1000 系列的动作设置、多口 I/O 设置为出厂状态时已说明过。
- “Read Data Ready Count”和“Read Data Update Count”的值根据应用状态、通信频度不同，有时会有不同。
例如，当读取条码后，在 PLC 数据更新完成前完成了下一条码的读取时，结果数据获取次数的值将会多一个计数值。

注意

- 如果在EtherNet/IP循环周期（RPI）缓慢的状态下，快速打开/关闭[Read Request]，则SR-1000系列可能无法检测[Read Request]的上升/下降切换状况。
- SR-1000系列配有10 KB的发送缓冲区。
- 由于具备发送缓冲区，“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-1000系列中时，即使PLC的“Read Data Update Permitted”变为OFF（0），SR-1000系列的“Read Data Update available”也将保持ON（1）的状态。直至“Read Data Update available”关闭（0）为止，请反复打开（1）/关闭（0）PLC的“Read Data Update Permitted”。
- “握手”处理时，无需SR-1000系列中存储的数据时，将由命令端口发送发送缓存清除命令（BCLR），从而可清除发送缓冲区。

14-3 信息通信

信息通信（Explicit message）

信息通信是使用 EtherNet/IP 设备中准备的目标和服务（服务代码），任意发送和传送命令的功能。信息通信的应用范围包括读取和写入适配器设备的设置等。在信息通信的目标和服务中，设有既定的标准项目以及设备的具体项目。SR-1000 系列使用具体的目标和服务，并可执行诸如参数读取/写入和重设之类的操作。

参考 SR-1000 系列的信息通信功能与 UCMM（未连接型）和 CLASS 3（连接型）兼容。

■ 目标和服务

在信息通信中，使用目标和服务发送和接收数据。当执行 SR-1000 系列目标的服务时，执行数据输出、设置读取和指定的操作。

■ 信息通信的基本格式

进行信息通信时，PLC 与 SR-1000 系列通过发送和接收 Explicit message 进行通信。PLC 发送 Explicit message 的命令时，SR-1000 系列将向 PLC 返回响应。

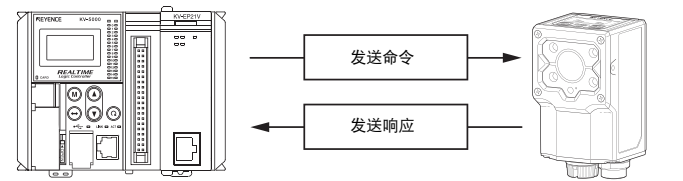
● 命令

项目	说明
Service code	指定服务。
Class ID	根据服务指定类别ID。
Instance ID	根据服务指定实例ID。
Attribute ID	根据服务指定属性ID。
Service data	根据服务指定服务数据。

● 响应

项目	说明
一般状态（1字节）	返回一般状况以响应命令。 操作成功时返回00H。
附加状态（2字节）	返回附加状态。
服务响应	返回结果数据以响应命令。

■ 信息通信的动作



对SR-1000系列执行服务时，由PLC发送命令。SR-1000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、类别ID、实例ID、属性ID进行发送。写入参数时需要使用设定值（服务数据）。

命令

- Service code
- Class ID
- Instance ID
- Attribute ID
- Service data

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-1000系列的设置

- 1 打开 [以太网] 选项卡。
- 2 输入分配到 SR-1000 的 [IP 地址]、[子网掩码]。

- 3 启动 [设定小帮手]。
- 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 大小	最大读取数据请设为 + 44 字节以上。 *1
Output Assembly 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 [设定小帮手]。
- 9 单击 [设置发送]。

服务和目标

■ 目标配置

Class ID	目标名称	说明
105 (0x69)	SR AutoID Reader Object*	提供 SR-1000 系列状态和参数读/写的目标。
1 (0x01)	Identity Object	提供一般信息、主机复位等状况的目标。

* SR AutoID Reader Object 不是 EtherNet/IP 标准内的目标，而是 KEYENCE 开发的、使 SR-1000 系列更加便于操作的目标。

■ 目标表的布局

● 属性

实例 ID	属性 ID	名称	响应参数	
			数据类型	说明
1 (0x01)	108 (0x6C)	IN/OUT 状态	UINT	位 0: IN1 状态 位 1: IN2 状态 位 4: OUT1 状态 位 5: OUT2 状态 位 6: OUT3 状态

项目	说明
(1) Instance ID	实例 ID 以十进制（十六进制）显示。
(2) Attribute ID	属性 ID 以十进制（十六进制）显示。
(3) Name	指示属性名称。
(4) Response parameter	显示接收参数的数据类型及各参数的说明。

● 服务

实例 ID	服务代码	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
(1) Instance ID	实例 ID 以十进制（十六进制）显示。
(2) Service code	服务代码以十进制（十六进制）显示。
(3) Service data	显示服务数据类型及服务数据说明。
(4) Name	显示服务名称。
(5) Description	显示服务功能说明。

● 数据类型

数据类型	说明	范围	
		最小值	最大值
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	-	-

■ 目标详情

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
1 (0x01)	100 (0x64)	Read Status	UINT	bit0 : Error bit1 : Result Data Available bit2 : Result Data Strobe bit3 至 5 : Reserved bit6 : Buffer Overflow Error bit7 : General Error bit8 : BUSY bit9 : TRG BUSY bit10 : LOCK BUSY bit11 : MODE BUSY bit12 : ERR BUSY bit13 : FILE BUSY bit14 至 15 : Reserved
			UINT	bit0 : Read Complete bit1 : Read Failure
			UINT	bit0 : Unstable bit1 : Matching Level Unstable bit2 : ISO/IEC 15415 Unstable bit3 : AIM DPM Unstable bit4 : SAE AS9132 Unstable
			UINT	Read Result Code
	101 (0x65)	Preset Status	UINT	bit0 : Error bit1 : Result Data Available bit2 : Result Data Strobe bit3 至 5 : Reserved bit6 : Buffer Overflow Error bit7 : General Error bit8 : BUSY bit9 : TRG BUSY bit10 : LOCK BUSY bit11 : MODE BUSY bit12 : ERR BUSY bit13 : FILE BUSY bit14 至 15 : Reserved
			UINT	bit0 : Preset Complete bit1 : Preset Failure bit2 至 15 : Reserved
			UINT	Reserved
			UINT	Preset Result Code
	102 (0x66)	Register Preset Data Status	UINT	bit0 : Error bit1 : Result Data Available bit2 : Result Data Strobe bit3 至 5 : Reserved bit6 : Buffer Overflow Error bit7 : General Error bit8 : BUSY bit9 : TRG BUSY bit10 : LOCK BUSY bit11 : MODE BUSY bit12 : ERR BUSY bit13 : FILE BUSY bit14 至 15 : Reserved
			UINT	bit0 : Register Preset Data Complete bit1 : Register Preset Data Failure bit2 至 15 : Reserved
			UINT	Reserved
			UINT	Register Preset Data Result Code
	103 (0x67)	Tune Status	UINT	bit0 : Error bit1 : Result Data Available bit2 : Result Data Strobe bit3 至 5 : Reserved bit6 : Buffer Overflow Error bit7 : General Error bit8 : BUSY bit9 : TRG BUSY bit10 : LOCK BUSY bit11 : MODE BUSY bit12 : ERR BUSY bit13 至 15 : Reserved
			UINT	bit0 : Tune Complete bit1 : Tune Failure bit2 至 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	UINT	bit0 : Error bit1 : Result Data Available bit2 : Result Data Strobe bit3 至 5 : Reserved bit6 : Buffer Overflow Error bit7 : General Error bit8 : BUSY bit9 : TRG BUSY bit10 : LOCK BUSY bit11 : MODE BUSY bit12 : ERR BUSY bit13 至 15 : Reserved	
			UINT	bit0 : EXT. Request Complete bit1 : EXT. Request Failure bit2 至 15 : Reserved	
			UINT	bit0 : Unstable bit1 : Matching Level Unstable bit2 : ISO/IEC 15415 Unstable bit3 : AIM DPM Unstable bit4 : SAE AS9132 Unstable	
			UINT	EXT. Request Result Code	
	108 (0x6C)	IN/OUT Status	UINT	bit0 : IN1 Status bit1 : IN2 Status bit2 至 3 : Reserved bit4 : OUT1 Status bit5 : OUT2 Status bit6 : OUT3 Status bit7 至 15 : Reserved	
	109 (0x6D)	Statistics	UINT	Read (Comparison) OK Count	
			UINT	Comparison NG Count	
			UINT	Read Error Count	
			UINT	Reserved	
			UINT	Read Input Count	
	110 (0x6E)	Result Data Count	UINT	Reserved	
			UINT	Result Data Ready Count	
	111 (0x6F)	General Error Code	UINT	Result Data Update Count	
	112 (0x70)	Read (Comparison) OK Count	UINT	General Error Code	
	113 (0x71)	Comparison NG Count	UINT	Read (Comparison) OK Count	
	114 (0x72)	Read Error Count	UINT	Comparison NG Count	
	116 (0x74)	Read Input Count	UINT	Read Error Count	
	128 (0x80)	Result Data Ready Count	UINT	Read Input Count	
	129 (0x81)	Result Data Update Count	UINT	Result Data Ready Count	
			UINT	Result Data Update Count	
实例ID	服务代码	属性ID	名称	响应参数	
				数据	说明
1 (0x01)	Get_Attribute_Single 14 (0x0E)	144 (0x90)	Unstable Inspect Configuration	UINT	bit0 : 匹配水平检验有效 bit1 : ISO/IEC15415 检验有效 bit2 : AIM DPM 检验有效 bit3 : SAE AS9132 检验有效 bit4 至 7 : Reserviert
	Set_Attribute_Single 16 (0x10)	145 (0x91)	Matching Level Threshold	UINT	99 至 00
		146 (0x92)	ISO/IEC15415 Threshold	UINT	0: Deaktiviert 1(D) 至 A(4)
		147 (0x93)	AIM DPM Threshold	UINT	0: Deaktiviert 1(D) 至 A(4)
	Get_Attribute_Single 14 (0x0E)	152 (0x98)	Matching Level	UINT	100 至 00
		153 (0x99)	ISO/IEC15415 Grade	UINT	4(A) 至 0(F)
154 (0x9A)		AIM DPM Grade	UINT	4(A) 至 0(F)	

