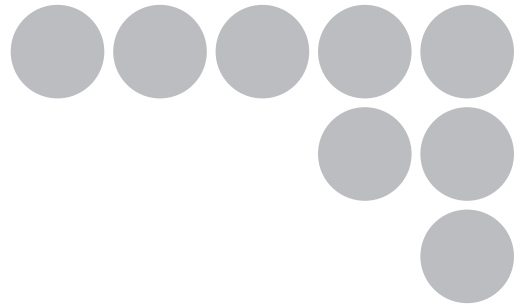


OMRON

固定式激光型条形码读码器

V500-R2系列



用户手册



前言

非常感谢您购买V500-R2系列固定式激光型条形码读码器（以下称本条形码读码器）。

使用本条形码读码器时，请遵守以下事项。

·使用前，请仔细阅读本书，并在充分理解的基础上正确使用。

·请将本书保管在方便拿到的地方，以便随时查阅。

前言	订购、使用时的同意事项（请务必阅读）	前言
第 1 章	产品概要	第 1 章
第 2 章	接线和安装	第 2 章
第 3 章	功能说明	第 3 章
第 4 章	设定方法	第 4 章
第 5 章	系统构成示例	第 5 章
第 6 章	附录	第 6 章

条形码读码器 用户手册

V500-R2系列

致购买欧姆龙产品的客户

订购、使用时的同意事项

在订购本公司生产的控制机器等相关产品时，如果报价单、合同书或规格书等文件中未载明特别事项，则该产品适用以下保修内容、免责条款、适用用途的条件等。

请先确认以下内容，并在同意的基础上订购和使用本产品。

1. 保修内容

① 保修期

本产品的保修期为购买后或交货至指定地点后1年。

② 保修范围

在上述保修期内，若因本公司的责任导致产品发生故障，本公司将在产品购买地点免费提供替代品或故障产品的维修服务。

但若故障原因为以下任一情况，则不在本公司的保修对象范围内。

- a) 在产品目录或使用说明书等资料中未记载的条件、环境、操作方式等条件下使用而导致故障时
- b) 因本产品以外的因素导致故障时
- c) 由非本公司人员进行产品改造或维修而导致故障时
- d) 将产品用于原定用途以外的用途而导致故障时
- e) 按照从本公司发货时的科学技术水平难以预测的故障时
- f) 如天灾、灾害等其它非本公司责任导致的故障时

另外，本说明书所述的保修仅限于对本产品的保修，因本产品故障而引起的其它损害不在保修对象范围内。

2. 免责条款

- ① 对于本产品引发的特定损害、间接损害或消极损害，本公司概不负责。
- ② 本产品为可编程产品，由非本公司人员所编的程序或因编程而导致的后果，本公司不负责任。

3. 适用用途的条件

- ① 为了确保安全，请勿将本产品直接或间接用于检测人体的用途。对于这类用途，请使用本公司传感器产品目录中记载的安全传感器。
- ② 将本产品与其他产品组合使用时，请客户自行确认应满足的规格标准、法规或限制规定。另外，本产品与客户正在使用的系统、机器、装置之间的兼容性，请客户自行确认。若客户未进行这些确认，本公司对本产品的兼容性不负责任。
- ③ 要将本产品用于下列用途时，请向本公司营业人员咨询并确认规格书等资料上记载的相关内容，采用能充分满足额定规格、性能的使用方法，同时设置安全电路，采取安全措施，以便在万一发生故障时也能将危险控制在最小限度内。

- a) 户外用途、具有潜在性化学污染或可能发生电气干扰的用途，或在产品目录、使用说明书中未记载的条件或环境下使用
 - b) 核能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医疗器械、娱乐设备、安全装置以及必须遵守行政机关及特定业界规定的设备
 - c) 可能会危及生命或财产安全的系统、机械和装置
 - d) 燃气、自来水、电力供应系统或24小时连续运转系统等需要具备高可靠性的设备
 - e) 其它按照上述a)~d)项所述必须具备高度安全性的用途
- ④ 客户要将本产品用于可能严重危及生命及财产安全的用途时，必须告知对整个系统的危险性，并采取冗余设计等确保安全的必要措施，另外，还必须针对本产品在整个设备中的规划用途，事先确认配电、安装是否恰当。
- ⑤ 产品目录等资料中记载的应用案例仅供参考，采用本产品时，请在确认机器、装置的功能及安全性基础上使用。
- ⑥ 请仔细阅读并理解使用时的所有禁止事项及注意事项，并切实遵守，以免因未正确使用本产品而导致客户或第三方发生意外损害。

4.规格变更

产品目录、使用说明书等资料中记载的产品规格及附件可能因产品改良或其它原因而有所变更。请向本公司营业人员咨询，确认本产品的实际规格。

5.服务范围

客户若有具体要求，请向本公司营业人员咨询。

6.适用范围

上述内容仅限于中国大陆(香港、澳门和台湾地区除外)内的交易，其他地区和海外的交易及使用注意事项请与当地营业担当者接洽。

安全注意事项

●安全使用须知的标识及其含义

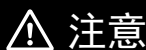
为了确保安全使用本条形码读码器，本说明书以下列标识和符号表示注意事项。以下所示注意事项是安全相关的重要内容。请务必遵守。

标识和符号的含义如下。



警告

如果不正确操作，该危险可能会导致轻伤、中等程度的伤害，在极端情况下可能会导致重伤或死亡。另外，同样情况下也可能导致重大物质损失。



注意

如果不正确操作，该危险有时可能会导致轻伤、中等程度的伤害，或造成物质损失。

※物质损失是指房屋、家产、家畜、宠物相关的扩大损失。

●图标符号的含义

	<p>激光 表示可能会发生由激光引起的危险。</p>
	<p>禁止拆解 表示若拆解机器，可能会导致触电等伤害。</p>
	<p>请务必连接地线 表示请务必连接地线。</p>

安全使用激光产品须知

警告

请注意不要让激光直接或通过镜面反射射入眼睛。
激光器发出的激光中能量密度很高，射入眼睛可能会导致失明。



请勿拆卸本条形码读码器。
如果拆卸，激光可能会向周围照射。



注意

如果采用本书规定以外的步骤进行控制或调整，可能会受到危险激光辐射的照射。



本产品使用可视激光。即使激光的辐射量很小，由于其能量密度很高，因此有时对人体仍然是有害的。日本为了防止激光产品对使用者造成伤害，根据国际电气标准(IEC)制定了日本工业标准“激光产品安全标准”JIS C 6802。按照该规格规定，本产品属于JIS 2级。

关于“激光产品的安全标准”，请贵公司自行获取或准备。
在本条形码读码器上贴有以下警告标签。请勿撕下该标签或在标签前放置物品。



关于通信链接单元V700-L12

注意

GR（机架接地）端子位于多点连接端口。
请务必进行D种接地（以前的第3种接地）。



安全要点

为了确保安全，请务必遵守以下所示项目。

1. 关于安装环境

- 请勿在有容易起火、具有爆炸性气体的环境中使用。
- 请勿在有腐蚀性气体、可燃性气体的场所使用。
- 请勿在有尘埃、盐分、铁粉的场所使用。
- 请勿在含有水、油、化学药品的飞沫或尘雾的环境中使用。
- 请勿在会受到CRT闪烁等外部干扰光影响的场所使用。
- 请避免安装在室外使用。
- 为确保操作及维护时的安全，安装时请远离高压设备或动力设备。

2. 关于电源和接线

- 为了确保抗噪性能和绝缘性能，请务必使用S8VS-01505（欧姆龙产）作为驱动电源。
- 请勿连接到超过额定电压(5V±10%)的电源或交流电源。
- 请勿反向连接电源。另外，OK/NG输出信号（集电极开路）请勿与负载短路。
- 请使用额定值以下的负载。
- 连接/断开电缆类时，请务必切断电源后再进行。如果在通电状态下连接/断开，可能会导致故障。
- 请将高压线、动力线与本产品的接线分开布线。若采用相同接线或布线在同一线槽内，有可能会因电磁感应而造成误动作或产品损坏。
- 请用本说明书记载的规定扭矩拧紧安装螺丝。

3. 关于与上位设备的通信

- 请在确认本产品启动后，再进行与上位设备的通信。
- 另外，在本产品启动时，上位接口可能会发出不定信号，因此在初始动作时，请先对使用设备的接收缓冲器进行清除等处理。

4. 其他

- 请勿用于核能及人身生命相关的安全回路。
- 切勿对本产品进行拆解、维修、改造、加压变形或焚烧等处理。
- 废弃时请作为工业废物处理。
- 当出现发出异味、本体异常发热、冒烟等异常时，请立即停止使用，并在切断电源后向本公司的分公司或销售部咨询。

5. 法规和标准

本产品符合如下规格标准。

激光安全标准： IEC 60825-1: 2007 (2nd Edition) 2级

JIS C 6802 2级

EN标准（CE标识）： EN55022/EN55024

使用时的注意事项

为了避免本产品出现无法动作、误动作或对性能、机器造成不良影响，请遵守下列事项。

1. 关于安装场所

■请勿将本产品安装在以下场所。

- 环境温度超过规格所规定温度范围的场所
- 温度变化剧烈的场所（结露的场所）
- 相对湿度超过规格所规定湿度范围的场所
- 直接受到振动或冲击影响的场所
- 强烈的外部干扰光（激光、电弧焊光、紫外线等）能照射到的场所
- 阳光直射的场所或暖气设备旁
- 有强磁场、强电场的场所

■另外，根据额定规格上记载的保护结构，请勿安装在如下场所。

- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 有尘埃、盐分、铁粉的场所
- 有水、油、化学药品的飞沫或尘雾的场所

2. 关于电源、连接及接线

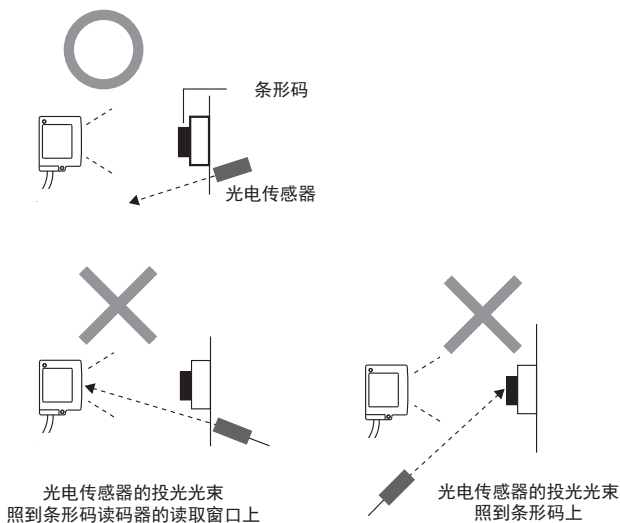
- 请务必使用S8VS-01505（欧姆龙产）作为驱动电源。
- 请勿安装在已安装了高压设备的场所。
- 为了确保抗噪性能，请务必使用附带的绝缘板。
- 接线后，在接通电源之前，请确认电源是否正确，负载是否短路等错误连接的有无，以及负载电流是否恰当。接线错误等可能会导致故障。
- 为了防止静电引起的破坏，要接触端子部分或连接器内部的信号线时，请使用腕带等，采取防静电措施。
- 接线时请尽量缩短电源线的长度（长度控制在3m以内）。

3. 关于安装

- 安装本条形码读码器时，请务必使用附带的绝缘板和安装支架。
- 安装时请使用附带的螺丝，并用本说明书记载的规定扭矩拧紧。
- 请相对于要读取的条形码倾斜约15°安装。
- 安装时和使用时，请勿对电缆施加外力。
- V500-R2系列为精密仪器。请勿使其受到撞击或落下。
- 请勿仅提着电缆搬运传感器。否则可能会导致传感器本体部分损坏。
- 条形码不同，可读取的距离、角度也可能不同。请实际确认是否能读取所使用的条形码后，再进行安装。

4. 关于利用光电传感器进行的触发输入

如果利用光电传感器触发，安装时请确保光电传感器的投光光束不会直接照射到条形码读码器的读取窗口及条形码上。

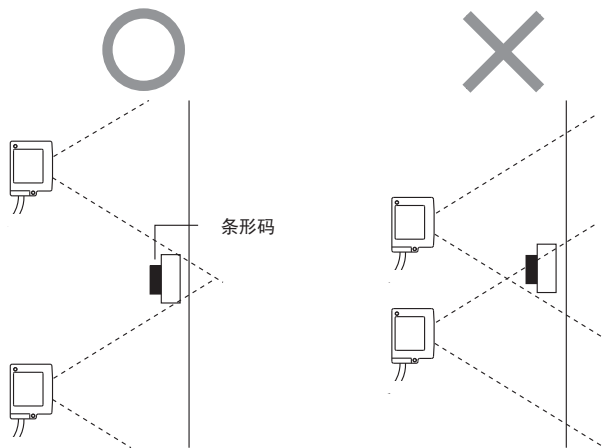


5. 关于反射物体的影响

当条形码的光学扫描线上存在金属或镜面反射时，读取性能可能会下降。请用合适的物品盖住反射物体或改变条形码的位置，以避免受到影响。

6. 关于相互干扰

并列使用多台条形码读码器时，激光可能会相互干扰，影响读取。使用时请相互保持足够的距离，以免相互影响。



7. 关于条形码标签

- 条形码的高度必须高于光栅扫描宽度（最大约10mm），并在考虑粘贴误差基础上选用合适的标签。
- 为了正确读取条形码，条形码两端必须留有边距（余白）。安装时请不要遮挡边距部分。左右必须有1个字母以上且2.5mm以上的边距。（参考值：窄条宽度的12 ~ 13倍以上）



8. 为了提高读取的可靠性

- 如果位数已经确定，请在指定位数的条件下使用。
- 请使用模数校验（附加校验位）功能。
- 请禁止用于读取非规格对象的条形码。

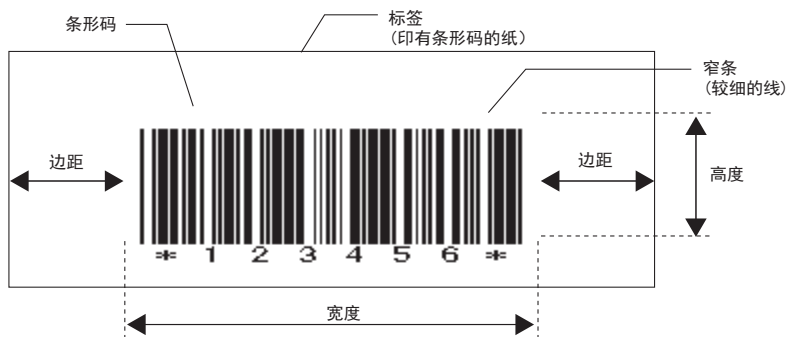
p.62

9. 关于维护、检修

- 请定期确认读取窗口上是否积有尘埃、污渍。如果已变脏，请用柔软、清洁的干布擦拭干净。请勿使用稀释剂等溶剂。
- 请谨慎操作，防止落下而使其受到强烈撞击。

本手册的阅读方法

本说明书中，关于条形码的各部分记载如下。



使用方法

为了充分发挥本产品的功能和性能，对必须遵守的事项进行了说明。错误的使用方法可能会导致数据破坏、本体损坏，因此请务必仔细阅读并切实遵守这些注意事项。



总结了产品功能相关的重要提示，如操作时必须遵守的事项、使用方法的建议等。

CHECK!



表示记载相关内容的页码。



表示遇到问题时要参考的事项、疑难用语的解释说明等。

备忘

目录

订购、使用时的同意事项	2
安全注意事项	4
安全使用激光产品须知	5
安全要点	7
使用时的注意事项	9
本手册的阅读方法	12
目录	14
第 1 章 产品概要	17
特点	18
产品构成	20
各部分名称	21
额定值 / 性能	22
使用流程	27
第 2 章 接线和安装	29
接线	30
安装	33
第 3 章 功能说明	35
读取方式的说明	36
操作流程图	37
通信数据格式	45
测试读取功能	48

第 4 章 设定方法	51
菜单表 / 命令的使用方法	52
菜单表 / 命令一览	56
第 5 章 系统构成示例	99
与计算机的连接示例	100
与可编程控制器 (CS1) 的连接示例	101
多支路连接示例	104
通信链接单元 V700-L12 的使用方法	108
第 6 章 附录	123
外形尺寸	124
故障排除	129
ASCII 码表	130
术语说明	131
支持的条形码一览	136

备忘

第1章

产品概要

以下介绍本条形码读码器的特点、额定值及性能。

▣ 特点	18
▣ 产品构成	20
▣ 各部分名称	21
▣ 额定值/性能	22
▣ 使用流程	27

特点

所谓条形码读码器是一种读取贴在商品上的条形码，并将读取的信息传送到上位设备的装置。通过与计算机或可编程控制器组合使用，可高效管理许多品种的信息。

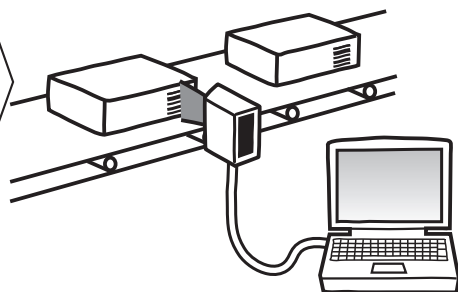
现场的待解决课题

作业数据为书面形式。
→存在人工读写的错误或差异。
→由于是多品种小批量生产，型号记不住。



条形码为您解决这些问题!!

事先将品种编号或设定注册到计算机或可编程控制器中，然后只要读取条形码就可提取品种编号。可消除输入错误或不同作业者引起的差异。

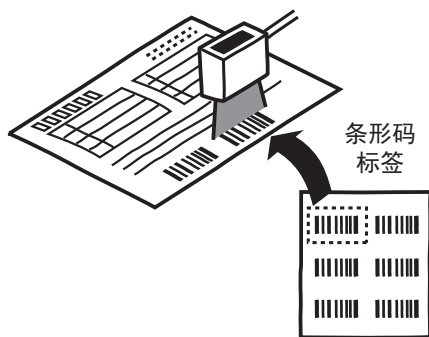


计算机

由于产品单价低，希望尽量缩减经费。



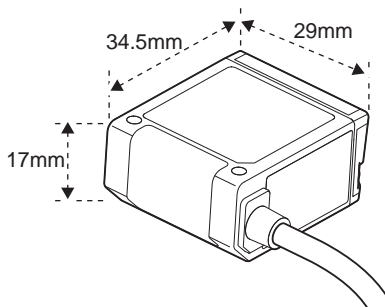
将印刷好的条形码贴上即可，以很少的经费就能解决。



条形码
标签

■ 超小型紧凑设计

最适合组装到各种设备内。



■ 安装简单

利用本体上的SCAN按钮即可简单执行读取，并可通过LED的亮灯状态和蜂鸣声实时把握读取率。

与上位设备连接前，可在现场简单确认读取位置，在大幅减少安装作业和维修工时数方面可发挥其优势。

p.48

■ 简单功能设定

有读取菜单表后设定功能的方法和从上位设备发送命令进行设定的方法。可根据具体情况选择设定方法。

p.52

■ 出色的读取性能

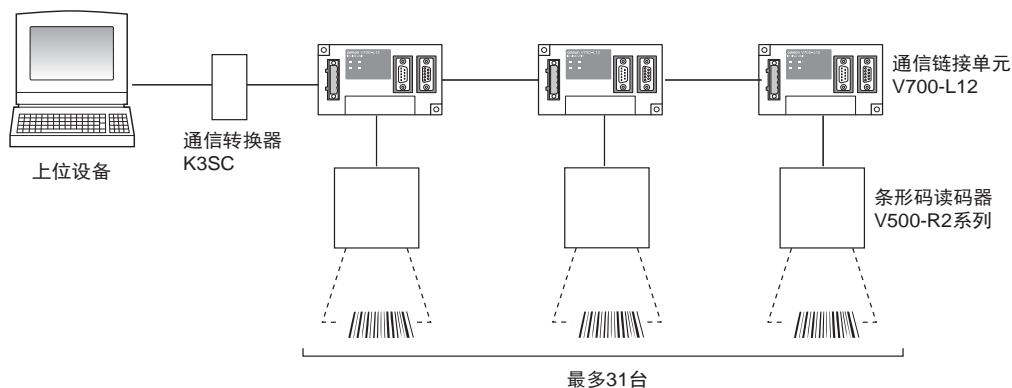
凭借1000次扫描/秒的高速读取速度，实现了很高的可靠性和70mm~330mm的大范围读取距离（窄条宽1.0mm时）。

p.24

■ 简单多支路连接

如果与通信链接单元V700-L12连接使用，1台上位设备可从多台条形码读码器（最多31台）收集读取数据。

p.104

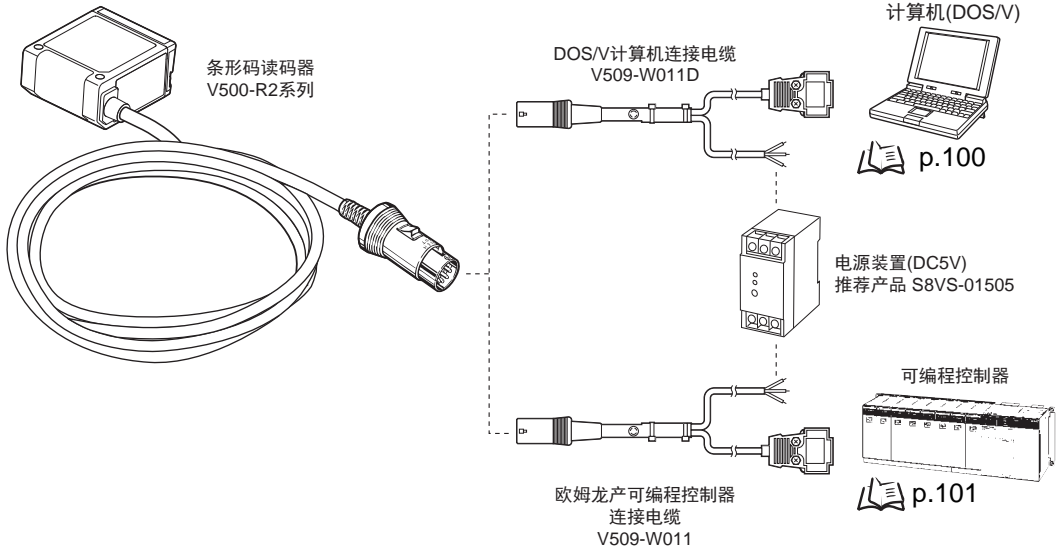


产品构成

条形码读码器一般与计算机或可编程控制器等上位设备连接使用。上位设备接收条形码读码器读取的信息，将它与已注册的信息进行比对并记录下来。

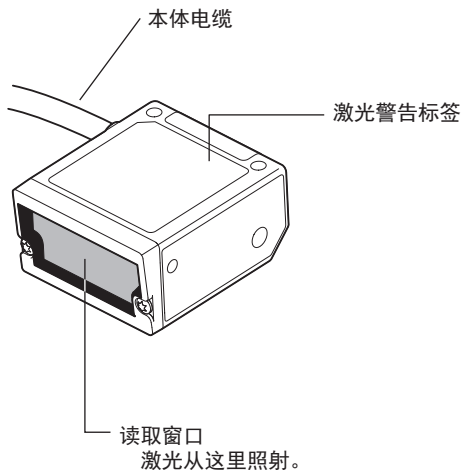
V500-R2系列

电缆前端为连接器。请准备与上位设备相匹配的连接电缆。

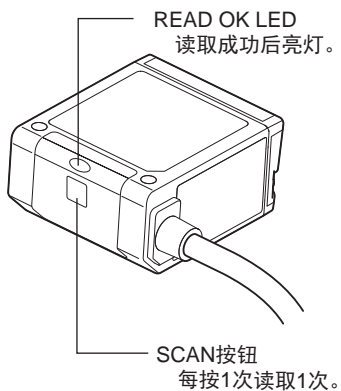


各部分名称

正面



背面



额定值/性能

一般规格

型号	V500-R2CF	
显示方向	正面显示	
适用码	条形码	WPC(JAN/EAN/UPC)、Codabar(NW-7)、ITF、Industrial2of5(STF)、Code39、Code93、Code128、GS1-128(EAN-128)、GS1-Databar(RSS-14)、GS1-Databar Limited(RSS Limited)、GS1-Databar Expanded(RSS Expanded)
	读取位数	无最大限制（随条码宽度和读取距离不同而变化）
读取性能(※)	最小分辨率	条形码：0.15mm
	对比度(PCS)	0.45以上（白色的反射率70%以上）
	读取距离	60~270mm（窄条：0.5mm时）
	读取角度	40°（含左右边距）以内
	斜交角(α)	±60°（但是，除去上10°~下7°内）
	俯仰角(β)	±30°
	倾角(γ)	±25°
	弯曲读取(R)	R≥20mm（UPC12位）
	光源	红色半导体激光（波长：650nm）
	光输出	1.0mW以下（相当于JIS 2级）
	扫描类型	光栅扫描
	扫描次数	1000次扫描/秒
接口	通信规格	RS-232C
	OK/NG输出	NPN集电极开路输出（但必须进行电缆加工）
功能设定方法	菜单表读取方式 或 主机命令方式	
功能规格	读取触发	外部触发（晶体管输入） 利用命令发出的触发信号(RS-232C) 利用本体的SCAN按钮发出的测试读取触发信号
	OK / NG信号	读取成功时OK信号为ON 成功读取所注册标签以外的标签时NG信号为ON
	指示LED	读取成功时OK LED（绿色）亮灯
	蜂鸣器	读取成功时以蜂鸣声告知（可设为静音）
电源电压	电源电压	DC4.5~5.5V
	消耗电流	操作时：500mA以下 待机时：150mA以下
	冲击电流	2.0A MAX
环境规格	环境温度范围	工作时：0~+45°C，保存时：-10~+60°C
	环境湿度范围	20~85%RH（但是，不结冰、不结露）
	周围环境	不得存在腐蚀性气体
	外部干扰光	荧光灯：4,000lx以下 太阳光：80,000lx以下
	耐振动	10~150Hz 单向振幅0.35mm 3方向(X/Y/Z)各8分钟10次
保护结构	IP54（IEC60529标准）	

重量	仅本体	约80g
	含附件	约190g (含安装支架、绝缘板、螺丝)
	包装重量	约270g (含包装箱)
外形尺寸	本体尺寸	约29(W)×34.5(D)×17(H)mm
	包装尺寸	约245(W)×110(D)×40(H)mm
输入输出连接器		圆形DIN连接器
电缆长度		约1.5m
电缆最小弯曲半径		约23mm
附件		使用说明书、菜单表、安装支架、绝缘板、M3×6螺丝 (2个)、M3×8螺丝 (1个)、M5×10螺丝 (2个)
材质、颜色	外壳	PC、PET、黑色
	读取窗口	PMMA、透明
	电缆	聚氯乙烯(PVC)、黑色
	绝缘板	ABS、黑色
	安装支架	SUS304、银色

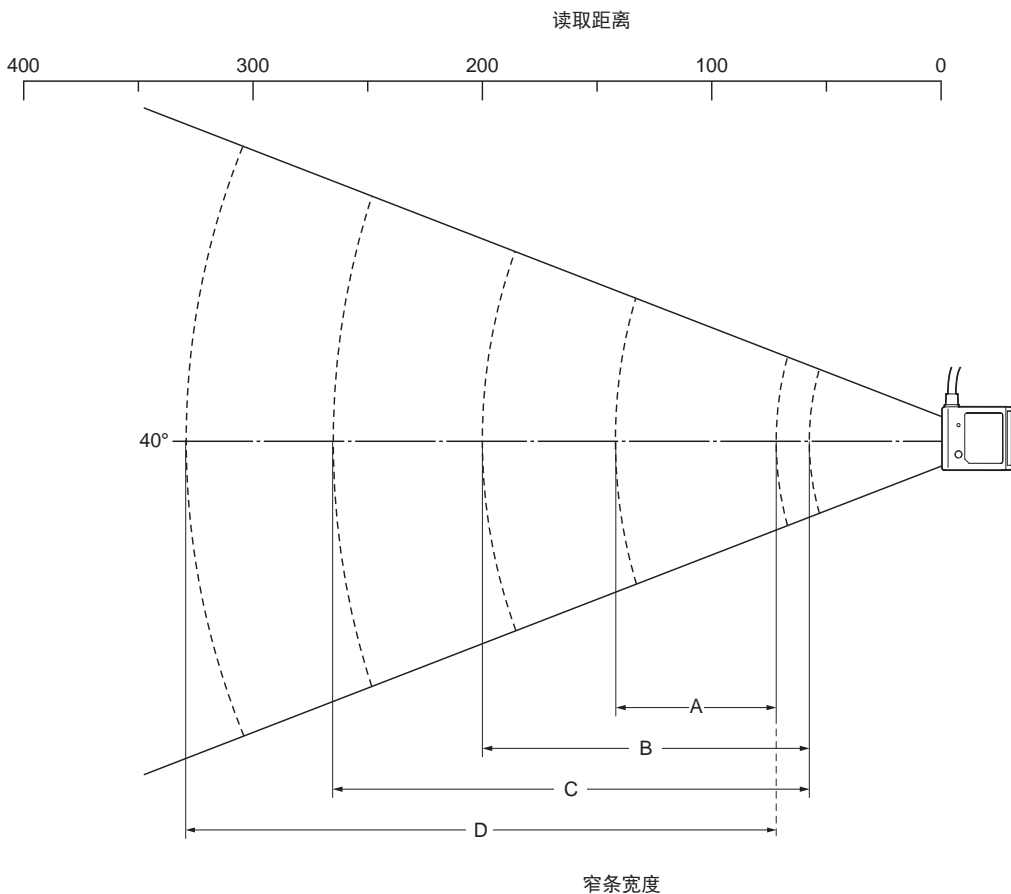
※ 没有特别指定的情况下, 使用 JAN1 倍、MRD63% 以上 (PCS=0.9 以上) 的条形码, 在俯仰角 $\alpha=0^\circ$ 、斜交角 $\beta=15^\circ$ 、倾角 $\gamma=0^\circ$ 、弯曲 $R=\infty$ 的状态下规定。

读取范围特性

将以如下条件为例进行说明。

- 对比度 : MRD 63%(PCS=0.9)
- 条形码 : CODE39
- 安装条件 : 俯仰角 $\alpha = 0^\circ$ 、斜交角 $\beta = 15^\circ$
倾角 $\gamma = 0^\circ$ 、弯曲 $R = \infty$

(单位: mm)



窄条宽度		读取距离(※1)
A	0.15mm	70~140mm
B	0.25mm	60~200mm
C	0.5mm	60~270mm
D	1.0mm	70~330mm

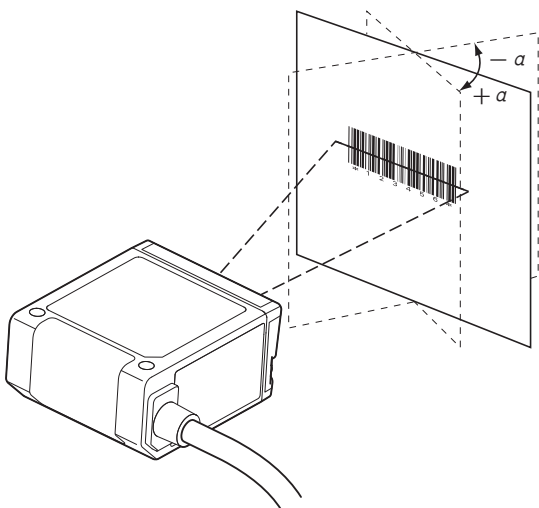
※1 至外壳前端的距离。

读取角度特性

■ 俯仰角

在以下条件下， $\alpha =$ 左右 30° 范围内可读取。

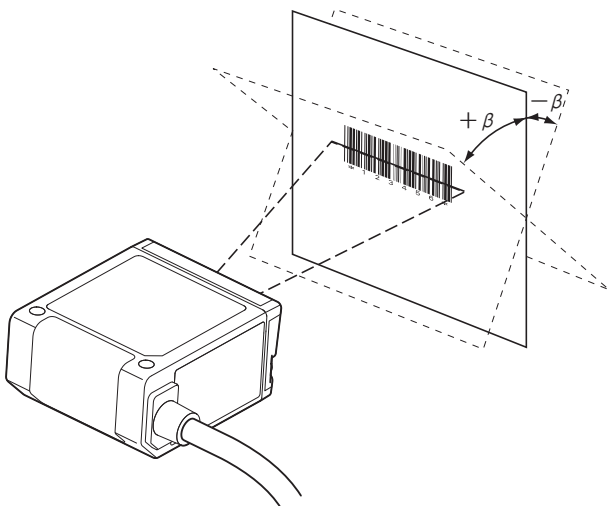
- 条形码 : 分辨率=0.25mm、CODE39 (9位)、PCS=0.9
- 读取距离 : 至外壳前端110mm
- 安装条件 : 斜交角 $\beta = 15^\circ$ 、倾角 $\gamma = 0^\circ$ 、弯曲 $R = \infty$



■ 斜交角

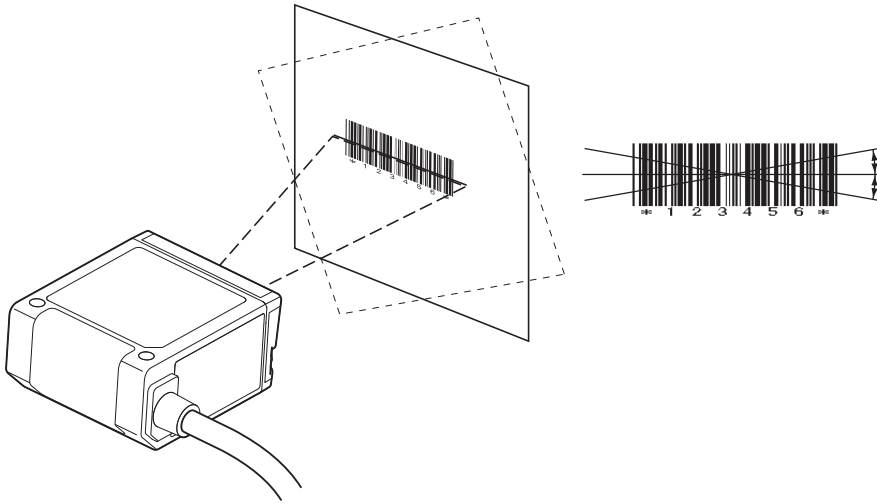
在以下条件下， $\beta = \pm 60^\circ$ 范围内可读取。但是， $\beta = -8 \sim +10^\circ$ 的范围为正反射，因此是很难读取的区域。

- 条形码 : 分辨率=0.25mm、CODE39 (9位)、PCS=0.9
- 读取距离 : 至外壳前端110mm
- 安装条件 : 俯仰角 $\alpha = 0^\circ$ 、斜交角 $\gamma = 0^\circ$ 、弯曲 $R = \infty$



■ 倾角

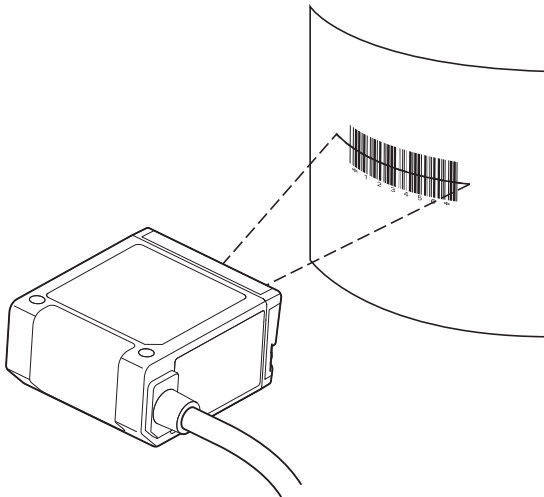
随条形码高度不同而变化，因此通常不规定。
请让激光扫描整个条形码。



■ 弯曲

在以下条件下，JAN 8位 $R \geq 15\text{mm}$ 的范围内、JAN 13位 $R \geq 20\text{mm}$ 的范围内可读取。

- 条形码 : 分辨率=0.26mm、JAN、PCS=0.9
- 读取距离 : 至外壳前端110mm
- 安装条件 : 俯仰角 $\alpha = 0^\circ$ 、斜交角 $\beta = 15^\circ$ 、倾角 $\gamma = 0^\circ$




使用流程

这里介绍从本条形码读码器的事先讨论，到引进、安装为止的全部流程。

事前讨论

确认条形码种类、宽度、高度、位数等
p.22 额定值/性能
p.136 适用条形码一览



连接

接线
p.30 接线

连接周边设备
p.99 系统构成示例

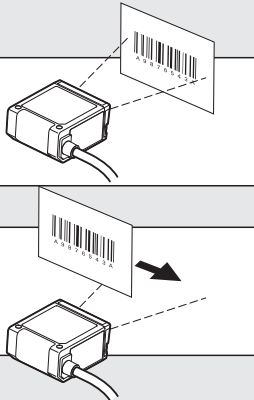
接通电源

准备


测试对象条形码是否可读取
p.48 测试读取功能

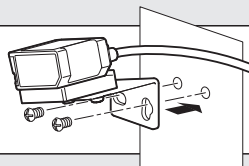
有关触发读取、移动速度
p.37 动作流程图

根据目的设定相应的读取条件
p.56 菜单表/命令一览



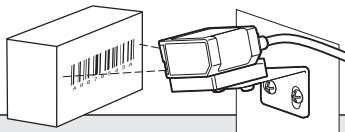
安装

 p.33 安装




在实际使用环境中测试

 p.48 测试读取功能



执行读取


仅读取已注册的条形码

 p.80 标签注册功能

遇到问题时.....




无法顺利读取时

 p.129 故障排除



不知道通信标准时

 p.45 通信数据格式



不知道动作的流程时

 p.37 动作流程图

第 2 章 接线和安装

以下介绍本条形码读码器的接线方法和安装方法。

▣ 接线	30
▣ 安装	33

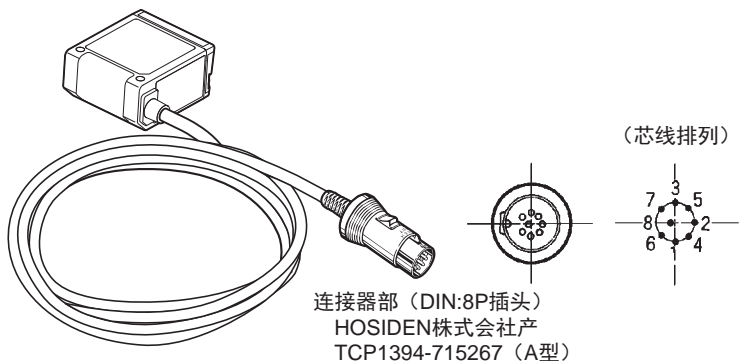
接线

**使用
方法**

- RS-232C线(SD、RD、SG)的总长度请控制在15m以内。
- 接线时请避免接近高压强电流线。
- 请在关闭电源后再进行连接器的插拔操作。
- 请务必使用S8VS-01505（欧姆龙产）作为驱动电源。
- 请勿连接到超过额定电压(5V±10%)的电源或交流电源。
- 请勿反向连接电源。另外，OK/NG输出信号（集电极开路）请勿与负载短路。

接线图

■ V500-R2系列



与上位设备的连接 p.100、p.101

接线色	芯线编号	信号名	作用	信号方向	
				本产品	上位设备
绿	1	SD	发送数据	→	←
白	2	RD	接收数据	←	→
灰	3	RS	发送请求	→	←
蓝	4	CS	可发送	←	→
褐	5	TRIG	外部触发信号	←	→
—	6	NC	无连接	—	—
黑	7	S.GND	0V	←	→
红	8	VCC	电源	←	→
黄	—(注)	OK	读取OK输出	→	←
橙	—(注)	NG	读取NG输出	→	←



OK、NG输出线未连接到DIN8芯连接器。使用OK、NG功能时请切断电缆再使用。

CHECK!