● 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	获取属性的一个项目。
	16 (0x10)	-	Set_Attribute_Single	获取属性的一个项目。
	75 (0x4B)	UINT: Bank Number	Read Start	开始读取。
	76 (0x4C)	-	Read Stop	停止读取。
	77 (0x4D)	-	Preset Start	启动预设数据读取。
	78 (0x4E)	-	Preset Stop	停止预设数据读取。
	79 (0x4F)	UINT: Preset Data Size BYTE[]: Preset Data	Register Preset Data	注册预设数据。 当“大小”为(1),“数据”为(0xFF)时, 可以删除预设数据。
	80 (0x50)	-	Tune Start	开始校准。
	81 (0x51)	-	Tune Stop	停止校准。
	83 (0x53)	-	Error Clear	清除错误。
	84 (0x54)	-	EXT. Request Complete Clear	清除外部命令的操作状态。
	85 (0x55)	UINT: Result Data Size UINT: Offset	Get Result Data	获取读取数据。 响应数据 UINT : 结果数据大小 UINT : 重设结果数据大小 BYTE[] : 结果数据
	86 (0x56)	-	Sequence Reset	清除以下信息: 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	清除读取完成位和读取失败位。
	90 (0x5B)	-	Preset Complete Clear	清除预设完成位和预设失败位。
	92 (0x5C)	-	Register Preset Data Complete Clear	清除注册预设数据完成位和注册预设数据失败位。
	93 (0x5D)	-	Tune Complete Clear	清除调整完成位和调整失败位。

Identity Object Class ID: 1 (0x01)

● Service

识别目标支持以下服务。

实例ID	服务代码	服务数据	名称	说明
		数据（数据类型）		
1	5 (0x05)	-	重设	执行硬件复位。

操作示例

①读取开始（Read Start）

• 命令

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	75（0 x 4B）
属性ID	-
服务数据	UINT：数据大小（2） 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

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	76（0 x 4C）
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	-

③预设读取开始（Preset Start）

• 命令

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	77（0 x 4D）
属性ID	-
服务数据	UINT：数据大小 UINT：库编号

• 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

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	78（0 x 4E）
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	-

⑤预设数据登录

• 命令

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	79（0 x 4F）
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调整指示

• 命令

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	80（0 x 50）
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

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	81（0 x 51）
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

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	85（0 x 55）
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

⑨获取属性（Get Attribute Single）

• 命令

类别ID	105（0 x 69）
实例ID	1
服务代码	14（0 x 0E）
属性ID	属性ID
服务数据	-

• 响应

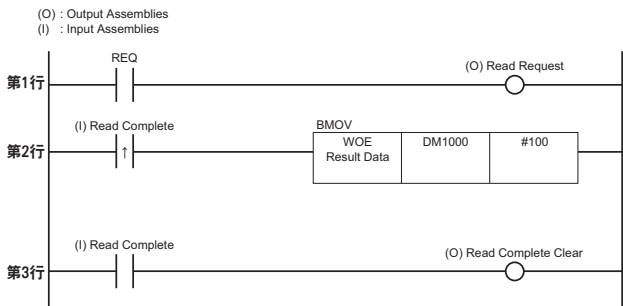
一般响应	-
附加状态	-
服务数据	属性参数

14-4 参考程序

KV系列时

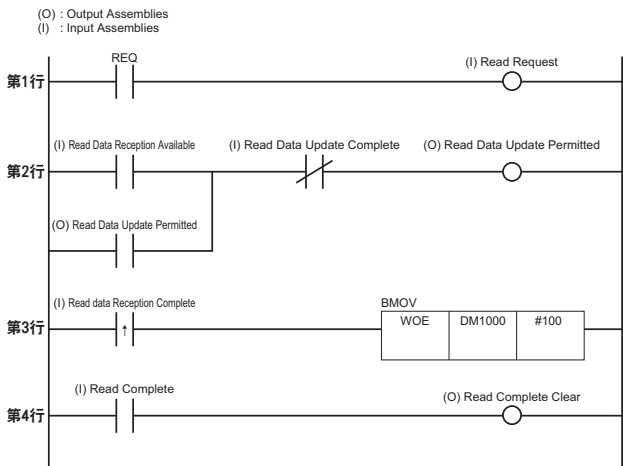
■ 循环通信

● 无握手



第1行：开始Read Request, 并开始读取。
第2行：当Result Complete开启时, 写入到Result Data中的数据被复制到DM1000。
第3行：当Read Complete开启时, Read Complete Clear开启。

● 有握手

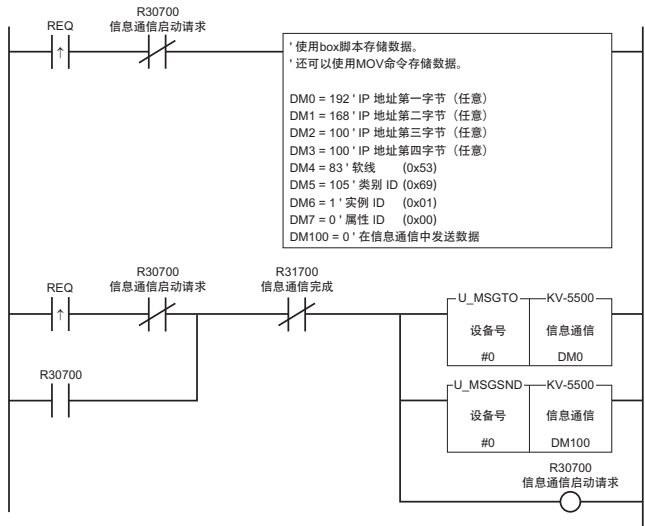


参考程序说明

第1行：触发（REQ）信号打开时, 读取开始请求打开。
第2行：读取数据可更新打开, 且读取数据更新完成变为OFF时, 将打开读取数据更新许可。
将读取数据更新许可设为自保持。
* 读取数据被缓存到SR-1000中时, 将打开读取数据可更新。
第3行：读取数据接收完成变为ON时, 从读取数据中发送指定字节的数据到DM1000中。
* 从SR-1000向PLC写入读取数据完成时, 将打开读取数据更新完成。
第4行：读取完成变为ON时, 将打开读取完成清除。