制作连接电缆时，请准备如下连接器。

推荐的连接器

用途	生产商	型号
电缆中继用	HOSIDEN株式会社	TCS8587-0170477
面板安装用	HOSIDEN株式会社	TCS1080-0120177



可选择外部触发信号的逻辑。

CHECK!

正逻辑 (HIGH激活)	<p>触发器ON</p>
反逻辑 (LOW激活)	<p>触发器ON</p>

设定方法 p.57

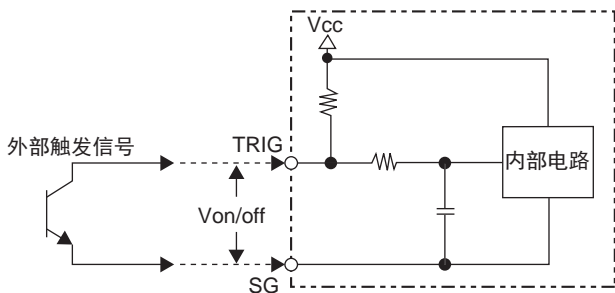
电源

推荐电源

生产商	型号
欧姆龙(株)	S8VS-01505

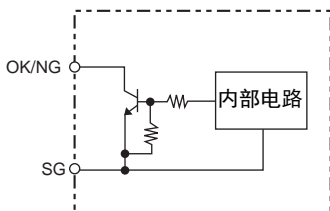
输入输出电路

外部触发信号的输入电路（V500-R2系列）



项目	最小值	最大值
晶体管ON时端子电压Von	0V	0.8V
晶体管OFF时端子电压Voff	2.0V	3.3V

READ OK/NG信号的输出电路



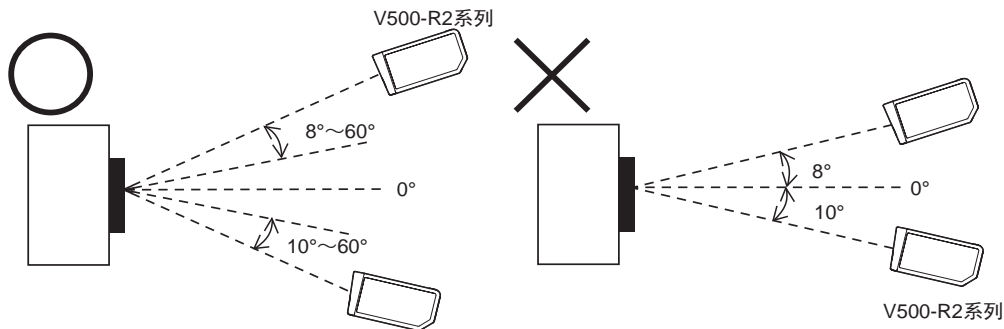
项目	规格
输出制式	NPN集电极开路
额定负载	DC24V 30mA
OFF时泄漏电流	0.5mA以下
ON时残留电压	1V以下

电缆规格

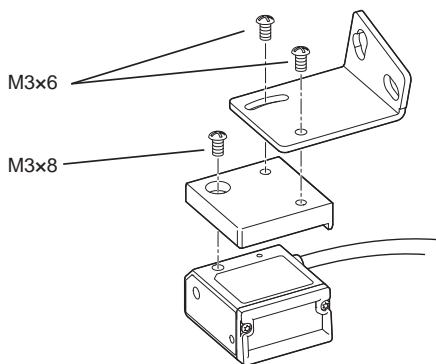
- 形状：直通电缆
- 直径： $\phi 3.8\text{mm}$
- 长度： $1500\pm 50\text{mm}$
- 芯线数：9根

安装

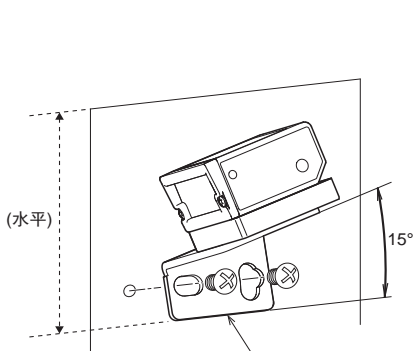
为了避免激光的正反射，相对于要读取的条形码要倾斜15°安装。随附的安装支架的安装面倾斜15°，请使用该安装支架。



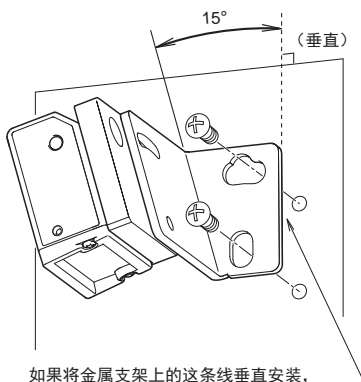
1. 在条形码读码器上安装绝缘板和安装支架（M3螺丝、紧固扭矩0.54N·m）



2. 安装（M5螺丝、紧固扭矩2.3N·m）



如果将金属支架上的这条线垂直安装，则条形码读码器本体将倾斜15°。



如果将金属支架上的这条线垂直安装，则条形码读码器本体将倾斜15°。

使用方法

- 安装时或使用中，请勿对电缆施加外力。
- 条形码不同，可读取的距离、角度也可能不同。请实际确认是否能读取所使用的条形码后，再进行安装。

备忘


第 3 章 功能说明

以下介绍本条形码读码器的代表性功能。

▣ 读取方式的说明	36
▣ 操作流程图	37
▣ 通信数据格式	45
▣ 测试读取功能	48


读取方式的说明

在本条形码读码器中有以下读取方式。

 设定方法 p.64

读取方式		触发读取	常开读取
		通过从外部发出读取触发信号进行读取。工作时，主要以这种方式使用。	在接通电源期间，激光一直发光，处于可随时读取的状态。主要在安装时或系统测试时使用。
触发输入方法	外部触发信号	通过使外部触发信号变为ON，照射激光并开始读取。 有在触发信号为ON期间执行读取的“触发联动方式”、触发信号ON后仅在预先设定的有效时间(※1)内执行读取的“指定有效时间方式”。	— (即使输入也被忽略。)
	RS-232C命令	通过从上位设备发出通信命令，照射激光并开始读取。收到命令后，仅在预先设定的有效时间(※1)内执行读取。	— (即使输入也被忽略。)
	SCAN按钮 (本体背面)	每按1次SCAN按钮，执行1次读取。要确认读取条件的设定是否合适时，使用该按钮会非常方便。	— (即使按下也被忽略。)
读取动作	单次读取	当读取成功时，将输出该数据，并自动结束读取。	连续执行读取，并连续输出所读取的数据。
	多次读取	在触发信号为ON或有效时间(※1)内连续读取条形码。第1次读取完成时输出所读取的数据，接着连续读取同一条形码期间不输出。仅当与此前的条形码数据不同时，才输出新数据。	连续读取条形码。一直读取同一条形码时，不进行重复输出。仅当与此前的条形码数据不同时，才输出新数据。
	连续读取	在触发信号为ON或有效时间(※1)内连续读取条形码。即使是同一条形码，也连续输出数据。	连续执行读取，并连续输出所读取的数据。

※1 关于读取的有效时间
当触发输入方法为指定外部触发信号的有效时间方式或RS-232C命令时，必须事先设定有效时间。

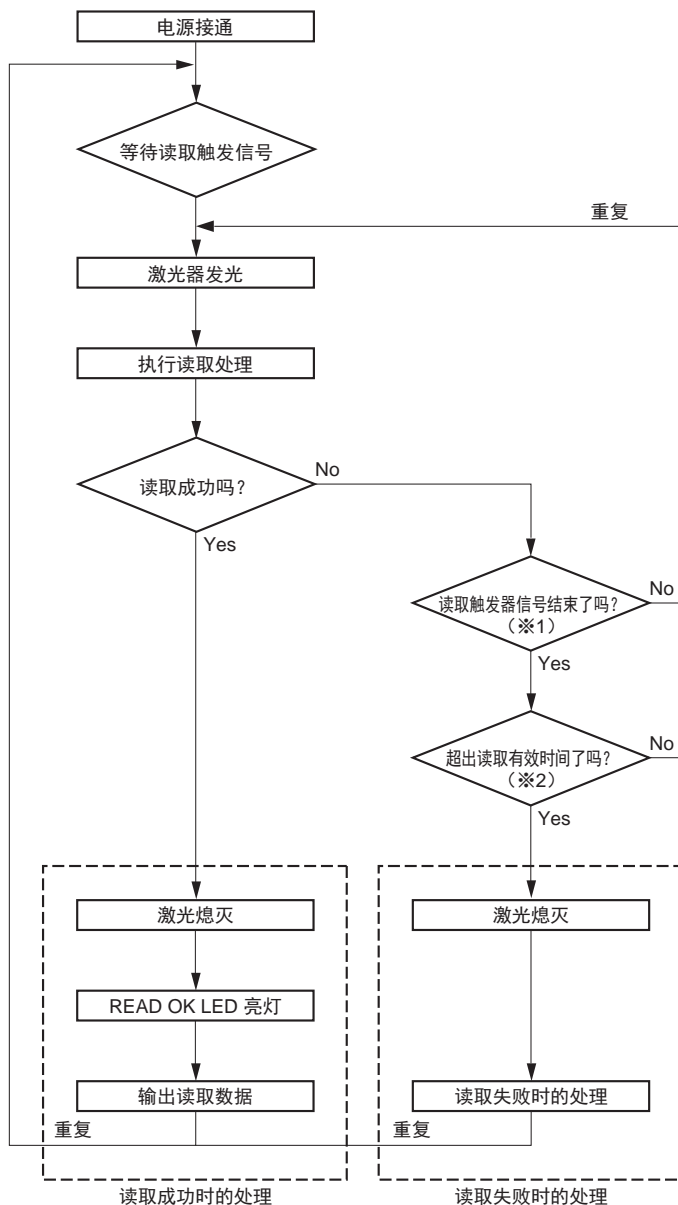
 有效时间的设定方法 p.71

操作流程图

基本操作流程图

这里简单介绍采用触发读取方式时，“接通电源→读取→数据输出”的流程。

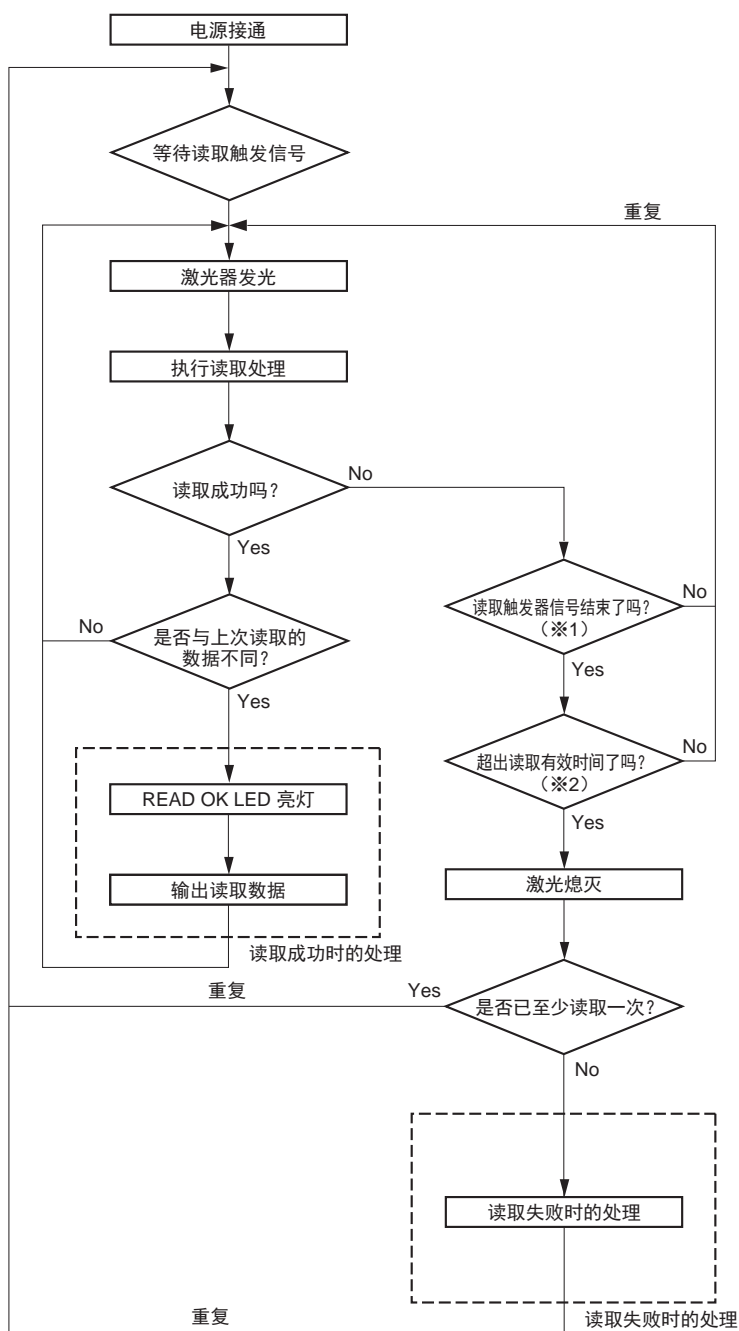
■ 单次读取时



※1: 使用由命令控制的触发器时，考虑时请忽略本栏。

※2: 使用触发联动方式（触发信号为ON期间进行读取）时，请默认本读取有效时间已设定为0。

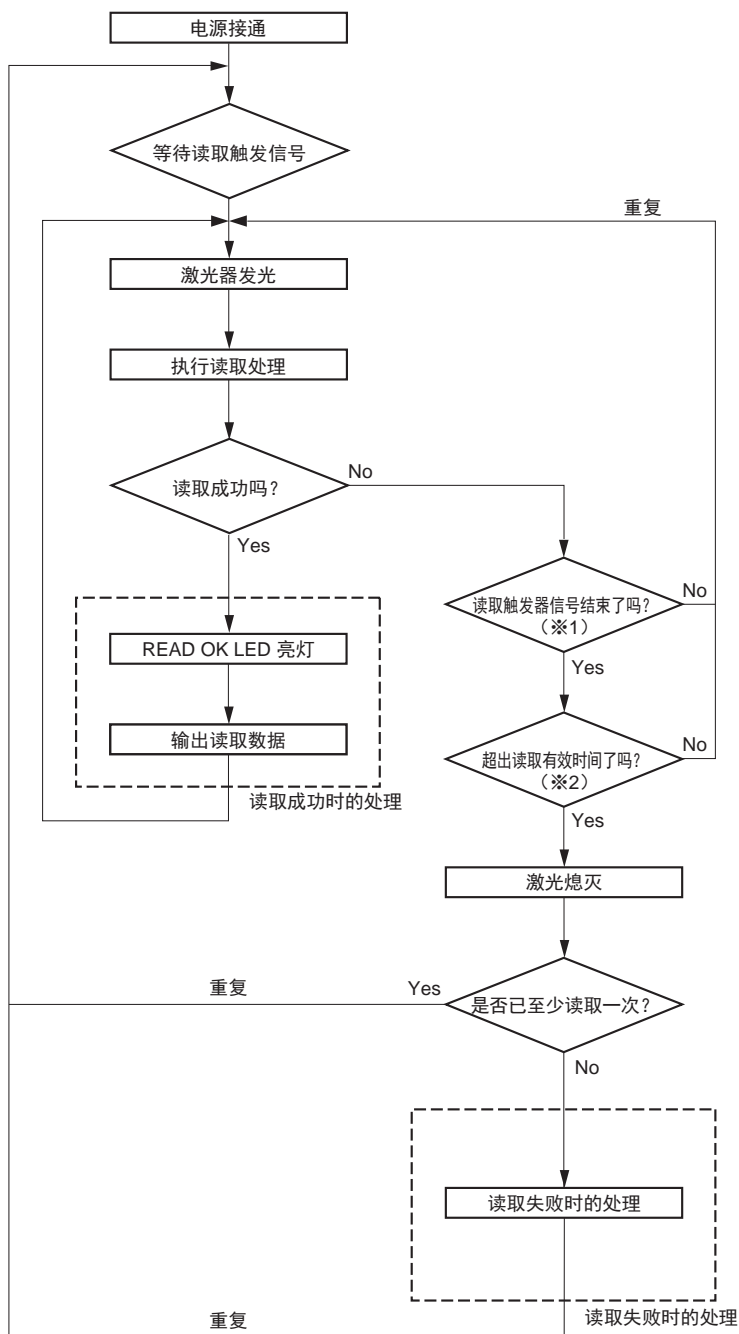
■ 多次读取时



※1: 使用由命令控制的触发器时, 考虑时请忽略本栏。

※2: 使用触发联动方式(触发信号为ON期间进行读取)时, 请默认本读取有效时间已设定为0。

■ 连续读取时



※1: 使用由命令控制的触发器时, 考虑时请忽略本栏。

※2: 使用触发联动方式(触发信号为ON期间进行读取)时, 请默认本读取有效时间已设定为0。

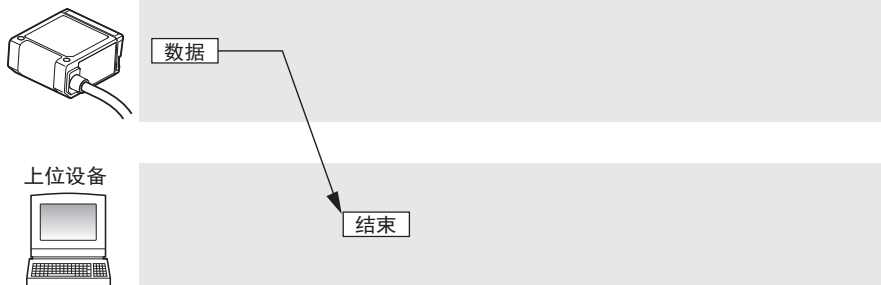
通信协议

将本条形码读码器读取的数据发送到上位设备时，有如下2种方式。

■ 无序方式（无协议方式）

用本条形码读码器向上位设备发送数据后结束。

条形码读码器
V500-R2系列

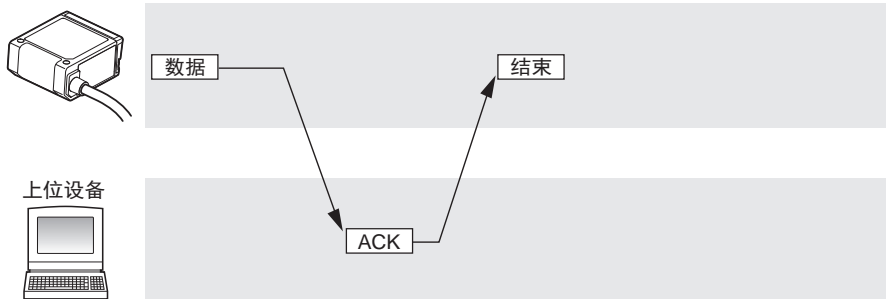


■ ACK/NAK方式

本条形码读码器向上位设备发送数据后，等待上位设备的响应。

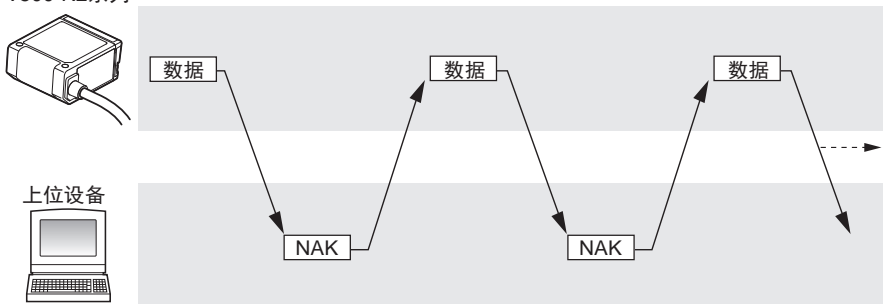
如果从上位设备接收到ACK(06H) 1字节，发出表示正常结束的蜂鸣声，然后结束数据的发送。

条形码读码器
V500-R2系列



当从上位设备接收到NAK(15H) 1字节时，则再次发送数据。当到达预先设定的时间时，在发出时间到了的蜂鸣声的同时，结束数据的发送。

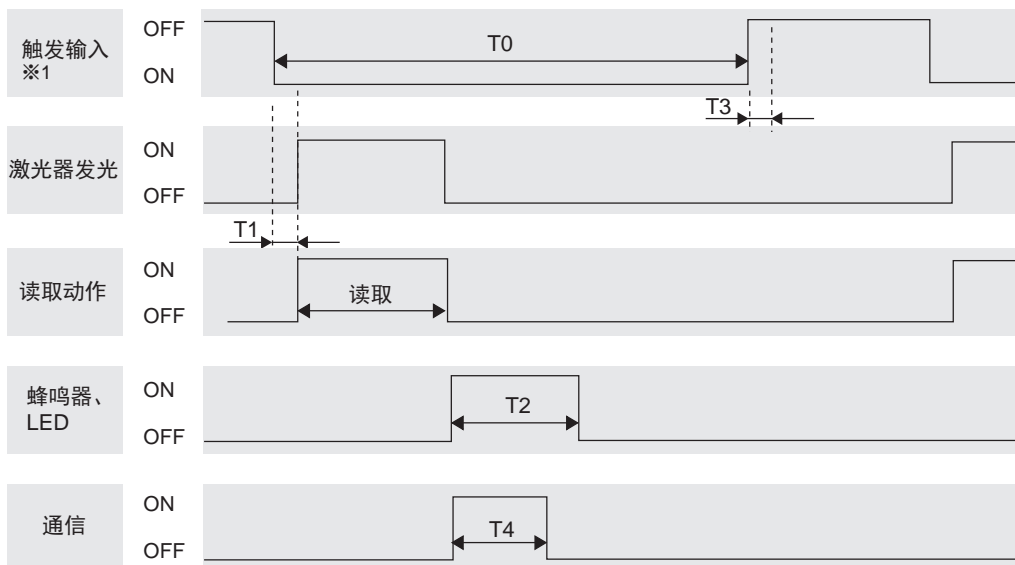
条形码读码器
V500-R2系列



通信时序图

以下介绍发出蜂鸣声或亮LED灯的时刻。

■ 读取OK时（单次读取）



※1：对于触发输入的逻辑，可变更其设定。（参照p.57）

时间	说明
T0	触发信号为ON的时间。（指定了有效时间时，请将其视为有效时间）
T1	防止振荡时间。（5ms）
T2	发出蜂鸣声、LED灯亮灯时间。（初始值为200ms、可变更）
T3	触发信号最小OFF时间。请务必设定为30ms以上。
T4	通信时间。随通信条件不同而变化。



CHECK!

- 连续读取、多次读取时，在触发输入为ON（或有效读取时间）期间，激光器一直发光。其他读取方式时T0~T4的确定方法，与单次读取时相同。

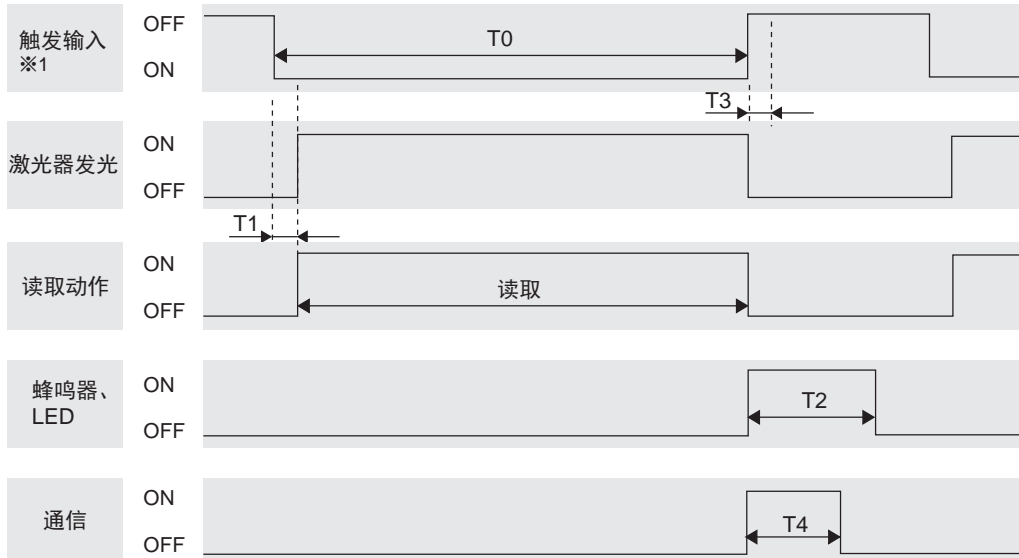
- 读取时间的参考值

本条形码读码器的处理速度约为1000次解码/秒，因此1次解码处理时间为1ms。当多次一致时，则读取时间为“1ms ×（一致次数+1）”。但读取时间随读取的条形码状态（脏污或模糊等）不同而变化。

- 通信时间的确定方法

$$\text{通信时间(ms)} = \frac{(\text{数据长度}) + (1:\text{有奇偶性时}) + (\text{停止位数})}{(\text{通信速度})} \times (\text{发送数据的位数} + \text{首标字符数} + \text{末尾字符数}) \times 10^{-3}$$

■ 读取NG时（单次读取）



※1：对于触发输入的逻辑，可变更其设定。（参照p.57）

时间	说明
T0	触发信号为ON的时间。（指定了有效时间时，请将其视为有效时间）
T1	防止振荡时间。（5ms）
T2	发出蜂鸣声、LED灯亮灯时间。（初始值为200ms、可变更）
T3	触发信号最小OFF时间。请务必设定为30ms以上。
T4	通信时间。随通信条件不同而变化。



CHECK!

- 连续读取、多次读取时，在触发输入为ON（或有效读取时间）期间，激光器一直发光。其他读取方式时T0~T4的确定方法，与单次读取时相同。

- 通信时间的确定方法


$$\text{通信时间(ms)} = \frac{(\text{数据长度}) + (1:\text{有奇偶性时}) + (\text{停止位数})}{(\text{通信速度})} \times (\text{发送数据的位数} + \text{首标字符数} + \text{末尾字符数}) \times 10^3$$

移动方向、线速度的确定方法

读取移动中的条形码时，请从如下角度进行充分讨论。

■ 读取时间确认

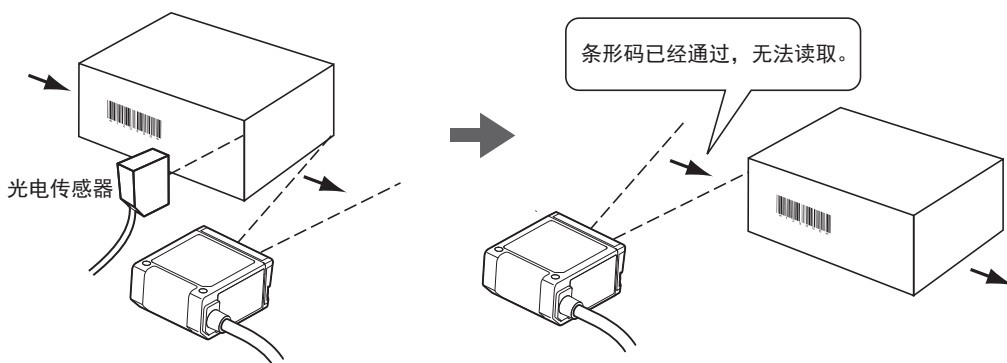
从收到读取触发信号起，至实际执行读取并输出数据为止的时间，根据具体条件不同而变化。

 操作流程图p.37

■ 触发输入时刻的确认

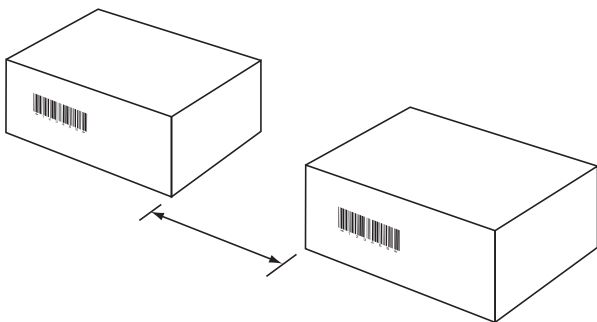
要构建移动中条形码的读取系统时，外部触发信号的输入时刻很重要。请在考虑条形码的移动速度（移动距离）基础上，在保留一定时间富余的前提下输入外部触发信号。

如果时刻太迟……



■ 节拍时间的确认

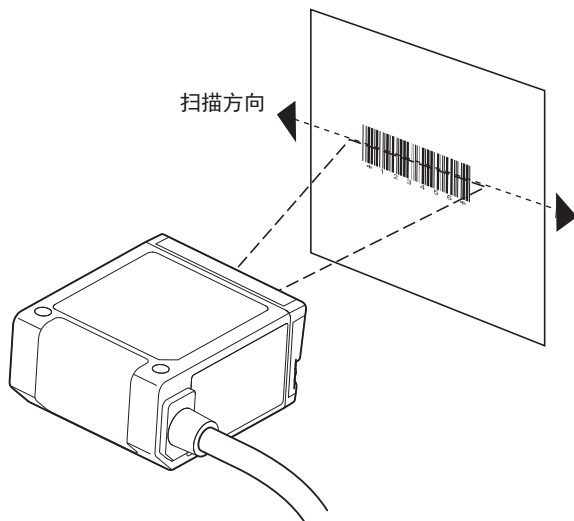
条形码连续移动过来时，请在考虑上述2点的基础上计算出条形码应该移动到多近。



■ 关于条形码的移动方向

相对扫描方向，若移动方向不同，读取的稳定度也会相应变化。

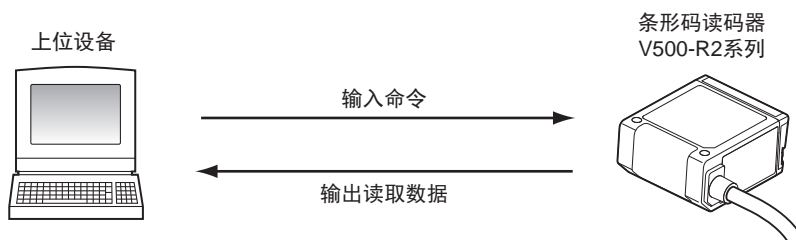
根据标签的大小不同，到底哪个方向最合适也是不同的，请在安装时充分讨论。



条形码移动方向	扫描的范围
	<p>扫描条形码的整个高度。 对于高度较大的标签，该方向比较稳定。</p>
	<p>扫描条形码高度的一部分。 对于高度较小的标签，该方向比较稳定。</p>

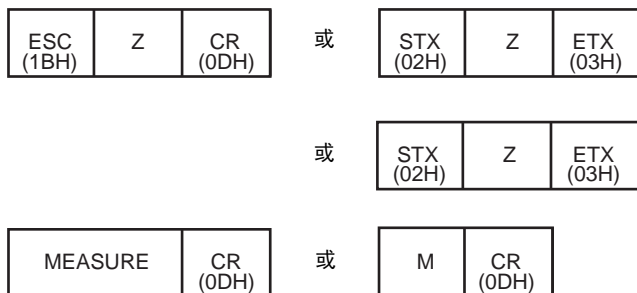
通信数据格式

以下介绍本条形码读码器与上位设备的通信数据格式。



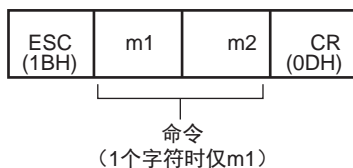
利用RS-232C命令进行的读取触发信号的输入

读取触发命令的格式如下所示。



设定命令的输入

可从上位设备发送读取条件的设定命令。格式如下所示。



关于命令的详细情况，请参考第4章。


p.56

读取成功时的数据输出格式

条形码读取成功时，将向上位设备发送如下数据。

首标	位数	读取的条形码数据	末尾
----	----	----------	----

输出项目	说明	初始设定
首标	附加在发送数据开头的字符串。 最多可设定4个任意字母。	无首标
位数	以2位ASCII码输出所读取数据的位数。 可选择是否输出位数。	无位数输出
末尾	附加在发送数据末尾的字符串。 最多可设定4个任意字母。	CR(ODH)


 首标、位数输出的有无、末尾的设定方法 p.84

(注) 用MEASURE命令及其省略型命令进行了读取触发输入时，在数据输出格式之前返回OK+CR(ODH)。

读取失败时的处理


“读取失败时的处理”中所设定的具体内容不同，输出格式也会相应变化。

读取失败时的输出格式选项	备注
无处理	不发送任何信息。
传送BR[CR]	—
传送[STX]?[ETX]、[STX]>[ETX]	?:当判断没有条形码时
传送?[CR]、>[CR]	>:除此之外的情况时
传送[CAN][CR]	—
传送[STX][CAN][ETX]	—

 设定方法 p.74

每种读取码对应的数据传送内容

读取码	说明
UPC-A	可选择是否需要传送位数调整用开头字母"0"以及检验位C/D。("0"是附加在C/D前、使之与JAN/EAN-13具有相同位数的调整用附加字母) 0 S X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 C/D S: 编号系统字母 (按照X1~X10的各字母组合自动决定)
UPC-E	可选择是否需要传送位数调整用开头字母"0"以及检验位C/D。("0"是附加在C/D前、使之与JAN/EAN-13具有相同位数的调整用附加字母) 0 S X1 X2 X3 X4 X5 X6 C/D S: 编号系统字母 (按照X1~X10的各字母组合自动决定)
JAN/EAN	直接传送读取数据 (8位或13位)。
ITF、Industrial 2 of 5(STF)	从开始码的下一个字母至停止码的前一个字母依次传送。(开始码和停止码不传送。)
Codabar(NW-7)、CODE39	可选择是否传送开始码和停止码。 允许传送开始码和停止码时,可在小写字母"a/b/c/d"和大写字母"A/B/C/D"中选择任一作为Codabar(NW-7)的传送开始/停止码。 CODE39的传送开始/停止码为"*"。
GS1-128(EAN128)	在传送数据的开头附加表示GS1-128的控制字母"JC1" (ASCII码 5D,43,31)。或者将作为分隔符的FNC1字母替换为GS (ASCII码 1DH) 字母后进行传送。

 设定方法 p.64

测试读取功能

可确认到底能以多大的稳定度读取对象条形码。
以静止状态连续读取1秒钟条形码，算出读取率。

■ 使用命令进入读取测量模式的方法

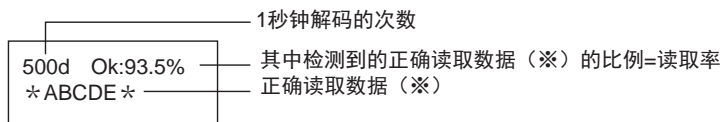
1. 将条形码放到读取位置上
2. 输入命令“.V”
进入读取率测量模式
将测量每秒钟的读取率
3. 若要结束读取率测量模式，请输入命令“.W”或重新启动本条形码读码器
返回到正常的测量模式

使用方法

请勿向非易失性存储器执行写入命令“Z2”。
否则样本的设定条件将被替换保存，已设定的读取条件将消失。

■ 输出格式

在进入读取率测量模式期间，将连续向上位设备输出每秒钟的读取率。







※将读取期间判别最多的数据视为“正确读取数据”。

通信数据的格式



ESC	[3 A	CR	500d	SPACE	Ok:	93.5%	CR	* ABCDE *	CR
-----	-------	----	------	-------	-----	-------	----	-----------	----

■ 读取率参考值

根据读取率的测量结果，本体背面的LED亮灯方式将相应变化。

读取率	READ OK LED	说明
76~100%		可顺利读取。
51~75%		执行读取时如果条形码保持静止状态，可顺利读取。 但是，条形码移动时，根据移动速度，可能会出现读取失败。
26~50%		即使在静止状态下读取，也可能失败。请重新确认本条形码读码器的安装位置和角度是否合适。
0~25%		读取不稳定。请确认条形码是否存在脏污或瑕疵。 另外，请重新确认本条形码读码器的安装位置和角度是否合适。

LED显示

● 熄灯  闪烁  亮灯

备忘

第 4 章 设定方法

以下介绍使用菜单表进行设定的方法和利用从上位设备输入命令进行设定的方法。

▣ 菜单表/命令的使用方法	52
▣ 菜单表/命令一览	56

菜单表/命令的使用方法

本条形码读码器的设定方法有如下2种。请根据情况选择使用。

设定方法	说明
读取菜单表	该设定方法是通过读取要设定的功能之菜单表。 在初次设定时或测试时该方法比较方便。
从上位设备输入命令	这是一种从上位设备输入命令的设定方法。 要根据编码种类变更设定等时，该方法比较方便。

读取菜单表

所谓菜单表是设定本条形码读码器的功能时使用的特殊条形码。通过读取该菜单表，可变更设定。

1. 读取设定开始/结束菜单表“ZZ”


连续发出蜂鸣声
就这样进入了设定模式



2. 读取恢复到出厂设定的菜单表“U2”



3. 读取想要变更其设定的项目对应的菜单表

 菜单表一览 p.56

4. 要结束设定时，请再次读取设定开始/结束菜单表“ZZ”

蜂鸣声消失，并返回到正常模式



■ 菜单表的制作方法

菜单表采用CODE39的编码体系。但是，它采用一种特殊编码，即开始码和停止码为空格符。（一般为“*”）

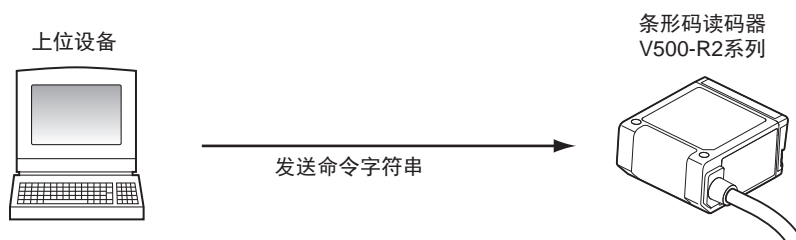
按照如下方法，使用市售的条形码制作软件即可制作菜单表。

例：要制作名为“A3”的菜单表时，

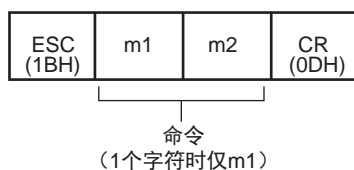
制作“* A3 *”，然后用剪刀删除“*”的部分，即制成了“A3”菜单表。




从上位设备输入命令



1. 发送要设定功能的命令字符串



 命令一览 p.56



本条形码读码器正在处理命令，通知外部“已关闭RS信号线并正在处理中”。
当未连接RS信号线时，请在命令与命令之前空出足够长的输入间隔。

2. 为了向本条形码读码器内的非易失性存储器写入设定数据，将发送命令“Z2”

**使用
方法**

从上位设备输入命令并设定条件后，请务必执行写入。如果未执行写入直接断开电源，设定内容将消失。

以下介绍指定数值或字符的命令之发送方法。

例1：在首标中设定“AB[CR]”（直接指定编码时）

ESC (1BH)	R	Y	CR (0DH)	发送首标设定命令
ESC (1BH)	0	A	CR (0DH)	发送字符“A”
ESC (1BH)	0	B	CR (0DH)	发送字符“B”
ESC (1BH)	1	C	CR (0DH)	发送CR码

例2：在首标中设定“AB[CR]”（直接指定16进制数字时）

ESC (1BH)	R	Y	CR (0DH)	发送首标设定命令
#	4	1	CR (0DH)	按16进制发送41“A”
#	4	2	CR (0DH)	按16进制发送42“B”
ESC (1BH)	1	C	CR (0DH)	发送CR码



CHECK!