■ 信息通信

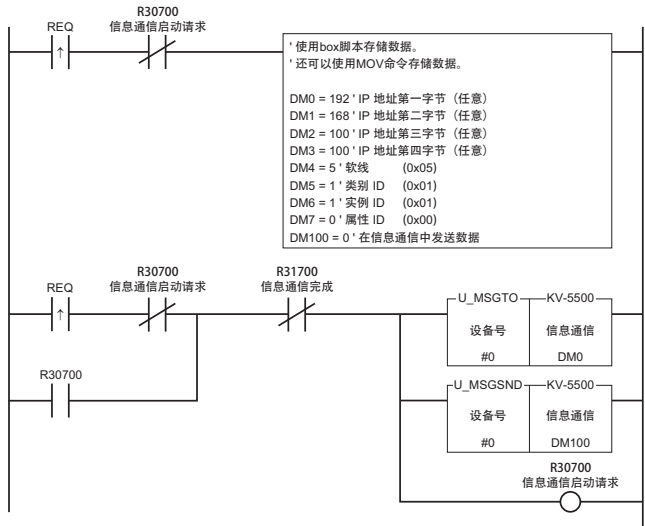
• 错误清除操作



将对SR-1000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

• 软件复位操作

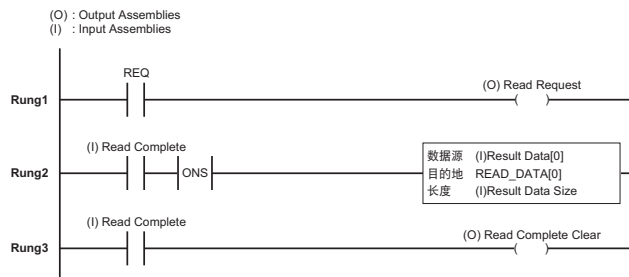


SR-1000系列重新启动。

Control Logix/Compact Logix（RSLogix5000）时

■ 循环通信

● 无握手

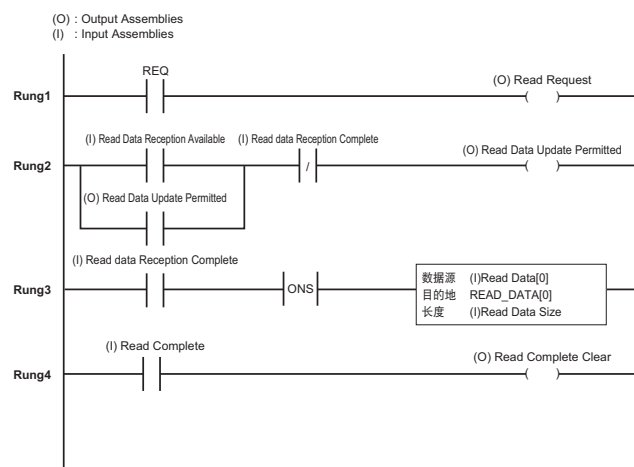


Rung1 : 开始Read Request, 并开始读取。

Rung2 : 当Result Complete开启时, 写入到Result Data中的数据被复制到DM1000。

Rung3 : 当Read Complete开启时, Read Complete Clear开启。

● 有握手



Rung1 : 触发（REQ）信号打开时, 读取开始请求打开。

Rung2 : 读取数据可更新打开, 且读取数据更新完成变为OFF时, 将打开读取数据更新许可。
将读取数据更新许可设为自保持。

*读取数据被缓存到SR-1000中时, 将打开读取数据可更新。

Rung3 : 读取数据更新完成变为ON时, 将读取数据发送到READ_DATA中。

*从SR-1000向PLC写入读取数据完成时, 将打开读取数据更新完成。

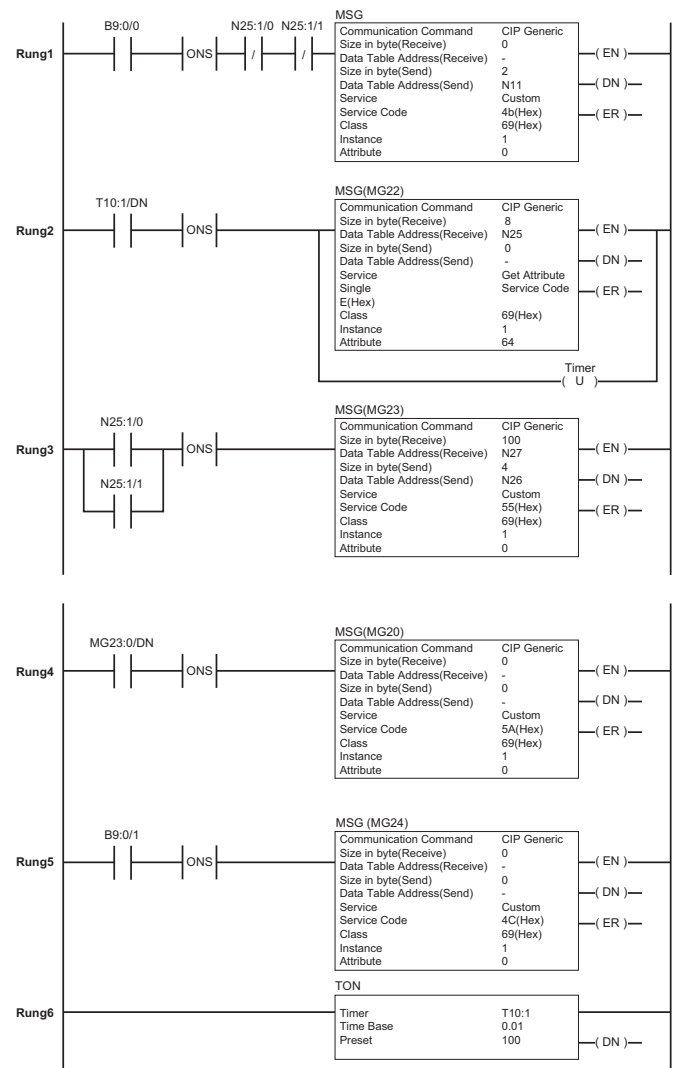
Rung4 : 读取完成变为ON时, 打开读取完成清除。

示例中所用的选项卡说明

名称	数据类型	说明
REQ	BOOL	命令开始/停止读取位
READ_DATA	SINT[256]	存储读取数据的存储器

Micro Logix（RSLogix 500）时

■ 信息通信



参考程序说明

Rung1 : 当Read Complete和Read Failure关闭时, 在B9:0:0上升处发送read start信息。

Rung2 : 对于计时器的各超时状况, 执行Read Status的Get Attribute Single。其结果被写入Read Status Res。

Rung3 : 在Result Status Res[1].0（Read Complete）或1（Read Failure）中, 执行Get Result Data。其结果被写入Read Data Res。

Rung4 : 执行Read Complete Clear。

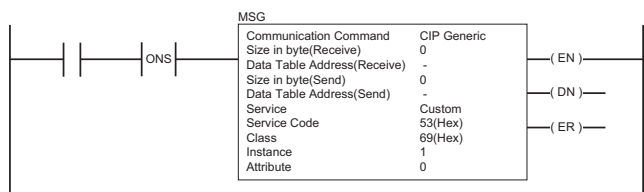
Rung5 : 启动B9:0/1, 发送读取结束信息。

Rung6 : 使用计时器执行第2级。

示例中所用的选项卡说明

名称	数据类型	说明
B9:0/0	二进制	命令开始/停止读取位
T10	计时器	计时器
N11	整数	存储参数库编号的存储器
MG20	信息	执行Read Complete Clear的信息
MG21		执行Read Start的信息
MG22		执行Read Status的Get Attribute Single的信息
MG23		执行Get Result Data的信息
MG24	信息	执行Read Stop的信息
N25		存储MG22的Get Attribute Single的存储器
N26		接收结果数据的信息命令
N27		存储MG23的Get Result Data结果的存储器
RIX30	扩展路由信息	MG20的扩展路由信息
RIX31		MG21的扩展路由信息
RIX32		MG22的扩展路由信息
RIX33		MG23的扩展路由信息
RIX34		MG24的扩展路由信息