不能在首标或末尾中指定00H（零）。否则将被当做终端字符处理。
00H之前的字符有效。

菜单表/命令一览

按照如下各组分类记载。请参照相应的页。

设定项目	参照
用菜单表开始/结束设定	p.57
向非易失性存储器写入设定内容	p.57
关于外部触发信号的设定	p.57
恢复到出厂设定	p.58
批量设定	p.60
读取许可/禁止的设定	p.62
关于读取编码的详细设定	p.64
关于读取一致次数的设定	p.69
关于读取操作的设定	p.70
关于有效读取时间的设定	p.71
关于多次读取复位时间的设定	p.73
关于读取失败时的设定	p.74
关于读取位数的设定	p.75
关于READ OK LED的设定	p.76
关于蜂鸣器的设定	p.76
关于READ OK信号输出的设定	p.78
关于标签注册的设定	p.80
关于通信条件的设定	p.81
关于通信协议的设定	p.83
关于首标、末尾的设定	p.84
位数输出	p.85
直接编码指定	p.86

用菜单表开始/结束设定

使用菜单表进行设定时，在设定开始时和设定结束时，请让读码器读取该菜单表。

菜单表	命令
用菜单表开始/结束设定 	无

向非易失性存储器写入设定内容

从上位设备输入命令并设定条件后，请务必将设定内容写入非易失性存储器。如果未执行写入直接断开电源，设定内容将消失。

菜单表	命令
将用命令设定的内容写入非易失性存储器中。 (无菜单表)	Z2

关于外部触发信号的设定

在正逻辑、反逻辑中选择外部触发信号的逻辑。

菜单表	命令
外部触发信号 正逻辑 (H激活) 	YA
外部触发信号 反逻辑 (L激活) (出厂设定) 	YB

恢复到出厂设定

菜单表	命令
恢复到出厂设定 	U2

出厂设定

项目		设定内容
可读取的编码种类		JAN/UPC(A、E)/EAN(13、8)、CODE39、Codabar(NW-7)、Industrial2of5(STF)、ITF、CODE128、CODE93、GS1 DataBar(RSS) (composite除外)
详细条件	UPC/EAN详细设定	UPC-A: 传送开头无0的C/D
		UPC-E: 传送开头无0的C/D
		EAN-13: 传送C/D
		EAN-8: 传送C/D
	CODE39详细设定	不计算C/D
		传送C/D
		不传送ST/SP
	Codabar(NW-7)详细设定	不计算C/D
		传送C/D
		不传送ST/SP
最少5位的数据字母		
Industrial2of5(STF)详细设定	不计算C/D	
	传送C/D	
GS1-Databar(RSS)详细设定	传送C/D	
GS1-128(EAN128)详细设定	不进行FNC1→GS转换	
读取条件	读取方式 (常开读取/触发读取)	读取触发
	读取比对次数	1次
	读取动作	单次读取
	读取失败时	不发送任何信息
	读取位数	无指定
	有效读取时间	2秒钟
	多次读取复位时间	6帧
LED	READ OK LED亮灯时间: 200ms	
蜂鸣器	将蜂鸣器设定为有效	
	单音蜂鸣声	
	蜂鸣器鸣响时间: 50ms	
	蜂鸣器音量: 最大	
外部触发信号	反逻辑 (L激活)	
READ OK/NG	信号输出	输出信号
信号的输出	信号输出方式	外部触发同步信号 (正逻辑、H激活)
标签注册		无

项目		设定内容
通信条件	通信速度	9600bps
	数据长度	8位
	奇偶性	无
	停止位	1位
	首标	无
	末尾	CR
	位数输出	无
	RS/CS控制	无（无协议方式）
	CS等待时间	无限制
	ACK/NAK等待时间	无限制

批量设定

可批量设定可编程控制器连接所需的条件(EDB)或使用链接单元时的多支路连接所需的条件(EDA)。

菜单表	命令
可编程控制器连接用设定  E D B	[EDB]

带网线部分是相对出厂设定的变更点。

项目	设定内容
可读取的编码种类	JAN/EAN/UPC、CODE39、Codabar(NW-7)、Industrial2of5(STF)、ITF
读取位数	无位数指定
详细条件	CODE39详细设定
	CODE39的C/D无效
	CODE39的C/D传送
	CODE39的ST/SP传送
	Codabar(NW-7)详细设定
	Codabar(NW-7)的C/D无效
Codabar(NW-7)的C/D传送	
Codabar(NW-7)的ST/SP传送(abcd/abcd)	
ITF/Industrial2of5(STF)详细设定	ITF/Industrial2of5(STF)的C/D无效
ITF/Industrial2of5(STF)的C/D传送	
读取条件	读取方式
	触发读取
	读取动作
	单次读取
有效读取时间	触发+2秒钟
读取一致次数	2次 (对照1次)
通信条件	通信速度
	9600bps
	数据长度
	7位
	奇偶性
	偶校验
	停止位长度
	2位
	首标
	无
末尾	
CR	
位数的传送	不传送
RS/CS控制	无
CS等待时间	无限
通信协议	无协议方式
读取NG时的处理	传送?(CR)、>(CR)
LED亮灯	解码后LED亮灯时间200ms
蜂鸣器鸣响	解码后蜂鸣器鸣响时间200ms
蜂鸣器音量	最大
蜂鸣器频率	3kHz、2kHz
外部触发信号	反逻辑 (L激活)
READ OK/NG信号输出	输出
READ OK/NG信号输出方式	触发同步方式、正逻辑 (H激活)

菜单表	命令
链接单元(V700-L12)连接用设定 	[EDA]











带网线部分是相对出厂设定的变更点。

项目	设定内容		
可读取的编码种类	JAN/EAN/UPC、CODE39、Codabar(NW-7)、Industrial2of5(STF)、ITF		
读取位数	无位数指定		
详细条件	CODE39详细设定	CODE39的C/D无效 CODE39的C/D传送 CODE39的ST/SP传送	
	Codabar(NW-7)详细设定	Codabar(NW-7)的C/D无效 Codabar(NW-7)的C/D传送 Codabar(NW-7)的ST/SP传送(abcd/abcd)	
		ITF/Industrial2of5(STF)详细设定	ITF/Industrial2of5(STF)的C/D无效 ITF/Industrial2of5(STF)的C/D传送
		读取方式	触发读取
	读取动作	单次读取	
	有效读取时间	触发+2秒钟	
读取一致次数	2次 (对照1次)		
通信条件	通信速度	9600bps	
	数据长度	8位	
	奇偶性	偶校验	
	停止位长度	1位	
	首标	无	
	末尾	CR	
	位数的传送	不传送	
	RS/CS控制	无	
	CS等待时间	无限	
	通信协议	无协议方式	
读取NG时的处理	传送?(CR)、>(CR)		
LED亮灯	解码后LED亮灯时间200ms		
蜂鸣器鸣响	解码后蜂鸣器鸣响时间200ms		
蜂鸣器音量	最大		
蜂鸣器频率	3kHz、2kHz		
外部触发信号	反逻辑 (L激活)		
READ OK/NG信号输出	输出		
READ OK/NG信号输出方式	触发同步方式、正逻辑 (H激活)		

读取许可/禁止的设定

选择读取对象编码种类。

为了提高读取的可靠性，对于非读取对象编码，使用时请设定为禁止。

菜单表	命令
除添加以外的全部编码（出厂设定） 	A0
全部禁止 	B0
允许读取UPC 	R1
允许UPC添加2位 	R2
允许UPC添加5位 	R3
允许读取JAN/EAN 	R4
允许EAN添加2位 	R5
允许EAN添加5位 	R6
允许读取CODE39 	B2
允许读取Cadabar(NW-7) 	B3

菜单表	命令
允许读取Industrial2of5(STF) 	R7
允许读取ITF 	R8
允许读取CODE128 	B6
允许读取CODE93 	B5
允许读取GS1 DataBar(RSS-14)l 	JX
允许读取GS1 DataBar(RSS-Limited) 	JY
允许读取GS1 DataBar(RSS-Expanded) 	DR

关于读取编码的详细设定

设定关于读取码的详细条件，如是否使用检验数位(C/D)、是否发送开始码、停止码(ST/SP)等。



UPC-A

菜单表	命令
开头无0 传送C/D (出厂设定) 	E3
开头无0 不传送C/D 	E5
开头有0 传送C/D 	E2
开头有0 不传送C/D 	E4


UPC-E

菜单表	命令
开头无0 传送C/D (出厂设定) 	E7
开头无0 不传送C/D 	E9
开头有0 传送C/D 	E6
开头有0 不传送C/D 	E8

EAN-13

菜单表	命令
传送C/D (出厂设定) 	6K
不传送C/D 	6J

EAN-8

菜单表	命令
传送C/D (出厂设定) 	6I
不传送C/D 	6H

CODE39

菜单表	命令
不计算C/D (出厂设定) 	C1
计算C/D 	C0
传送C/D (出厂设定) 	D9
不传送C/D 	D8
传送ST/SP 	D0

菜单表	命令
不传送ST/SP (出厂设定)  D 1	D1

Codabar(NW-7)

菜单表	命令
不计算C/D (出厂设定)  H 7	H7
计算C/D  H 6	H6
传送C/D (出厂设定)  H 8	H8
不传送C/D  H 9	H9
不传送ST/SP (出厂设定)  F 0	F0
ST/SP: ABCD/ABCD  F 3	F3
ST/SP: abcd/abcd  F 4	F4
ST/SP: ABCD/TN*E  F 1	F1
ST/SP: abcd/tn*e  F 2	F2



菜单表	命令
ST/SP: <DC1><DC2><DC3><DC4>/<DC1><DC2><DC3><DC4>  H J	HJ
最少1位的数据字母  H C	HC
最少3位的数据字母  H B	HB
最少5位的数据字母  H F	HF

Industrial2of5(STF)



菜单表	命令
不计算C/D (出厂设定)  G 0	G0
计算C/D  G 1	G1
传送C/D (出厂设定)  E 0	E0
不传送C/D  E 1	E1
最少1位的数据字母  G E	GE
最少3位的数据字母  G F	GF

菜单表	命令
最少5位的数据字母 	GI

GS1-128(EAN-128)

菜单表	命令
将GS1转换设定为无效（出厂设定） 	[X/0
将GS1转换设定为有效 	[X/4

GS1-Databar(RSS)详细设定

菜单表	命令
不传送CD 	DM
※传送CD 	DL

关于读取一致次数的设定

只要读取结果一致次数达到所设定的一致次数，就将读取结果输出到RS-232C接口。
比对方式为AND比对（连续一致方式）。（不可变更）



菜单表	命令
读取次数1次 比对0次 	X0
读取次数2次 比对1次（出厂设定） 	X1
读取次数3次 比对2次 	X2
读取次数4次 比对3次 	X3
读取次数5次 比对4次 	BS
读取次数6次 比对5次 	BT

关于读取操作的设定

对读取操作进行设定。










菜单表	命令
单次读取（出厂设定） 	S0
多次读取 	S1
连续读取 	S2



读取方式

菜单表	命令
常开读取 	S7
触发读取 （出厂设定） 	S8

关于有效读取时间的设定

设定触发输入后连续读取的时间。设定为0秒时，则与外部触发联动，在外部触发输入期间触发信号有效。

菜单表	命令
0秒（与外部触发联动）  Y 0	Y0
1秒  Y 1	Y1
2秒（出厂设定）  Y 2	Y2
3秒  Y 3	Y3
4秒  Y 4	Y4
5秒  Y 5	Y5
6秒  Y 6	Y6
7秒  Y 7	Y7
8秒  Y 8	Y8

菜单表	命令
9秒 	Y9
无限 	YM

关于多次读取复位时间的设定

已设定多次读取时有效。

设定再次读取同一编码之前应将本产品从编码移开的帧数（时间）。










所谓帧数

是时间(ms)的另一种表述。各帧之间的间隔并非一定，而是随编码不同而变化。当设定为无限时，在输入触发期间，下一个编码必须总是与前一个不同。

(例)

帧	1	2	3	4	5	6
时间(ms)	50	100	200	300	400	500

菜单表		命令
1帧	 A H	AH
2帧	 A I	AI
3帧	 A J	AJ
4帧	 A K	AK
5帧	 A L	AL
6帧 (出厂设定)	 A M	AM
无限	 A G	AG

关于读取失败时的设定

设定读取失败时的处理。

出厂设定为：读取失败时不发送任何信息。

■ 错误信息-无标签

可设定最多4位的直接输入字母。读取时间内未检测出任何编码（标签）时，将发送这些字母。



- 在命令之后未读取到任何直接输入字母时，则错误信息将视为无效。
- 该功能有时会同时输出“错误信息-解码失败”。

CHECK!

■ 错误信息-解码失败

可读取到最多4位直接输入字母。读取时间内虽然检测到编码（标签），但未读取到任何信息时，将发送这些字母。



- 在命令之后未读取到任何直接输入字母时，则错误信息将视为无效。
- 该功能有时会同时输出“错误信息-无标签”。

CHECK!



例：在如下两个示例中，在“无标签”时设定“NL<CR>”信息，在“解码失败”时设定“ND<CR>”信息。上述两个示例可能会同时动作。

读取时间内未检测到任何编码时

读取时间内虽然检测到编码，但未读取到任何信息时



菜单表	命令
错误信息-无标签 	TH

菜单表	命令
错误信息-解码失败 	TI
不发送错误信息（出厂设定） 	TG

关于读取位数的设定

如果将读取位数固定，则可拒绝与固定长度不同的所有编码。读取位数最多可设定为2位。

采用部分读取时，对于像Interleaved 2of5这样不具备足够安全性的编码比较有效。

通过读取编码可设定要固定的读取位数，由于必须读取所需长度的编码，因此不能用命令设定读取位数。




- 读取已知长度的编码时，建议设定为固定位数。
- 通过读取编码可设定要固定的读取位数，但对于像“传送ST/SP”“不传送ST/SP”或“传送CD”“不传送CD”这样的读取编码，根据详细设定(p.64)，可能不受该固定设定的影响。

CHECK! • 读取位数的固定设定对于像WPC(JAN/EAN/UPC)这样固定长度的编码没有影响。

例： 以下介绍固定读取位数的步骤。



菜单表	命令
所有编码的位数固定OFF（出厂设定） 	H0
所有编码的位数固定ON 	无

关于READ OK LED的设定



设定READ OK LED无效、亮灯时间。读取成功时READ OK LED亮灯。

菜单表	命令
将READ OK LED亮灯设定为无效 	T4
READ OK LED亮灯时间200ms（出厂设定） 	T5
READ OK LED亮灯时间400ms 	T6
READ OK LED亮灯时间800ms 	T7

关于蜂鸣器的设定

设定蜂鸣器的有效/无效、种类、鸣响时间、音量。读取成功时发出蜂鸣声。




菜单表	命令
将蜂鸣器设定为无效 	W0
将蜂鸣器设定为有效（出厂设定） 	W8
单声蜂鸣器（出厂设定） 	W1
高一低蜂鸣器 	W2






菜单表	命令
高一高蜂鸣器 	W3
蜂鸣器鸣响时间50ms（出厂设定） 	W7
蜂鸣器鸣响时间100ms 	W4
蜂鸣器鸣响时间200ms 	W5
蜂鸣器鸣响时间400ms 	W6
蜂鸣器音量：最大（出厂设定） 	T0
蜂鸣器音量：大 	T1
蜂鸣器音量：中 	T2
蜂鸣器音量：小 	T3

关于READ OK信号输出的设定

当希望用READ OK信号输出读取成功信息时，在设定了输出方式或时间等条件后，请设定为“执行信号输出(X*Q)”。

READ NG信号将在读到“关于标签注册的设定”(p.80)注册标签以外的编码时输出。

菜单表	命令
执行信号输出（出厂设定） 	[X*Q]
不执行信号输出 	[X*R]
外部触发信号同步方式（正逻辑、H激活）（出厂设定） 	[X*C]
外部触发信号同步方式（反逻辑、L激活） 	[X*D]
One-Shot方式（正逻辑、H激活） 	[X*E]
One-Shot方式（反逻辑、L激活） 	[X*F]
One-Shot时间: 10ms 	[X*G]
One-Shot时间: 20ms 	[X*H]
One-Shot时间: 30ms 	[X*I]

菜单表	命令
One-Shot时间: 40ms  X * J	[X*J]
One-Shot时间: 50ms  X * K	[X*K]
One-Shot时间: 60ms  X * L	[X*L]
One-Shot时间: 70ms  X * M	[X*M]
One-Shot时间: 80ms  X * N	[X*N]
One-Shot时间: 90ms  X * O	[X*O]
One-Shot时间: 100ms  X * P	[X*P]

关于标签注册的设定

事先将想判断为OK的数据注册到本产品内，当读取到与注册数据一致的编码时，输出OK信号，读取到不一致的编码时，输出NG信号的功能。

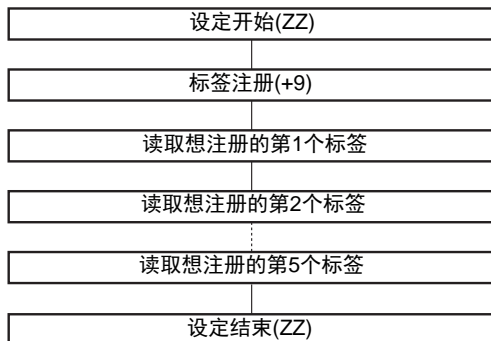
最多可注册5种编码。



1个数据最多为123字节，总共可注册250字节。

CHECK!

例： 以下介绍标签注册的步骤。













菜单表	命令
注册标签 	+9

要解除标签注册时，请在标签注册处理中不读取任何标签，直接结束设定即可。

关于通信条件的设定

在此所作的设定，如果不读取设定结束“ZZ”的菜单表，或未发送设定保存命令“Z2”并重新启动，则实际并未确定该设定。

菜单表	命令
通信速度：300bps  K 1	K1
通信速度：600bps  K 2	K2
通信速度：1200bps  K 3	K3
通信速度：2400bps  K 4	K4
通信速度：4800bps  K 5	K5
通信速度：9600bps（出厂设定）  K 6	K6
通信速度：19200bps  K 7	K7
通信速度：38400bps  K 8	K8
通信速度：57600bps  K 9	K9
通信速度：115200bps  S Z	SZ

菜单表	命令
数据长度：7位 	L0
数据长度：8位（出厂设定） 	L1
奇偶性：无（出厂设定） 	L2
奇偶性：偶校验 	L3
奇偶性：奇校验 	L4
停止位：1位（出厂设定） 	L5
停止位：2位 	L6

关于通信协议的设定

菜单表	命令
通信协议：无协议方式（出厂设定）  P 0	P0
通信协议：有RS/CS控制（Ready/Busy方式）  P 1	P1
通信协议：ACK/NAK方式  P 3	P3
CS等待时间：无限制（出厂设定）  I 0	I0
CS等待时间：100ms  I 1	I1
CS等待时间：200ms  I 2	I2
CS等待时间：400ms  I 3	I3

关于首标、末尾的设定

最多可设定4位直接输入的首标、末尾。

位数输出设定(p.85)也可作为首标的1位包含在内。

例：以下介绍首标(AB)的设定步骤。



菜单表	命令
批量设定首标 (所有编码对象)  R Y	RY
清除首标 (所有编码对象)  M G	MG
批量设定末尾 (所有编码对象)  R Z	RZ
清除末尾 (所有编码对象)  P R	PR

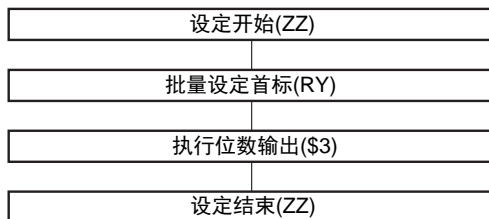
位数输出



在数据输出格式中指定是否输出位数。

本设定项目可作为首标的1个项目注册，根据注册顺序，附加位置会相应变化。

想清除位数输出时，请设定为“清除首标(PR)”。

例：以下介绍位数输出的设定步骤。



菜单表	命令
位数输出 (条形码: 2位) 	\$3
位数输出 (条形码: 6位) 	\$6













CHECK!












输出格式如下。












- 在位数输出中，已设定为【ZZRY\$3ZZ】时（条形码2位），所读取编码的条形码数据为“ABCDE”时，位数为“05”。
- 在位数输出中，已设定为【ZZRY\$6ZZ】时（条形码6位），所读取编码的条形码数据为“ABCDE”时，位数为“000005”。












直接编码指定

在首标、末尾的指定中，直接设定字符串或数值时使用。












菜单表	命令
<SPACE> 	5A
! 	5B
" 	5C
# 	5D
\$ 	5E
% 	5F
& 	5G
' 	5H
(	5I
) 	5J












菜单表	命令
*  5 K	5K
+  5 L	5L
,  5 M	5M
-  5 N	5N
.  5 O	5O
/  5 P	5P
:  6 A	6A
;  6 B	6B
<  6 C	6C
=  6 D	6D
>  6 E	6E












菜单表	命令
?  6 F	6F
@  6 G	6G
[ 7 A	7A
\  7 B	7B
]  7 C	7C
^  7 D	7D
-  7 E	7E
`  7 F	7F
{  9 T	9T
| 9 U	9U
}  9 V	9V












菜单表		命令
~	 9 W	9W
0	 Q 0	Q0
1	 Q 1	Q1
2	 Q 2	Q2
3	 Q 3	Q3
4	 Q 4	Q4
5	 Q 5	Q5
6	 Q 6	Q6
7	 Q 7	Q7
8	 Q 8	Q8
9	 Q 9	Q9












菜单表		命令
A	 0 A	0A
B	 0 B	0B
C	 0 C	0C
D	 0 D	0D
E	 0 E	0E
F	 0 F	0F
G	 0 G	0G
H	 0 H	0H
I	 0 I	0I
J	 0 J	0J
K	 0 K	0K












菜单表		命令
L	 0 L	0L
M	 0 M	0M
N	 0 N	0N
O	 0 0	0O
P	 0 P	0P
Q	 0 Q	0Q
R	 0 R	0R
S	 0 S	0S
T	 0 T	0T
U	 0 U	0U
V	 0 V	0V









菜单表		命令
W	 0 W	0W
X	 0 X	0X
Y	 0 Y	0Y
Z	 0 Z	0Z
a	 \$ A	\$A
b	 \$ B	\$B
c	 \$ C	\$C
d	 \$ D	\$D
e	 \$ E	\$E
f	 \$ F	\$F
g	 \$ G	\$G

菜单表	命令
h 	\$H
i 	\$I
j 	\$J
k 	\$K
l 	\$L
m 	\$M
n 	\$N
o 	\$O
p 	\$P
q 	\$Q
r 	\$R

菜单表	命令
s 	\$S
t 	\$T
u 	\$U
v 	\$V
w 	\$W
x 	\$X
y 	\$Y
z 	\$Z
(NULL) 	9G
(SOH) 	1A
(STX) 	1B

菜单表		命令
(ETX)	 1 C	1C
(EOT)	 1 D	1D
(ENQ)	 1 E	1E
(ACK)	 1 F	1F
(BEL)	 1 G	1G
(BS)	 1 H	1H
(HT)	 1 I	1I
(LF)	 1 J	1J
(VT)	 1 K	1K
(FF)	 1 L	1L
(CR)	 1 M	1M

菜单表	命令
(SO) 	1N
(SI) 	1O
(DLE) 	1P
(DC1) 	1Q
(DC2) 	1R
(DC3) 	1S
(DC4) 	1T
(NAK) 	1U
(SYN) 	1V
(ETB) 	1W
(CAN) 	1X

菜单表	命令
(EM) 	1Y
(SUB) 	1Z
(ESC) 	9A
(FS) 	9B
(GS) 	9C
(RS) 	9D
(US) 	9E
DELL 	9F

备忘

第 5 章

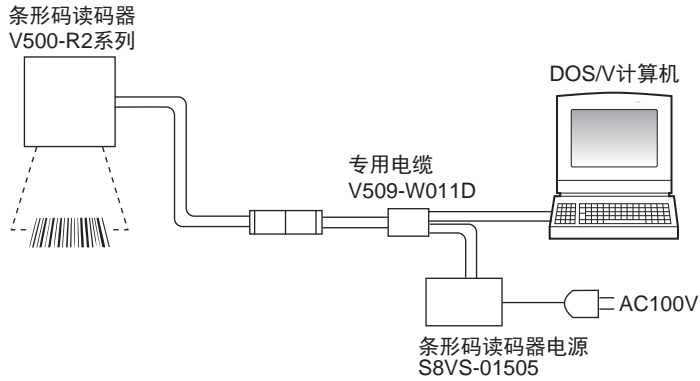
系统构成示例

以下介绍与上位设备的连接方法。

❖ 与计算机的连接示例	100
❖ 与可编程控制器(CS1)的连接示例	101
❖ 多支路连接示例	104
❖ 通信链接单元V700-L12的使用方法	108

与计算机的连接示例

以下介绍与DOS/V计算机的连接示例。

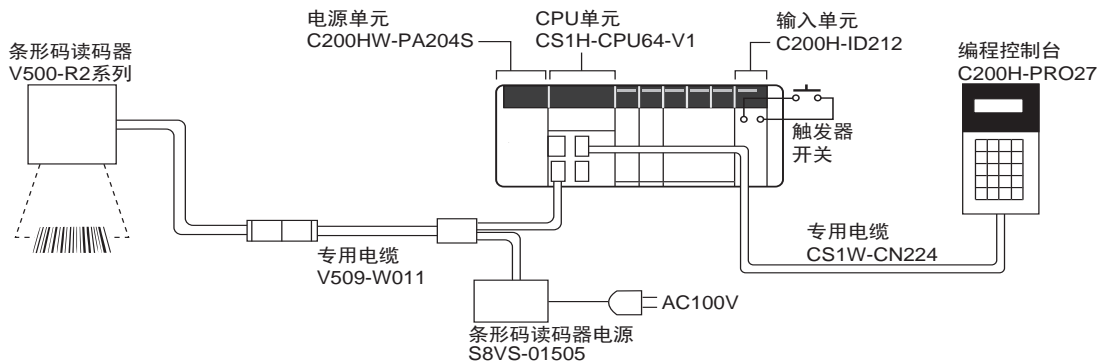


BASIC程序示例

```
100 CLS
110 CLOSE #1
120 OPEN "COM:N81NN" AS #1
130 BCDATA$=""
140 AA$=INPUT$(1,#1)
150 IF AA$=CHR$(&H03) GOTO 170
160 BCDATA$=BCDATA$+AA$:GOTO 140
170 PRINT "READ DATA=" ; BCDATA$
180 GOTO 130
```

与可编程控制器(CS1)的连接示例

以下介绍与可编程控制器CS1（欧姆龙(株)产）的连接示例。



请将本条形码读码器的连接电缆(V509-W011)连接到CPU单元的RS-232C端口中。

本条形码侧的设定

使用EDB命令（可编程控制器连接用批量设定），进行如下设定。

 p.60

设定项目	设定内容	命令
通信速度	9600bps	（按照初始设定）
数据长度	7位	L0
奇偶性	偶校验	L3
停止位	2位	L6
首标	无	（按照初始设定）
末尾	CR	（按照初始设定）
有效读取时间	触发信号+2秒钟	Y2
读取失败时的处理	传送?[CR]或 >[CR]	5H

CS1侧的设定

详细设定方法请参阅所使用可编程控制器的手册。

设定项目	设定内容
CPU单元的拨动开关5	OFF
PC系统设定	160[8300]
	161[0000]
	164[000D]
	165[0100]
DM的设定	在DM00100中设定[1B5A] （记忆ASCII码的“Z”）

多支路连接示例

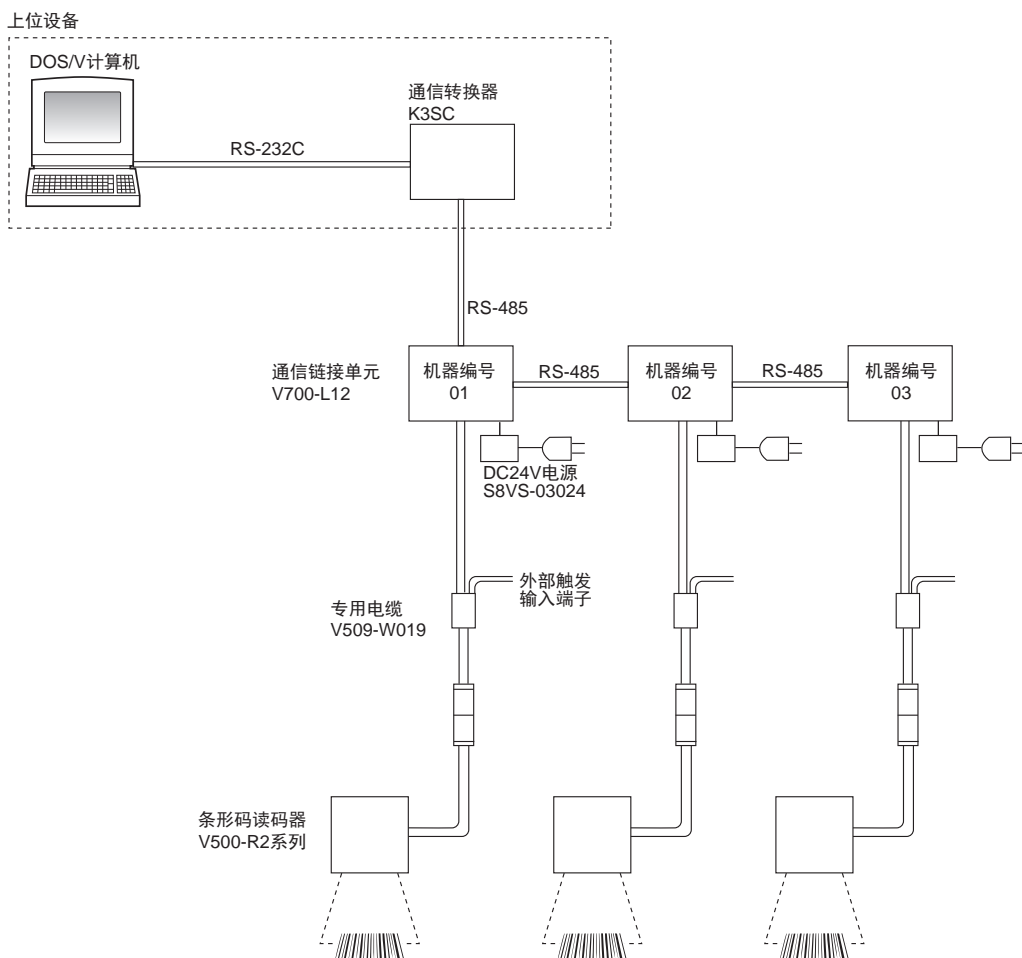
如果使用通信链接单元V700-L12（另售），可在1台上位设备上最多连接31台本条形码读码器。这叫做多支路连接。

上位设备采用的接口（RS-485或RS-232C）不同，连接构成也相应变化。

以下将以用RS-485连接通信链接单元（以下简称链接单元）和上位设备为例进行说明。



V700-L12可向本条形码读码器提供5V的电源。



本条形码读码器侧的设定

使用EDA命令（链接单元连接用批量设定），进行如下设定。


 p.61

设定项目	设定内容	命令
通信速度	9600bps	（按照初始设定）
数据长度	8位	（按照初始设定）
奇偶性	偶校验	L3
停止位	1位	（按照初始设定）
首标	无	（按照初始设定）
末尾	CR	（按照初始设定）
RS/CS控制	无	P0
读取NG时的处理	发送?[CR]或 >[CR]	5H
其他设定	按照出厂设定	—

链接单元V700-L12侧的设定

设定项目	设定内容	设定方法
机器编号	在各链接设备中设定不同的机器编号	用拨动开关1~5进行设定
通信速度	9600bps	拨动开关6~7都设为OFF
传送步骤	正常步骤（轮询步骤）	将拨动开关8设为OFF
连接检查	无	将拨动开关9设为OFF
RS-485终端电阻	传送线路两端的2台为ON(※)	要设为ON时，将拨动开关10设为ON

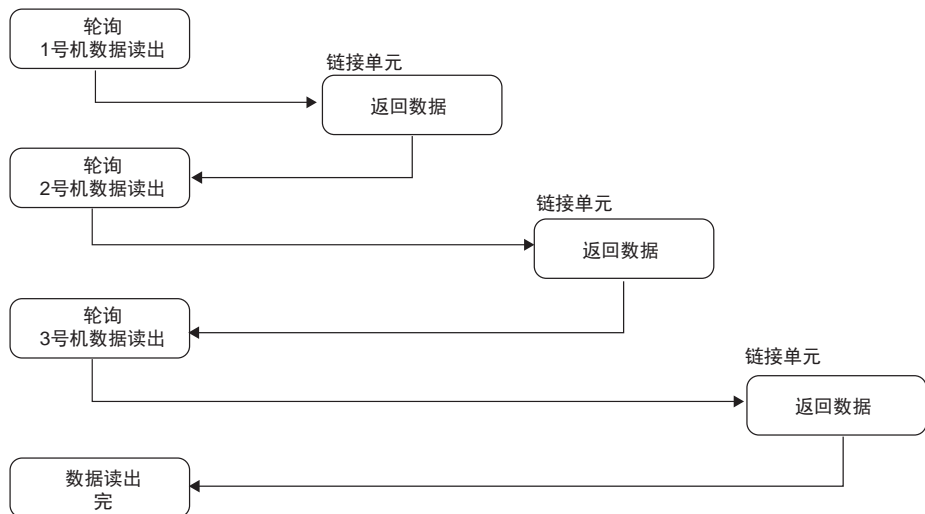
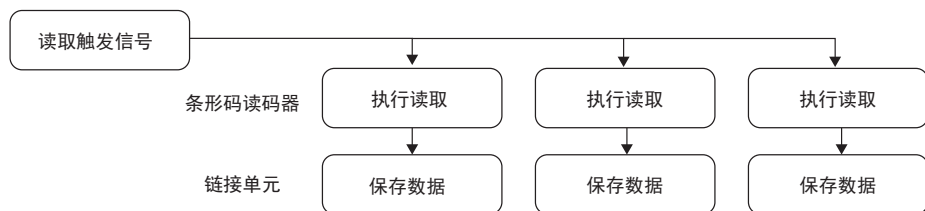
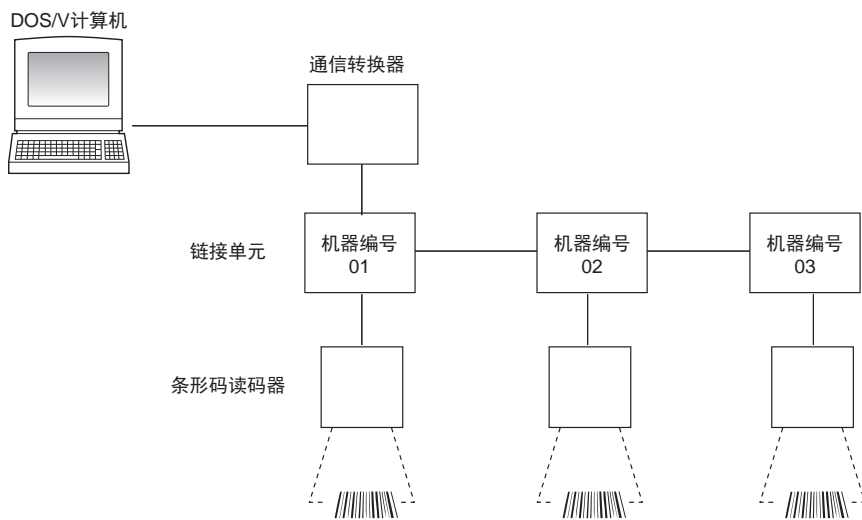
※这里介绍的连接示例中，将3号机和上位设备（接口转换器）的终端电阻设为ON。

 链接单元的规格/接线 p.108

操作流程图


输入触发信号后，各条形码读码器开始读取条形码。读取的数据将发送到链接单元，并保存在链接单元内部的缓冲器中。

从上位设备发出数据读取命令（轮询命令）后，链接单元将把保存的读取数据发送到上位设备。



通信格式

以下介绍在本连接示例中使用的通信格式。
详细情况请参考以下页码。

 p.117

■ 上位设备发出的读取触发信号

\$01	(机器编号)	ESC	Z	(校验码)	\$0D
------	--------	-----	---	-------	------

例：向2号机条形码读码器发出触发信号时

\$01	0	2	ESC	Z	(校验码)	\$0D
------	---	---	-----	---	-------	------

■ 上位设备发出的轮询命令

\$01	(机器编号)	DLE	P	(校验码)	\$0D
------	--------	-----	---	-------	------

例：读出2号机的数据时

\$01	0	2	DLE	P	(校验码)	\$0D
------	---	---	-----	---	-------	------

■ 条形码读码器发出的读取数据

\$01	(机器编号)			读取数据			(校验码)	\$0D
------	--------	--	--	------	--	--	-------	------

例：2号机的读取数据为“ABCDE”时

\$01	0	2	A	B	C	D	E	(校验码)	\$0D
------	---	---	---	---	---	---	---	-------	------

未保存读取数据时

\$01	(机器编号)	7	4	(校验码)	\$0D
------	--------	---	---	-------	------

表示无数据的代码

■ 通过上位设备变更条形码读码器的设定时

\$01	(机器编号)	ESC	(m1)	(m2)	(校验码)	\$0D
------	--------	-----	------	------	-------	------