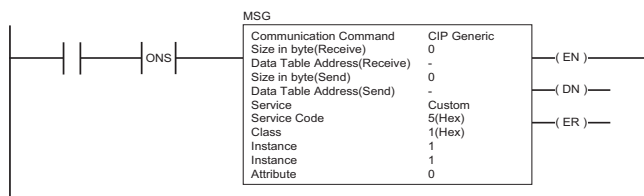
• 错误清除操作



将对SR-1000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

• 软件复位操作



SR-1000系列重新启动。

15-1 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-1000系列符合Conformance Class A标准。

支持PLC一览

■ Siemens公司产PLC

PLC系列	软件	版本
S7-300	STEP 7	V5.5.0.0或更新
S7-400	STEP 7	V5.5.0.0或更新
S7-1200	STEP 7 Basic	Version V11 Update1

SR-1000系列的PROFINET通信规格

通信种类	PROFINET IO
通信周期	8 ms以上
I/O大小	40至1400字节
GSDML file version	2.3

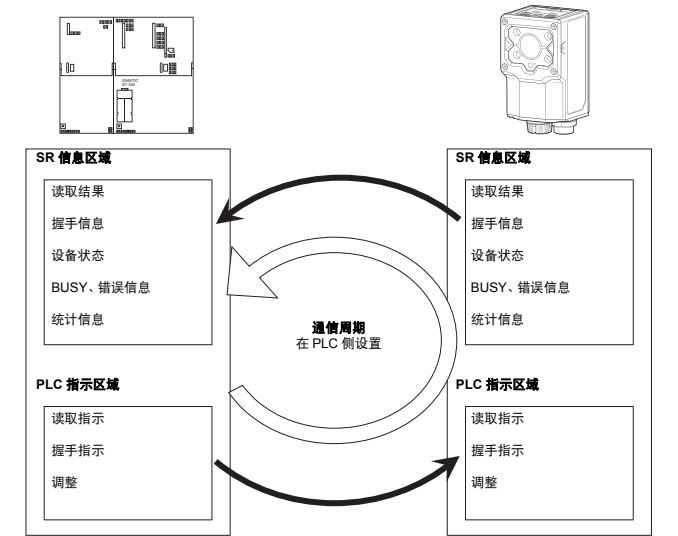
可使用的功能

功能	内容
定时输入控制	控制定时输入的ON/OFF。 也可以指定参数库定时输入。
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-1000系列本体从错误状态中恢复。
获取统计信息	可以确认读取次数及读取数据更新次数。
获取动作状态	除了获取读取数据以外，还可以确认I/O状态及打印验证结果。

15-2 周期通信

■ 周期通信

周期通信是指可在数ms～数十ms的间隔，定期收发数据的高速通信。此外，通过浏览、更新PLC内的变量及设备，可控制SR-1000系列，因此PLC侧的程序也变得简单。在SR-1000系列进行PROFINET的周期通信时，将向PLC的设备分配SR-1000系列的功能。



- ▶ 重要
- 周期通信的通信周期及数据容量等的通信设置在 PLC 侧进行。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。应用前请充分进行验证。
 - 读取位数最大为 246 位。

SR-1000系列的设置

- 1 打开 [以太网] 选项卡。
- 2 输入分配到 SR-1000 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 [PROFINET]。
- 7 步骤 4 设置 PROFINET 的详细内容。



- 8 完成 [设置小帮手]。
- 9 单击 [设置发送]。

■ PROFINET设备名的规则

- 在同一网络内无法使用重复的设备名。
- 设备名的长度为 1 字符到 240 字符。
- 设备名中仅可使用[a至z]（小写字母）、[0至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 标签的长度为 1 字符到 63 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）。
- 开头的标签不能是 port-xyz、port-xyz-abcde。（a, b, c, d, e, x, y, z = [0 至 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的设置

S7系列的设置

备有 S7 系列和 SR 系列的连接相关资料。
请从基恩士主页上下载。

内存映射

I Address

输入地址

PLC ← SR-1000

● 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	尺寸	模块名	位地址	Name	内容	数据内容	备注
	1 byte	Handshake and General Error Status Bits	0	Error	错误状态显示	0：无错误 1：有错误	
			1	Result Data Available	读取数据 发送缓存滞留状态显示	0：无读取数据 1：有读取数据	数据握手 仅限启用时*1
			2	Result Data Strobe	读取数据 PLC更新完成标志	0→1：读取数据更新完成 1→0：-	
			6	Buffer Overflow Error	用缓存溢出错误 Error Clear位清除	0：无错误 1：有错误	
			7	General Error	用SR动作失败错误 Error Clear位清除	0：无错误 1：有错误	
	2 byte	BUSY Status Bits	0	BUSY	各BUSY信号的 OR	0：非BUSY状态 1：BUSY状态	
			1	TRG BUSY	本体为TRG BUSY状态	0：非TRG BUSY状态 1：TRG BUSY状态	
			2	LOCK BUSY	本体为LOCK BUSY状态	0：非LOCK BUSY状态 1：LOCK BUSY状态	
			3	MODE BUSY	本体为MODE BUSY状态	0：非MODE BUSY状态 1：MODE BUSY状态	
			4	ERR BUSY	本体为ERR BUSY状态	0：非ERR BUSY状态 1：ERR BUSY状态	需要解除
			5	FILE BUSY	本体为FILE BUSY状态	0：非FILE BUSY状态 1：FILE BUSY状态	
	3 byte	Completion Status Bits	0	Read Complete ^{*2}	读取动作完成通知	0：未完成 1：完成	如果各状态的清除位启动或者下一次动作开始则被清除
			1	Preset Complete	预设读取完成通知	0：未完成 1：完成	
			2	Register Preset Data Complete	预设数据登录完成通知	0：未完成 1：完成	
			3	Tune Complete	调整完成通知	0：未完成 1：完成	
			4	BLOAD Complete	BLOAD完成通知	0：未完成 1：完成	
			7	EXT. Request Complete	外部指示动作完成通知	0：未完成 1：完成	由外部端子或命令进行“读取”预设读取“调整”，获取了结果时变为1。
	4 byte	Error Status Bits	0	Read Failure	读取错误通知	0：- 1：读取错误	失败的原因可以用Read Result Code确认。 Read Complete Clear 位启动或下一次动作开始则被清除。
			1	Preset Failure	预设读取错误通知	0：- 1：预设读取错误	失败的原因可以用Preset Result Code确认。 Preset Complete Clear 位启动或下一次动作开始则被清除。
			2	Register Preset Data Failure	预设数据登录失败通知	0：- 1：预设数据登录失败	失败的原因可以用Register Preset Data Result Code确认。 Register Preset Data Complete Clear 位启动或下一次动作开始则被清除。
			3	Tune Failure	调整失败通知	0：- 1：调整失败	失败的原因可以用Tune Result Code确认。 Tune Complete Clear 位启动或下一次动作开始则被清除。
			4	BLOAD Failure	BLOAD失败通知	0：- 1：BLOAD失败	失败的原因可用BLOAD Result Code进行确认。 BLOAD Complete Clear位启动或下一次动作开始则被清除。
			7	EXT. Request Failure	外部指示动作失败通知	0：- 1：外部指示动作失败	由外部端子或命令进行“读取”预设读取“调整”，在动作失败了时变为1。失败的原因可以用EXT.Request Result Code确认。 EXT. Request Complete Clear位启动或下一次动作开始则被清除。

插槽	尺寸	模块名	位地址	Name	内容	数据内容	备注
5	1 byte	Terminal Status Bits	0	IN1 Status	输入端子 1 状态	0：OFF 1：ON	
			1	IN2 Status	输入端子 2 状态	0：OFF 1：ON	
			4	OUT1 Status	输出端子 1 状态	0：OFF 1：ON	
			5	OUT2 Status	输出端子 2 状态	0：OFF 1：ON	
			6	OUT3 Status	输出端子 3 状态	0：OFF 1：ON	
6	1 byte	Unstable Read Status Bits	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	