命令字符串

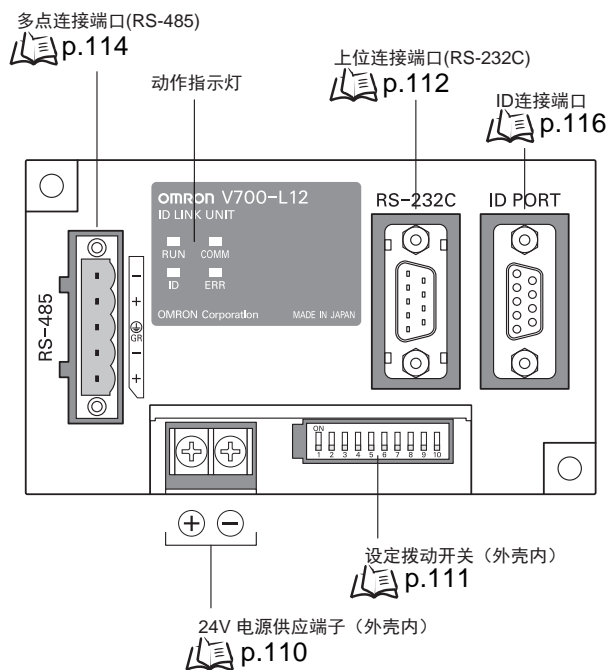
通信链接单元V700-L12的使用方法

V700-L12是一种RS-232C输出设备的通信中继用通信链接单元，如条形码阅读器或RFID系统等（以下简称链接单元）。要在上位设备的1个端口中连接多台RS-232C输出设备时使用。

使用方法

这里仅记载了本条形码阅读器与链接单元连接时所必需的信息。使用时请务必阅读链接单元V700-L12的使用说明书。

各部分名称



关于工作指示灯

用4个LED表示链接单元的工作状态。

LED	说明
RUN	链接单元正常工作时亮灯。
COMM	与上位设备收发数据过程中亮灯。
ID	与条形码阅读器收发数据过程中亮灯。
ERR	与上位设备或条形码阅读器收发数据过程中发出异常时亮灯。

注意

GR（机架接地）端子位于多点连接端口。
请务必进行D种接地（以前的第3种接地）。



一般规格

项目	规格
天线连接台数	1
电源电压	DC24V+10% -15%
消耗功率	10W以下
绝缘电阻	50mMΩ以上（用DC500V兆欧表测量时） 电源端子汇结点与接地端子之间
耐电压	可将AC100V（50/60Hz、持续1分钟）施加在电源端子与接地端子之间， 且泄漏电流为5mA以下
耐振动性	X,Y,Z各向：10~150Hz、双向振幅0.20mm、加速度15m/s ² 的振动 分别8分钟，重复10次，无异常
耐冲击性	X,Y,Z各向：加速150m/s ² 的冲击各3次，共18次，无异常
环境温度	工作时：0~+45℃，保存时：-15~+50℃（但是，不结冰、不结露）
环境湿度	工作时/保存时：35~85%RH（但是，不结露）
保护结构	IP20（IEC60529标准）
接地	D种接地（以前的第3种接地）
重量	约185g

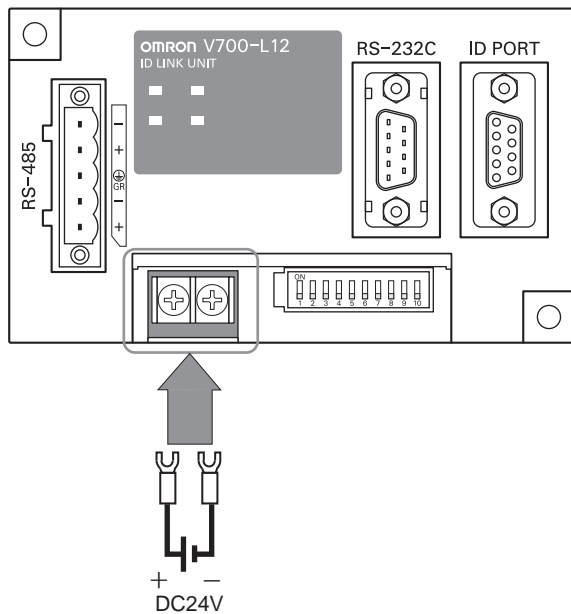
通信功能

项目	规格
机器编号	01~31
与上位设备的通信速度	48000/9600/19200/38400bps
向上位设备传送数据的步骤	正常步骤（轮询方式） <ul style="list-style-type: none"> 从上位设备进行数据输入时，立即向ID端口输出，并向上位设备发送受理响应。 从ID端口进行数据输入时，将等待询问命令并发送数据。 1：N连接时，推荐使用该步骤。
	直通步骤（即时发送方式） <ul style="list-style-type: none"> 从上位设备进行数据输入时，立即向ID端口输出。不向上位设备发送受理响应。 从ID端口进行数据输入时，立即向上位设备发送。
RS-485终端电阻	OFF（无效） ON（有效）



使用拨动开关进行各功能的设定。

电源

打开本体上面的盖子，就是电源端子。



端子台的螺丝为M3。请使用与M3螺丝匹配的压接端子。

形状	大小
叉型	6.0mm以下 
圆型	6.0mm以下 

请连接24V的电源装置。

推荐产品

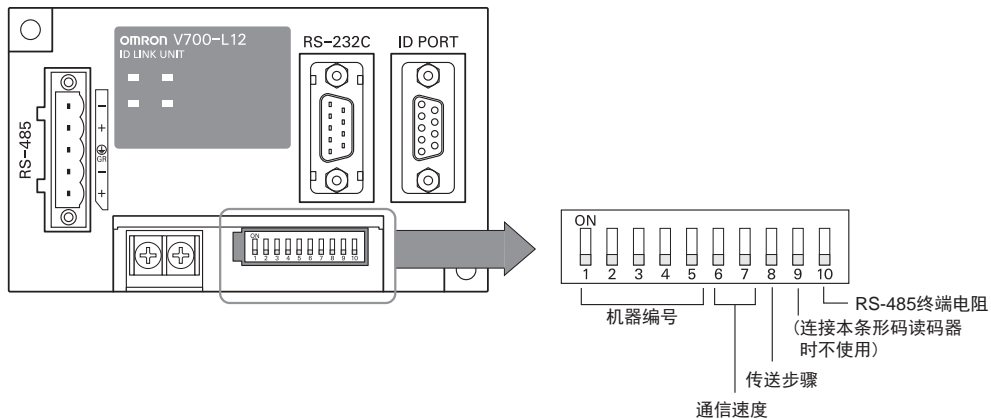
生产商	型号
欧姆龙(株)	S8VS-03024

使用方法

接线后请充分确认是否存在错误。
错误接线可能会导致故障。

功能的设定

使用本体上的拨动开关设定各功能。



机器编号的设定

机器编号	拨动开关				
	1	2	3	4	5
01	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
02	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
03	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
04	ON	ON	OFF	OFF	OFF
05	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
06	ON	OFF	ON	OFF	OFF
07	OFF	ON	ON	OFF	OFF
08	ON	ON	ON	OFF	OFF
09	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
10	ON	OFF	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	OFF
12	ON	ON	OFF	ON	OFF
13	OFF	OFF	ON	ON	OFF
14	ON	OFF	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	OFF
16	ON	ON	ON	ON	OFF

机器编号	拨动开关				
	1	2	3	4	5
17	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	OFF	ON
19	OFF	ON	OFF	OFF	ON
20	ON	ON	OFF	OFF	ON
21	OFF	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	OFF	ON
23	OFF	ON	ON	OFF	ON
24	ON	ON	ON	OFF	ON
25	OFF	OFF	OFF	ON	ON
26	ON	OFF	OFF	ON	ON
27	OFF	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	OFF	ON	ON
29	OFF	OFF	ON	ON	ON
30	ON	OFF	ON	ON	ON
31	OFF	ON	ON	ON	ON
不可设定	ON	ON	ON	ON	ON

其他设定

设定项目	初始设定	说明
通信速度	9600bps	设定链接单元与上位设备之间的通信速度。 • 4800bps:将拨动开关6设为ON、将拨动开关7设为OFF • 9600bps:将拨动开关6设为OFF、将拨动开关7设为OFF • 19200bps:将拨动开关6设为OFF、将拨动开关7设为ON • 38400bps:将拨动开关6设为ON、将拨动开关7设为ON
传送步骤	正常步骤	设定向上位设备发送数据的方式。 • 正常步骤（轮询方式）：OFF • 直通步骤（即时发送方式）：ON
RS-485的终端电阻	OFF (无效)	设定是否将RS-485的终端电阻设为有效。请将传送线路两端的链接单元设为ON。 (只连接了1台时, 请设为ON。)

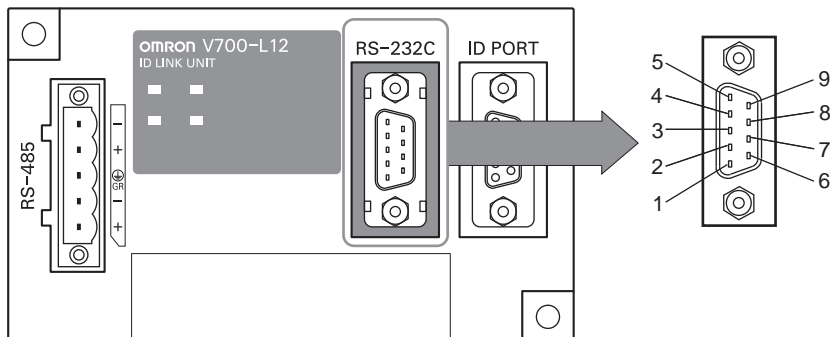
上位连接端口的规格

这是用RS-232C与上位设备连接时所需的端口。出厂时装有防尘盖。使用时请取下防尘盖。

项目	规格				
连接器规格	D-Sub 9芯 连接器插头 锁定螺丝: #4-40UNC				
电缆长度	最长15m				
通信方式	基于RS-232C				
同步方式	调谐同步方式				
通信控制方式	欧姆龙专用1对N				
通信速度	4800/9600/19200/38400bps(用拨动开关进行设定)				
字母格式 (固定)	开始位	数据位	奇偶位	停止位	合计
	1	8	无	1	10
检验码 (错误检测方式)	FCS (Frame Check Sequence) /垂直奇偶方式				

芯线排列

连接器插头与GR (机架接地) 不导通。



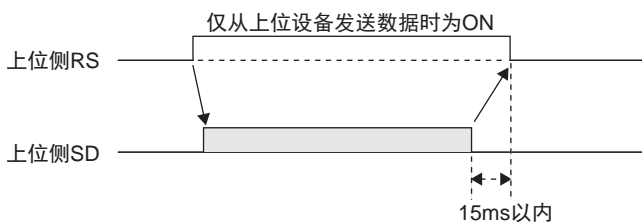
芯线编号	信号名	作用	信号方向
1	—	无连接	—
2	RD	接收数据	输入
3	SD	发送数据	输出
4	—	无连接	—
5	SG	信号用接地	—
6	—	无连接	—
7	RS	发送请求 (工作时始终ON)	输出
8	CS	可发送	输入
9	—	无连接	—



CHECK!

从上位设备进行的RS信号控制

通过上位设备的RS-232C接口进行1:N连接时, 必须将上位设备的RS信号输入到链接单元的CS信号中。请在数据发送结束后15ms以内关闭RS信号。如果不执行该控制, 将无法正常工作。



■ 接线

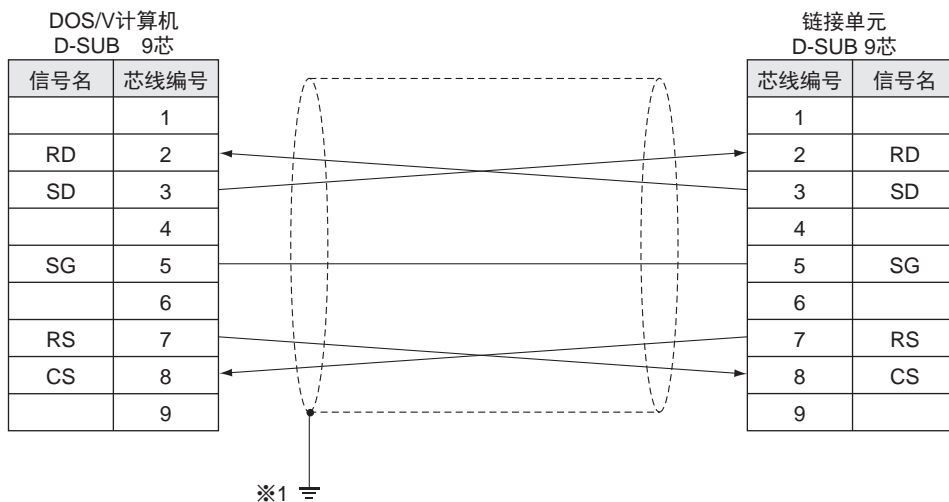
以下介绍与DOS/V计算机连接时的接线示例。

电缆长度请控制在15m以下。

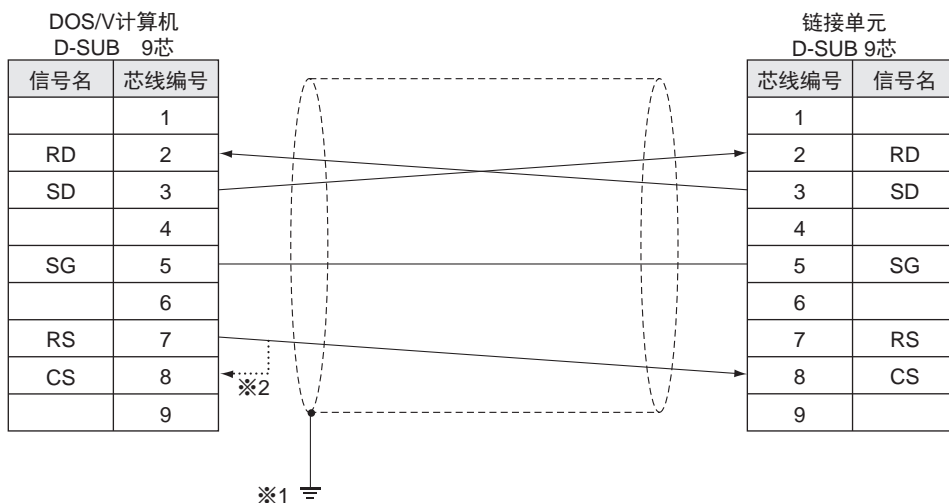
推荐产品

		型号	生产商
电缆		CO-MA-VV-SB 5PX28AWG	日立电线
连接器	插口	XM2D-0901	欧姆龙(株)
	盖子	XM2S-0913	欧姆龙(株)

接线方法1



接线方法2



※1：屏蔽线的接地请在DOS/V计算机侧或链接单元侧任何一方进行。

※2：在计算机侧使用CS的功能时，需要返回线。

多点连接端口规格

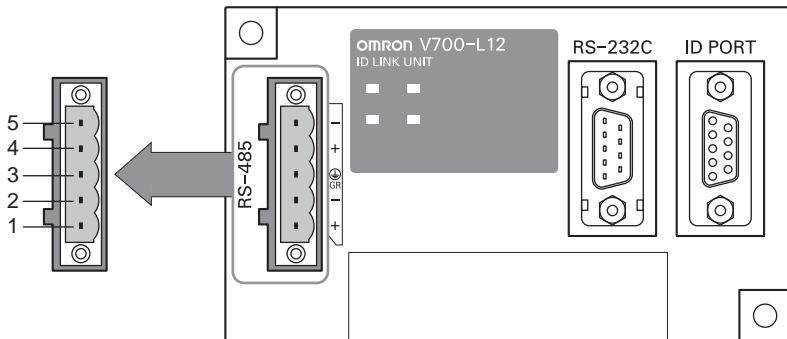
要在上位设备的1个RS-232C端口上连接多台条形码读码器时，将与其他链接单元的多点连接端口连接。

上位设备上有RS-485端口时，通过连接到该端口，可发挥上位连接端口的功能。但是，已经将多点连接端口作为上位连接端口使用时，则不能使用链接单元的上位连接端口（RS-232C）。

GR（机架接地）端子也在该端口中。

项目	规格				
连接器规格	5芯专用连接器（链接单元本体的附件）				
电缆长度	总长 最长1km				
通信方式	基于RS-485				
同步方式	调谐同步方式				
通信控制方式	欧姆龙专用1对N步骤				
通信速度	4800/9600/19200/38400bps（用拨动开关进行设定）				
字母格式（固定）	开始位	数据位	奇偶位	停止位	合计
	1	8	无	1	10
错误检测方式	FCS(Frame Check Sequence)				

芯线排列



芯线编号	信号名	作用
5	-	在内部电路中 与端子2短路
4	+	在内部电路中 与端子1短路
3	GR	机架接地
2	-	在内部电路中 与端子5短路
1	+	在内部电路中 与端子4短路



通过上位设备的RS-485接口进行连接时
请在数据发送后15ms以内让上位设备进入数据接收状态。如果不执行该控制，将无法正常工作。

⚠ 注意

GR（机架接地）端子位于多点连接端口。
请务必进行D种接地（以前的第3种接地）。



■ 关于电缆

推荐产品

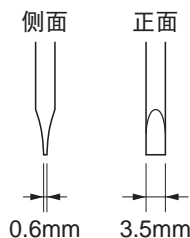
		型号	生产商
电缆	RS-485信号线	MVVS 2CX0.5SQ	立井电线(株)
	机架接地线	(AWG22~20的电缆)	
压接端子	每1个端子连接1条线时	AI0.5-8WH	菲尼克斯电气(株)
	每1个端子连接2条线时	AI-TWIN2x0.5-8WH	
压接端子用工具		CRIMPFOX UD6	

■ 接线方法

1. 剥除电缆包覆层，装上压接端子
2. 请注意连接器的朝向，同时将各条线插入连接器的各孔内
3. 将连接器的电缆固定用螺丝拧紧
适当的紧固扭矩约为0.3N•m

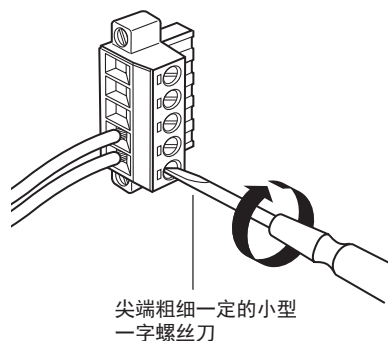
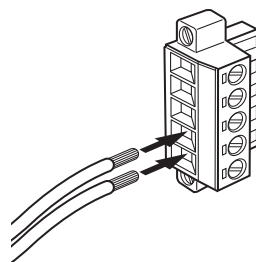