- *1 握手是许可读取数据写入的通信步骤。
在主站/从站的多个读取头模式时，请使用握手。
- *2 在主站/从站的多个读取头模式时，“Read Complete”bit保持OFF不变。

● 字符区域/字节区域

- 以下区域是用以下单位表现信息的区域。
- 字符区域：用 2 字节无符号整数表现 0 至 65535 的区域
 - 字节区域：表现 ASCII 码等字符代码的区域

插槽	尺寸	模块名	字地址	Name	内容	数据内容	备注
7	8 byte	Matching Level and Total Evaluation Grade Status ^{*1}	0	Matching Level	匹配水平	100 至 0 ^{*1}	读取了多个码时，显示最低值
			1	ISO/IEC15415 Grade	ISO/IEC15415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	
8	20 byte	Operation Result Status	0	Read Result Code	读取动作的结果码	错误代码	参阅错误代码表
			1	Preset Result Code	预设数据读取的结果码	错误代码	
			2	Register Preset Data Result Code	预设数据登录的结果码	错误代码	
			3	Tune Result Code	调整动作的结果码	错误代码	
			4	BLOAD Result Code	BLOAD的结果码	错误代码	参阅错误代码表
			7	EXT. Request Result Code	外部指示动作的结果码	错误代码	
			8	General Error Code	General Error 代码	错误代码	
				Slave ID	显示之前刚写入的读取器ID。	0 至 31	
9	8 + (数据容量) byte	• Read Data 32Byte • Read Data 64Byte • Read Data 128Byte • Read Data 246Byte • 字节区域 • 32 字节 • 64 字节 • 128 字节 • 246 字节 • 选择任一个	0	Result Data Ready Count	结果数据接收次数		超过65535则恢复为0
			1	Result Data Update Count	结果数据更新次数		
			2	Trigger Input Count for Master	显示对主站 (ID：0) 的时机输入次数。	0 至 65535	
			3	Result Data Size	结果数据的大小 (byte)		
				Result Data	结果数据输出 (Array of bytes)	结果数据输出	• 设置了附加数据时，附加数据也输出。 • 设置了静默模式时，本区域不更新。 • 在结果数据之后附加NULL (0x00)。

- *1 在主站/从站的多个读取头模式时，无法使用匹配水平、打印验证功能的状态。
打开Output Assemblies的“Read Complete Clear”位时，将返回0。

Q Address 输出地址 PLC → SR-1000

● 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	尺寸	模块名	位地址	Name	内容	数据内容	备注
10	1 byte	Latch and Error Clear Control Bits	0	(Reserved)	占用区域		
			1	Result Data Latch	结果数据更新许可	0→1：许可向结果数据设备写入 1→0：-	仅在握手启用时起作用
			7	Error Clear	错误清除	0→1：位清除 1→0：-	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	尺寸	模块名	位地址	Name	内容	数据内容	备注
11	1 byte	Operation Instruction Control Bits	0	Read Request	读取开始请求	0→1：读取开始 1→0：读取停止	进行库指定时，指定在Bank Number模块上
			1	Preset Request	预设读取开始请求	0→1：预设读取开始 1→0：预设读取停止	无法用指定库读取
			2	Register Preset Data Request	预设数据登录请求	0→1：预设数据登录 1→0：-	指定在User Data Size/User Data Module。 要清除预设数据，将用户数据大小设为1。用户数据设为0xFF，进行预设数据登录。
			3	Tune Request	调整开始请求	0→1：调整开始 1→0：调整停止	调整对象的库编号指定在Bank Number模块
			4	BLOAD Request	BLOAD请求	0→1：BLOAD开始 1→0：-	开始BLOAD时，请向Bank Number模块输入文件编号（1至8）后执行。
12	1 byte	Completion Clear Control Bits	0	Read Complete Clear	读取完成区域	0→1：完成清除 1→0：-	读取完成通知和读取失败通知的清除
			1	Preset Complete Clear	预设读取完成清除	0→1：完成清除 1→0：-	预设读取完成通知和预设读取失败通知的清除
			2	Register Preset Data Complete Clear	预设数据登录完成清除	0→1：完成清除 1→0：-	预设数据登录完成通知和预设数据登录失败通知的清除
			3	Tune Complete Clear	调整完成清除	0→1：完成清除 1→0：-	调整完成通知和调整失败通知的清除
			4	BLOAD Complete Clear	BLOAD完成清除	0→1：完成清除 1→0：-	清除BLOAD complete和BLOAD Result Code
			7	EXT. Request Complete Clear	外部指示动作完成清除	0→1：完成清除 1→0：-	外部指示动作完成和外部指示动作失败通知的清除

● 字符区域/字节区域

以下区域是用以下单位表现信息的区域。

- 字符区域：用 2 字节无符号整数表现 0 至 65535 的区域
- 字节区域：表现 ASCII 码等字符代码的区域

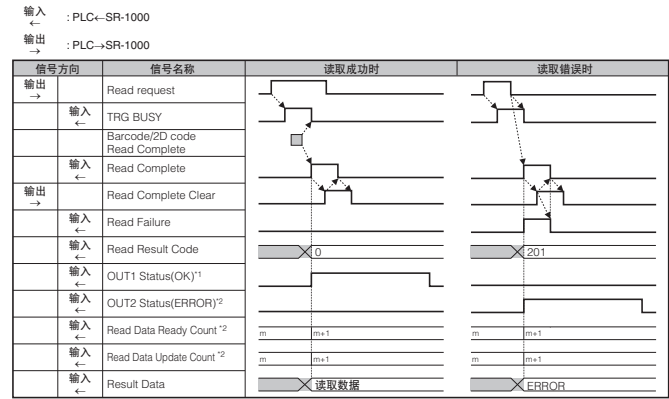
插槽	尺寸	模块名	字地址	Name	内容	数据内容	备注
13	2 byte	Parameter Bank Number	0	Bank Number/BLOAD File Number	库编号/BLOAD 文件编号	1 至 16	库编号 • 读取开始请求时 1 至 16： 库指定读取 1 至 16 以外： 交替读取 • 调整开始请求时 1 至 16： 调整结果存储库 1 至 16 以外： 错误 BLOAD 文件编号 • BLOAD 1 至 8： 指定BLOAD 文件编号 1 至 8 以外： 错误
14	2 + (用户数据容量) byte	• User Data 32byte • User Data 64byte • User Data 128byte • User Data 252byte * 选择任一个	0	User Data Size	预设数据大小		指定预设数据的大小
			字节区域 (预设数据的大小)	User Data	预设数据		指定预设数据。(不需要结束符号)

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)	调整视野内找不到代码
213	调整失败 (中断)	调整中途中断了
120	控制指示受理错误	在进行着其它动作的状态下接受了动作指示 (动作指示不被执行)
102	Bank No 错误	Bank No的指定不正确 (1 至 16以外)
220	预设数据错误	预设数据的指定不正确 (指定的大小超出范围)
230	PROFINET数据更新错误	指定大小不足 (结果数据超出预设数据的大小)

操作示例

例 1) 触发检测方式：水平同步，数据写入方式：实时处理时



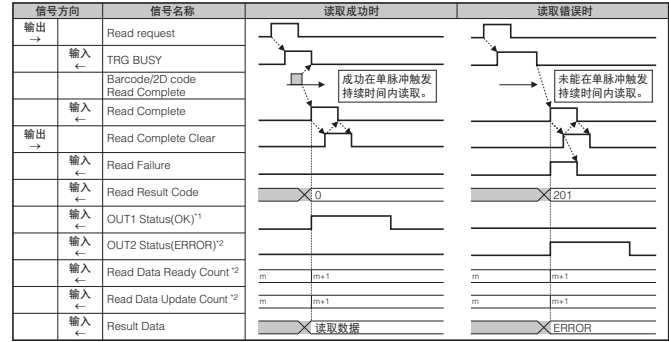
● 读取OK时

- 1 将“Read request”设为 ON (1)。
- 2 将“Read request”设为 ON (1) 时，SR-1000系列将开始读取，“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)，“Read Complete”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 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)。

● 读取错误时

- 1 将“Read request”设为 ON (1)。
- 2 将“Read request”设为 ON (1) 时，SR-1000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，因此将在“Result Data”中写入“错误”。将在“Read Result Code”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为 OFF (0)，“Read Complete”变为 ON (1)。
- 5 确认“Read Complete”为 ON (1) 后，将“Read Complete Clear”设为 ON (1)。
- 6 将“Read Complete Clear”设为 ON (1) 时，“Read Complete”和“Read Failure”变为 OFF (0)。
- 7 确认“Read Complete”为 OFF (0) 后，将“Read Complete Clear”设为 OFF (0)。

例 2) 触发检测方式：单脉冲触发同步，数据写入方式：实时处理时



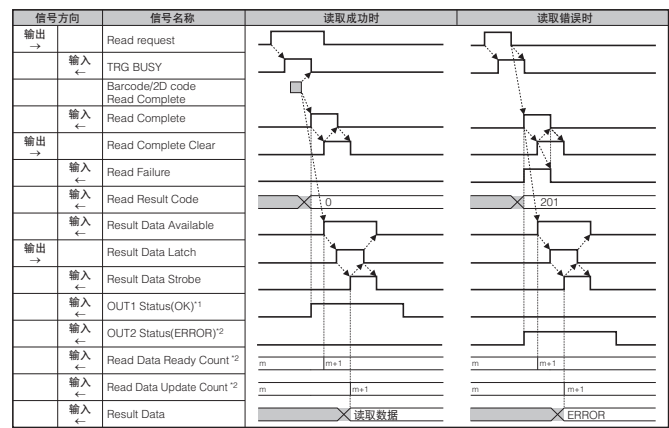
● 读取OK时

- 1 将“Read request”设为 ON (1)。
- 2 将“Read request”设为 ON (1) 时，SR-1000系列将开始读取，“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)，“Read Complete”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 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)。

● 读取错误时

- 1 将“Read request”设为 ON (1)。
- 2 将“Read request”设为 ON (1) 时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为 ON (1)。
- 3 经过“单脉冲触发持续时间”后，结束读取。
- 4 无法读取条码，因此将在“Result Data”中写入“错误”。将在“Read Result Code”中写入“201”。此时，“TRG BUSY”变为 OFF (0)，“Read Complete”变为 ON (1)。
- 5 确认“Read Complete”为 ON (1) 后，将“Read Complete Clear”设为 ON (1)。
- 6 将“Read Complete Clear”设为 ON (1) 时，“Read Complete”和“Read Failure”变为 OFF (0)。
- 7 确认“Read Complete”为 OFF (0) 后，将“Read Complete Clear”设为 OFF (0)。

例 3) 触发检测方式：水平同步，数据写入方式：序贯处理时



● 读取OK时

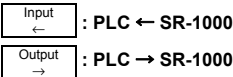
- 1 将“Read request”设为ON（1）。
- 2 将“Read request”设为ON（1）时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON（1）。
- 3 读取条码时，“TRG BUSY”变为OFF（0），“Read Complete”和“Read Data Available”变为ON（1）。
- 4 将“Read request”设为OFF（0）。
- 5 确认“Read Complete”为ON（1）后，将“Read Complete Clear”设为ON（1）。
- 6 将“Read Complete Clear”设为ON（1）时，“Read Complete”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 将“Result Data Latch”设为ON（1）时，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 将“Result Data Latch”设为OFF（0）时，“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 将“Read request”设为ON（1）时，SR-1000系列将开始读取，“TRG BUSY”变为ON（1）。
- 3 将“Read request”设为OFF（0）。
- 4 无法读取条码时将在发送缓冲区中写入“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”将关闭（0）。
- 5 确认“Read Complete”为ON（1）后，将“Read Complete Clear”设为ON（1）。
- 6 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“Read Data Available”为ON（1）后，将“Result Data Latch”设为ON（1）。
- 9 将“Result Data Latch”设为ON（1）时，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 将“Result Data Latch”设为OFF（0）时，“Read Complete Clear”和“Result Data Strobe”变为OFF（0）。

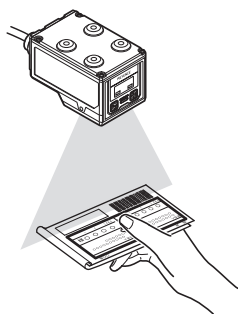
要点

- “信号方向”表示以下方向。



- OUT1、OUT2 的动作在 SR-1000 系列的动作设置、多口 I/O 设置为出厂状态时已说明过。
- “Read Data Ready Count”和“Read Data Update Count”的值根据应用状态、通信频度不同，有时会有不同。
例如，当读取条码后，在 PLC 数据更新完成前完成了下一条码的读取时，结果数据获取次数的值将会多一个计数值。

16-1 感应读取



将条码靠近SR-1000系列进行读取的使用方式。
设置方法和操作会因传感器的有无而有所不同。

使用传感器时

进行如下设置时，SR-1000系列仅传感器检测到目标物时才会发光并进行读取。

■ 设置

- [读取]选项卡 - [读取方法] : 智能模式或自定义模式
- [操作模式]选项卡 - [读取模式] : 单个读取
- [输出输入末端]选项卡 - [输入极性] : 标准开
- [IN1端子] : 触发器输入
- [通电时触发] : 禁用

不使用传感器时

进行如下设置时，SR-1000系列为始终可读取状态。

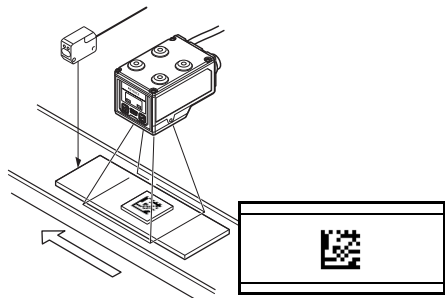
■ 设置

- [读取]选项卡 - [读取方法] : 自定义模式
- [操作模式]选项卡 - [读取模式] : 多个读取1
- [输出输入末端]选项卡 - [输入极性] : 标准关
- [IN1端子] : 触发器输入
- [通电时触发] : 启用

- 参考: 想要将读取的数据作为键盘数据输出时，请使用“AutoID Keyboard Wedge”。
- “AutoID Keyboard Wedge”的详细内容，请参阅附录《AutoID Keyboard Wedge用户手册》。

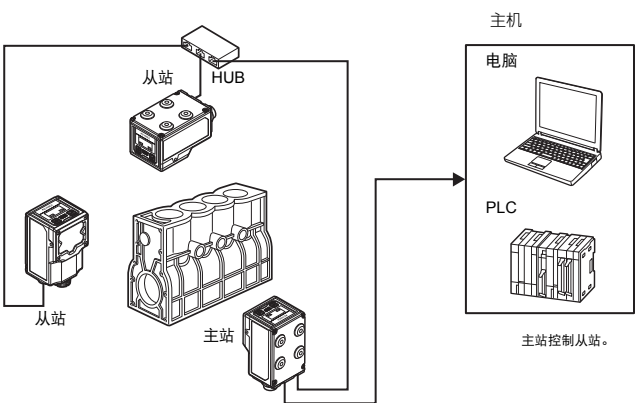
要点 使用“智能模式”进行“感应读取”时，需要传感器。

16-2 移动物体的读取



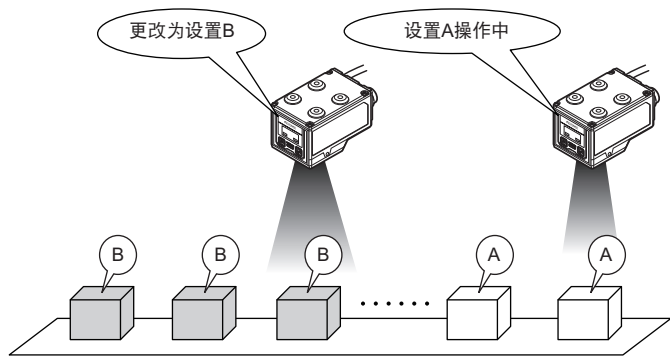
读取生产线上移动条码的使用方式。
请参阅“6-3 想要读取移动的条码”（第16页）。

16-3 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，但想要通过多个读取器进行读取时使用方式。
请参阅“9-6 主站/从站功能”（第37页）的多个读取头模式。

16-4 替换



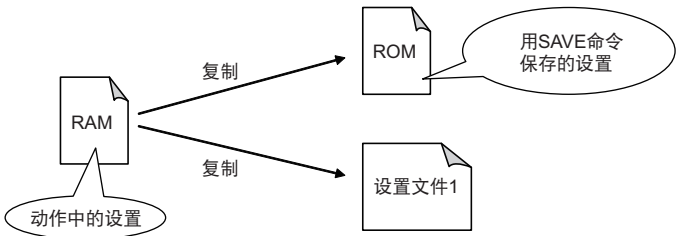
切换生产线上流动的产品时，条码种类可能会发生变化。切换这种产品时，更改读取器读取设置的使用方式。

通过命令切换配置文件

通过向SR-1000系列发送命令，可切换（替换）操作SR-1000的设置内容。由此，可按照读取对象工件专用的设置进行操作，也可仅读取所需的库或使数据格式符合工件。

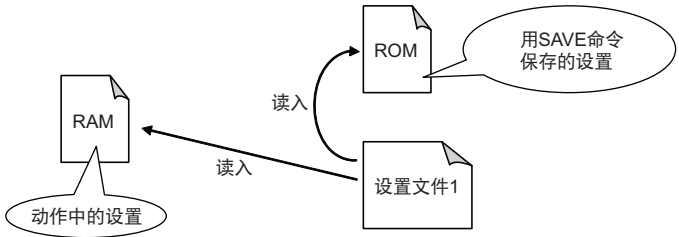
■ 创建替换配置文件

创建要保留的配置文件及脚本文件的命令。
将进入RAM的设置保存到ROM和要保留的配置文件中。



命令	BSAVE,m
参数	m=1至8 复制目的位置的ROM设置文件的编号(config1.ptc, config2.ptc ...) 复制目的位置的ROM脚本文件的编号(FmtSet1.Lua, FmtSet2.Lua ...)
响应	OK,SAVE

■ 读入替换配置文件



命令	BSAVE,m
参数	m=1至8 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-1000。
- 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-1000。
- 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-1000系列最多可保持8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的动作也可在EtherNet/IP、PROFINET下使用。

17-1 规格

规格				
型号		SR-1000	SR-1000W	SR-1000 + SR-10AH
类型		标准型	宽距离型	高分辨率型
接收器	传感器	CMOS 图像传感器		
	像素数	1280 x 1024 像素		
发光部	照明光源	高亮度红色 LED		
	指示器光源	高亮度绿色 LED		-
对焦调整		自动 ※		
读取规格	支持的符号	二维条码	QR、MicroQR、DataMatrix (ECC200)、GS1 DataMatrix PDF417、Micro PDF417、GS1 Composite (CC-A、CC-B、CC-C)	
		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	
	最小分辨率	二维条码	0.063 mm	0.082 mm
		条码	0.082 mm	0.082 mm
	读取距离		110 mm 至 1000 mm	50 mm 至 600 mm
	读取查看范围 (400 mm 时)		122 mm x 97 mm	20 mm 至 40 mm
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	26.4 V DC	
		最小 ON 电压	15 V DC	
		最大 OFF 电流	0.2 mA 或更低	
	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	30 V 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	
	以太网	通讯标准	IEEE 802.3 兼容 10BASE-T / 100BASE-TX	
		支持的协议	TCP/IP、SNTP、FTP、BOOTP、EtherNet/IP、PROFINET、KV STUDIO、MC 协议、OMRON PLC 链接	
	串行通讯	通讯标准	符合 RS-232C	
		通讯速率	9600、19200、38400、57600、115200 bps	
	USB	支持的协议	无协议、KV STUDIO、MC 协议、SYSWAY	
		通讯标准	符合 USB 2.0 Full Speed	
环境耐受性	外壳防护等级		IP65	
	环境温度		0 至 45 °C	
	环境存储温度		- 10 至 + 50 °C	
	相对湿度		35 至 85% RH (无冷凝)	
	环境存储湿度		35 至 85% RH (无冷凝)	
	环境光可用度		阳光: 10000 lx, 白炽灯: 6000 lx, 荧光灯: 2000 lx	
	工作环境		无尘或无腐蚀性气体	
额定值	振动		10 至 55 Hz 双倍振幅 2.0 mm X、Y 和 Z 方向各 3 小时	
	电源电压		24 V DC±10%	
重量	电流消耗		700 mA	
			约 200 g	约 250 g

■ 设置软件 (AutoID Network Navigator)

型号	SR-H5W
支持的操作系统	Windows 8 Professional 以上 32 bit/64 bit (Windows RT除外) Windows 7 Professional 以上 32 bit/64 bit Windows Vista Business/Ultimate SP2以上 32 bit*
运行环境	处理器 : 2.0 GHz以上 内存 :1 GB (32 bit) 或2 GB (64 bit) DVD-ROM驱动器 : 安装所需 画面分辨率 : 1024 x 768以上

- * SR-G100不支持Windows Vista
- 已安装 .NET Framework 3.5 SP1 以上版本
 - 在 Windows 8 中安装 .NET3.5 时, 需要连接互联网。
 - 在 Windows 8 中安装 .NET3.5 时, 请从控制面板开始执行。

17-3 读取故障排除

SR-1000系列的显示画面上显示错误。

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	请联系最近的营业所。
E2	CONFIG VER	请联系最近的营业所。
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-1000系列本体和PLC的通信。
E4	BUFFER OVER	发送缓冲区超出上限,因此发生错误。 请重新接通SR-1000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-1000系列固件更新时发生错误。 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-1000系列本体和PLC的通信。
E8	SCRIPT	执行脚本时发生错误。 请确认SR-1000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。

无法安装AutoID Network Navigator、SR-1000系列的驱动器

请确认以下内容后,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” (第10页)

● 以太网连接时

□ “6-14 想要通过以太网连接至AutoID Network Navigator” (第23页)

使用AutoID Network Navigator进行[设置传送]时,将显示“执行命令失败 (20) ”

可能是SR-1000系列本体中发生IP地址重复等错误。请确认显示画面的本体错误显示。

无法用SR-1000系列读取条码

● 调整设置

使用SR-1000系列读取条码时,需要进行调整。

调整的执行方法:

在 本体操作时 □ “4-1 调整”
使用设置软件时 □ “5-2 读取设置”
设置的确认方法 : □ “8-1 确认SR-1000系列的设置内容”

● 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

● 通信设置的确认

请确认SR-1000系列与上一级设备的通信设置是否一致。

□ “5-3 通信设置” (第11页)

● 布线

进行RS-232C通信时,SR-1000系列的阵脚布局必须符合上一级设备。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” (第6页)

□ “2-3 与PLC/外接设备的布线” (第6页)

无法通过以太网输出数据

● 通信设置的确认

请确认SR-1000系列与上一级设备的通信设置是否正确。

□ “5-3 通信设置” (第11页)

● 布线

SR-1000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“错误”数据

SR-1000系列中发生读取错误。请确认以下事项。

● 触发输入时间

开关/传感器的触发输入时间过短时,请延长发生读取错误的触发输入时间,并确认读取是否有所改善。

想要观测触发输入的启动,并执行读取时,请进行“单脉冲触发同步”的设置。

□ “6-4 想要更改读取操作” (第17页)

● 调整设置

使用SR-1000系列读取条码时,需要进行调整。

调整的执行方法:

在 本体操作时 □ “4-1 调整”
使用设置软件时 □ “5-2 读取设置”

设置的确认方法 : □ “8-1 确认SR-1000系列的设置内容”

● 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。

□ “6-3 想要读取移动的条码” (第16页)

输出了“ERR**”数据

从电脑或PLC向SR-1000系列发送命令,将在该处理失败时显示。

● 错误的详细内容

□ “12-1 命令通信的概要” (第53页)

17-4 ASCII代码

		高阶 4 位								
十六进制		0	1	2	3	4	5	6	7	
	二进制	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	
低阶 4 位	0	0000		DLE (SP)	0	@	P	'	p	
	1	0001	SOH	DC1	!	A	Q	a	q	
	2	0010	STX	DC2	"	B	R	b	r	
	3	0011	ETX	DC3	#	C	S	c	s	
	4	0100	EOT	DC4	\$	D	T	d	t	
	5	0101	ENQ	NAK	%	E	U	e	u	
	6	0110	ACK	SYN	&	F	V	f	v	
	7	0111	BEL	ETB	'	G	W	g	w	
	8	1000	BS	CAN (	8	H	X	h	x	
	9	1001	HT	EM)	9	I	Y	i	y	
	A	1010	LF	SUB *	:	J	Z	j	z	
	B	1011	VT	ESC +	;	K	[	k	{	
	C	1100	CL	FS ,	<	L	\	l		
	D	1101	CR	GS -	=	M	]	m	}	
	E	1110	SO	RS .	>	N	^	n	~	
	F	1111	SI	US /	?	O	_	o	del	

17-5 条例与标准的注意事项

■ CE标志

Keyence Corporation 确定本产品符合基于下列规格的适用“EC 指令”(EC Directive) 的基本要求。
在欧盟成员国使用本产品时，请务必考虑下列规格。

● EMC 指令 (EMC Directive) (2004/108/EC)

- 适用标准 EMI : EN61326-1, A 类
EMS : EN61326-1
- 电源连接器所连接的电缆的长度必须短于或等于 30 m。
- 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”(EMC Directive) 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。

● 低电压指令 (Low-Voltage Directive) (2006/95/EC)

- 适用标准: EN60825-1
EN62471
- 仅限室内使用。

■ CSA认证

本产品符合下列 CSA 和 UL 标准并已经过 CSA 认证。

- 适用标准: CAN/CSA C22.2 No.61010-1
UL61010-1

将本产品用作 CSA 认证产品时，请务必考虑下列规格。

- 过电压类别 I
- 本产品的使用应在污染等级 2。
- 本产品的使用应在海拔高度 2000 m 或以下。
- 仅限室内使用。
- 使用本产品时，请使用下列电源。
 - 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，或者已被评估为 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1/UL60950-1 中定义的受限电源的 CSA 或 UL 认证电源

■ 韩国电波法

Class A Equipment

This is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Note: This caution is effective for the Korean Radio Act only.

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

17-6 软件许可证

KEYENCE Corporation (以下称“KEYENCE”) 要求您在使用 SR-1000 系列用设置软件“SR-H5W” (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

- 1 只要您遵守本协议, KEYENCE 同意向您提供该软件的独占许可证。
- 2 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。

- a. 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。
- b. 用于分析该软件的任何逆向工程, 包括反编译与反汇编。
- c. 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

- 1 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。
- 2 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其副本归还给 KEYENCE 或将其废弃。
- 3 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。

17-7 版权指示

TOPPERS/JSP Kernel
Toyohashi Open Platform for Embedded Real-Time Systems/Just Standard
Profile Kernel

Copyright (C) 2000-2003 by Embedded and Real-Time Systems Laboratory
Toyohashi Univ. of Technology, JAPAN

The above copyright holders grant permission gratis to use, duplicate, modify, or redistribute (hereafter called use) this software (including the one made by modifying this software), provided that the following four conditions (1) through (4) are satisfied.

- (1) When this software is used in the form of source code, the above copyright notice, this use conditions, and the disclaimer shown below must be retained in the source code without modification.
- (2) When this software is redistributed in the forms usable for the development of other software, such as in library form, the above copyright notice, this use conditions, and the disclaimer shown below must be shown without modification in the document provided with the redistributed software, such as the user manual.
- (3) When this software is redistributed in the forms unusable for the development of other software, such as the case when the software is embedded in a piece of equipment, either of the following two conditions must be satisfied:
 - (a) The above copyright notice, this use conditions, and the disclaimer shown below must be shown without modification in the document provided with the redistributed software, such as the user manual.
 - (b) How the software is to be redistributed must be reported to the TOPPERS Project according to the procedure described separately.
- (4) The above copyright holders and the TOPPERS Project are exempt from responsibility for any type of damage directly or indirectly caused from the use of this software and are indemnified by any users or end users of this software from any and all causes of action whatsoever.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS." THE ABOVE COPYRIGHT HOLDERS AND THE TOPPERS PROJECT DISCLAIM ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ITS APPLICABILITY TO A PARTICULAR PURPOSE. IN NO EVENT SHALL THE ABOVE COPYRIGHT HOLDERS AND THE TOPPERS PROJECT BE LIABLE FOR ANY TYPE OF DAMAGE DIRECTLY OR INDIRECTLY CAUSED FROM THE USE OF THIS SOFTWARE.

This software uses the following libraries:
Lua:
Copyright (C) 1994 -2014 Lua.org, PUC-Rio.

改版履历

印刷日期	版 本	改 版 内 容
2014年 10月	1版	
2015年 2月	2版	误写修正。添加ISO/IEC16022的记载
2015年 4月	3版	误写修正。
2015年 5月	4版	添加SR-10AH、SR-10AR、OP-88002
2016年 3月	5版	误写修正。变更刻印验证功能的记载。

产品保证书

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

1. 保质期

保质期为一年, 从产品发送到购方指定地点之日算起。

2. 保修范围

- (1) 如果在上述保质期内出现 KEYENCE 公司造成的故障, 我们将免费修理产品。但是以下情况不属于保修范围。
- 未按照操作手册、用户手册或购方与 KEYENCE 公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作, 或不正确使用造成的故障。
 - 故障不是由于产品缺陷, 而是购方设备或购方软件设计造成的。
 - 由非 KEYENCE 公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
 - 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
 - 在产品从 KEYENCE 公司发货后, 因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
 - 由于火灾、地震和洪水等自然灾害, 或异常电压等外部因素造成的故障, 我公司不负责保修。
- (2) 保修范围只限于第 (1) 条规定的情况, KEYENCE 公司对其设备造成的购方间接损失 (设备损坏、机会丧失、利润损失等) 或其它损失不承担任何责任。

3. 产品适用性

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

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

KC 1040-1

■ BL/SR/RF 系列 用户支持网页

<http://www.barcodereader.com/>

可以下载帮助 BL/SR/RF 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

奥地利 Ph: +43 22 36-3782 66-0	香港 Ph: +852-3104-1010	荷兰 Ph: +31 40 20 66 100	泰国 Ph: +66-2-369-2777
比利时 Ph: +32 1 528 1222	匈牙利 Ph: +36 1 802 73 60	波兰 Ph: +48 71 36861 60	英国及爱尔兰 Ph: +44-1908-696900
巴西 Ph: +55-11-3045-4011	印度 Ph: +91-44-4963-0900	罗马尼亚 Ph: +40 269-232-808	美国 Ph: +1-201-930-0100
加拿大 Ph: +1-905-366-7655	印度尼西亚 Ph: +62-21-2966-0120	新加坡 Ph: +65-6392-1011	越南 Ph: +84-4-3772-5555
中国 Ph: +86-21-3357-1001	意大利 Ph: +39-02-6688220	斯洛伐克 Ph: +421 2 5939 6461	
捷克共和国 Ph: +420 222 191 483	韩国 Ph: +82-31-789-4300	斯洛文尼亚 Ph: +386 1-4701-666	
法国 Ph: +33 1 56 37 78 00	马来西亚 Ph: +60-3-7883-2211	瑞士 Ph: +41 43-45577 30	
德国 Ph: +49 6102 36 89-0	墨西哥 Ph: +52-55-8850-0100	台湾 Ph: +886-2-2718-8700	

有关规格等的变化不再另行通知。

ABKC1-MAN-1115

Copyright (c) 2014 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.
193042C 1036-5 392CN Printed in Japan