仅尖端较细的一般螺丝刀只能插到一半，无法插到最里面。请使用粗细均匀的小型一字螺丝刀。



推荐的螺丝刀

生产商	型号
欧姆龙(株)	XW4Z-00C

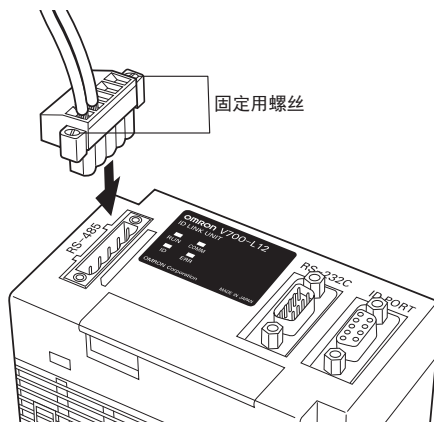


4. 将连接器连接到链接单元

请将链接单元侧的连接器与电缆侧的连接器朝向对好，完全插到底，然后拧紧固定螺丝。



卸下连接器时
将2处固定螺丝完全拧松后，请夹住连接器的凸起部分笔直拔出。难以拔出时，请按住链接单元本体部分再用力拔。

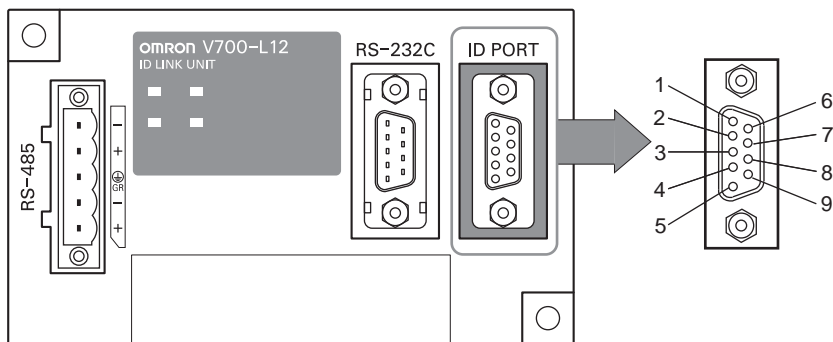


ID连接端口规格

这是连接条形码读码器的专用端口。

项目		规格				
连接器规格		D-Sub 9芯 连接器插口 M2.6				
电源部分	供电电源	5V ±5%				
	通信方式	基于RS-232C				
通信部分	同步方式	调谐同步方式				
	通信控制方式	欧姆龙专用1对1步骤				
	通信速度（固定）	9600bps				
	字母格式（固定）	开始位	数据位	奇偶位	停止位	合计
		1	8	偶校验	1	11
错误检测方式	奇偶性为偶校验					

芯线排列



芯线编号	信号名	作用	信号方向
1	—	无连接	—
2	SD	发送数据	输出
3	RD	接收数据	输入
4	RS	发送请求	输出
5	CS	可发送（正常工作时为ON）	输入
6	5V	+5V(DC5V±5%)供电	输出
7	0V	+0V供电（在内部与SG连接）	输出
8	—	无连接	—
9	SG	信号用接地（在内部与0V连接）	—

命令规格

以下介绍控制链接单元所需的命令（欧姆龙专用1对N步骤时）。发送时请将命令的各字符间隔控制在200ms以内。如果间隔超过200ms，将识别为命令的分段。

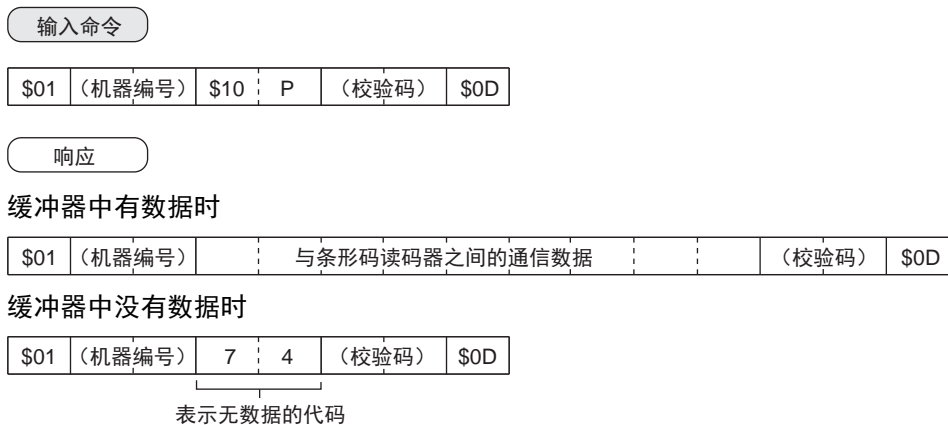
SOH	机器编号	与条形码读码器之间的通信数据						校验码	CR
\$01								\$0D	

└──┬──┘
链接单元处理（DLE）命令的指定

项目	说明
SOH(Start Of Header)	表示帧开头的控制码(\$01)。
机器编号	用拨动开关设定的机器编号(1~32、99)。机器编号为99时，所有单元将视为自号机。
与条形码读码器之间的通信数据	上位设备→链接单元 发送到条形码读码器的命令数据。但是，开头的第1个字符为DLE(10h)时，将作为由下一个字符定义的链接单元处理命令来处理。 P(50h): 轮询（直通步骤时无效） R(52h): 请求再次发送 C(43h): 清除缓冲器
	链接单元→上位设备 来自条形码读码器的响应数据。
校验码	将SOH之后的字符至校验码之前的字符分别按逻辑和(ExOR)运算后得到的8位数转换为ASCII码得到的2个字符。 例: [SOH]01020000000600（校验码）[CR]时 校验码="05" 30h (ExOR) 31h (ExOR) 30h (ExOR) 32h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 30h (ExOR) 36h (ExOR) 30h (ExOR) 30h = 05h (ASCII转换) ↓ "0"(30h)"5"(35h)
CR(Carrige Retrun)	表示帧结束的控制码(\$0D)。

■ 轮询(P)

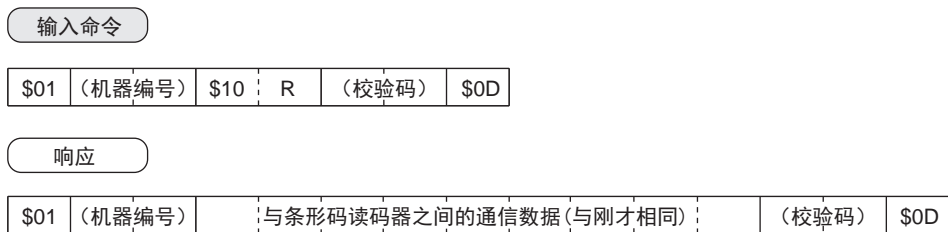
传送步骤为“正常步骤（轮询方式）”时，将缓冲器中最旧的数据作为响应发送。



“直通步骤（即时输出方式）”时，即时输入命令也不输出响应。

■ 请求再次发送(R)

再次发送前一次发送的响应。



■ 清除缓冲器(C)

将链接单元的缓冲器全部清除。

输入命令

\$01	(机器编号)	\$10	C	(校验码)	\$0D
------	--------	------	---	-------	------

响应

\$01	(机器编号)	0	0	(校验码)	\$0D
------	--------	---	---	-------	------



返回了00以外的代码时 p.122

■ 将与条形码读码器的通信帧变更为[CR](X)

输入命令

\$01	(机器编号)	\$10	X	(校验码)	\$0D
------	--------	------	---	-------	------

响应

\$01	(机器编号)	0	0	(校验码)	\$0D
------	--------	---	---	-------	------



返回了00以外的代码时 p.122

与条形码读码器的通信帧如下所示。

与条形码读码器之间的通信数据					CR
					\$0D

表示帧结束
控制码

■ 将与条形码读码器的通信帧变更为[STX]~[ETX](Y)

输入命令

\$01	(机器编号)	\$10	Y	(校验码)	\$0D
------	--------	------	---	-------	------

响应

\$01	(机器编号)	0	0	(校验码)	\$0D
------	--------	---	---	-------	------



返回了00以外的代码时 p.122

与条形码读码器的通信帧如下所示。

STX	与条形码读码器之间的通信数据				ETX
\$02					\$03

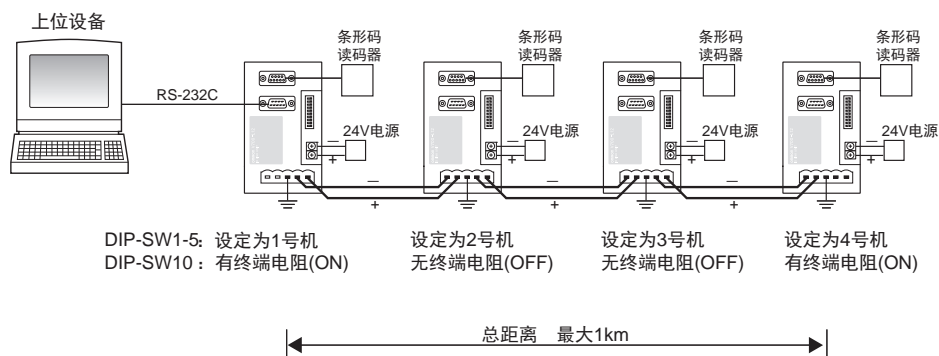
表示帧结束控制码

表示帧结束控制码

但是，进行电源ON/OFF操作后，将变为默认模式（[CR]模式）。

与上位设备的连接方法

■ 用RS-232C连接时

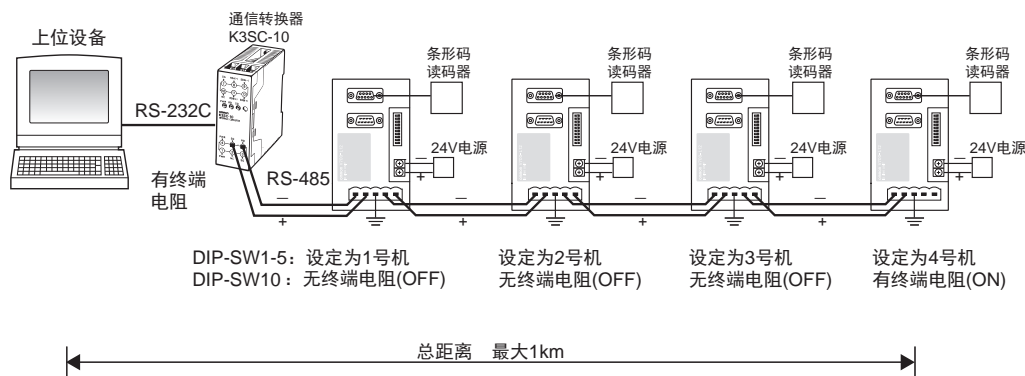


CHECK!

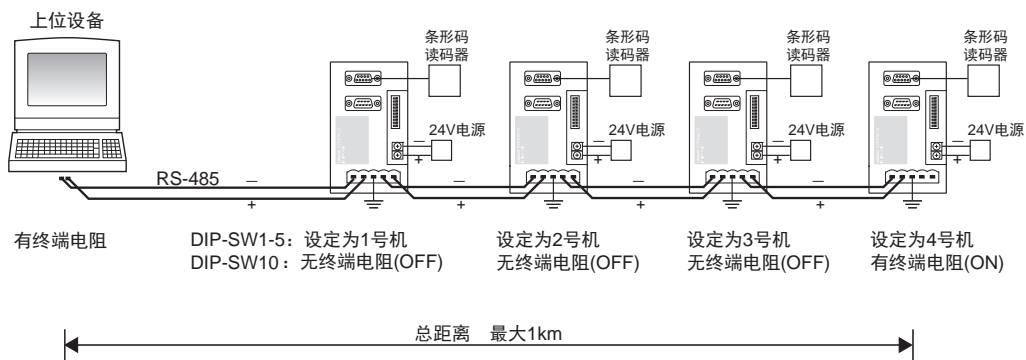
使用链接单元按1:N方式连接时，必须将来自上位设备、正常控制的RS信号输入到CS信号中。请在数据发送结束后15ms以内关闭RS信号。如果不执行该控制，将无法正常工作。

■ 不可进行上位设备的RS信号控制时的处理

只要使用K3SC-10将上位设备连接到RS-485通信线，则不需要利用RS信号进行收发切换控制。



■ 用RS-485连接时



请在数据发送后15ms以内让上位设备进入数据接收状态。如果不执行该控制，将无法正常工作。

链接单元的故障排除

■ 无响应（无法接收）或出现字符乱码时

根据工作指示灯的亮灯状态可确认错误状态。

工作指示灯 ●：熄灯 ○：亮灯

RUN	COMM	ID	ERR	确认要点
○	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> RS-232C电缆的连接（错误接线） 命令格式（[SOH]的有无）
○	●	●	○	<ul style="list-style-type: none"> 上位设备侧的通信条件设定（通信速度等）与链接单元的通信设定不一致 RS-232C电缆的接线（周围干扰的影响）
○	○	●	●	<ul style="list-style-type: none"> 用命令指定的机器编号与链接单元的机器编号不一致
○	○	●	○	<ul style="list-style-type: none"> 命令格式（[CR]、检验码的计算、命令字符间隔等） RS-232C电缆的接线（周围干扰的影响） 链接单元机器编号的设定在同一系统中有2台以上。（※1）
○	○	○	●	<ul style="list-style-type: none"> RS-232C电缆的连接（错误接线） 用RS-485与上位设备连接时，上位设备的数据收发切换时刻（时间）
●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> DC24V电源线的确认


※1 即使在未发送命令时，工作指示灯也反复亮灯 / 熄灯的状态

■ 仅特定链接单元的通信出现异常时

根据工作指示灯的亮灯状态可确认错误状态。

工作指示灯 ●：熄灯 ○：亮灯

RUN	COMM	ID	ERR	确认要点
○	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> RS-485电缆的连接（错误接线） RS-232C电缆的连接（错误接线） 上位设备中的RS信号控制（RS信号始终OFF、或发送命令后ON延迟）（※2）
○	●	●	○	<ul style="list-style-type: none"> 上位设备侧的通信条件设定（通信速度等）与链接单元的通信设定不一致 RS-485电缆的接线（周围干扰的影响）
○	○	●	●	<ul style="list-style-type: none"> 上位设备侧的通信条件设定（通信速度等）与链接单元的通信设定不一致
○	○	●	○	<ul style="list-style-type: none"> 上位设备的RS信号控制（命令发送完成前OFF）（※2）
○	○	○	●	<ul style="list-style-type: none"> 上位设备的RS信号控制（RS信号始终ON）（※2）
●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> DC24V电源线的确认

※2  关于上位连接端口 p.112

■ 错误代码

如果返回如下代码作为响应，表示已发生错误。请参考下表进行确认。

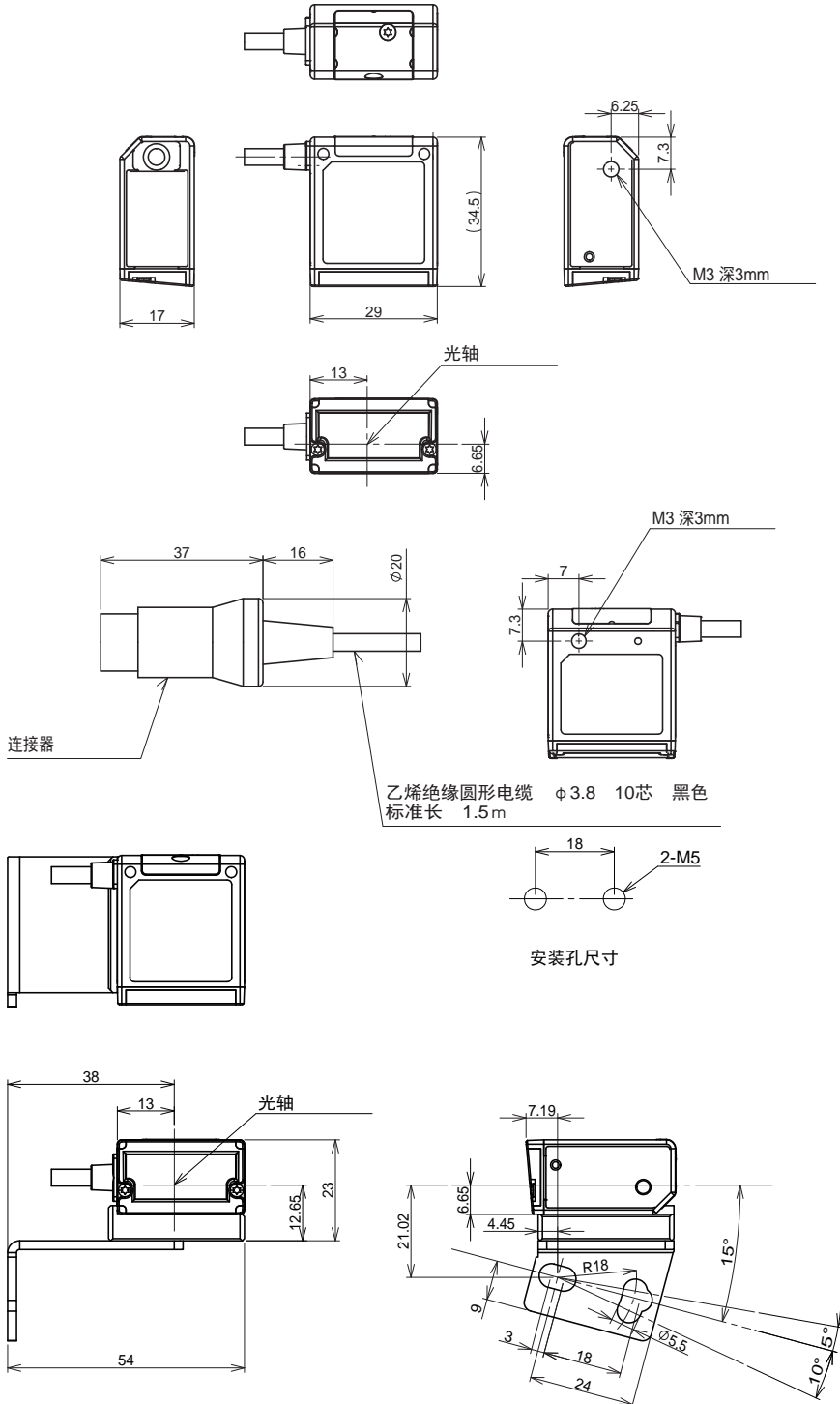
结束码	错误原因	确认要点
93	条形码阅读器通信异常	<ul style="list-style-type: none"> 条形码阅读器的电缆接线（周围干扰的影响）
9A	条形码阅读器异常	<ul style="list-style-type: none"> 条形码阅读器接口连接器的连接 条形码阅读器的电缆断线

第 6 章 附录

❑ 外形尺寸	124
❑ 故障排除	129
❑ ASCII码表	130
❑ 术语说明	131
❑ 支持的条形码一览	136

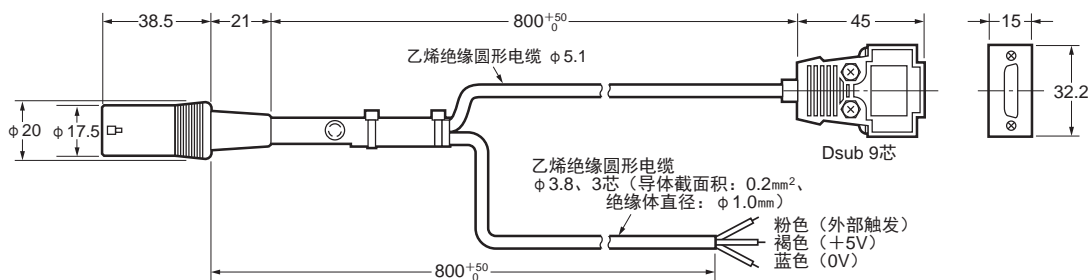
外形尺寸

条形码读码器 V500-R2CF



■ 欧姆龙产可编程控制器连接电缆
V509-W011

(单位: mm)



本条形码阅读器侧
DIN 8芯

No.	信号名
1	SD
2	RD
3	RS
4	CS
5	TRIG
6	—
7	SG
8	+5V

屏蔽电缆

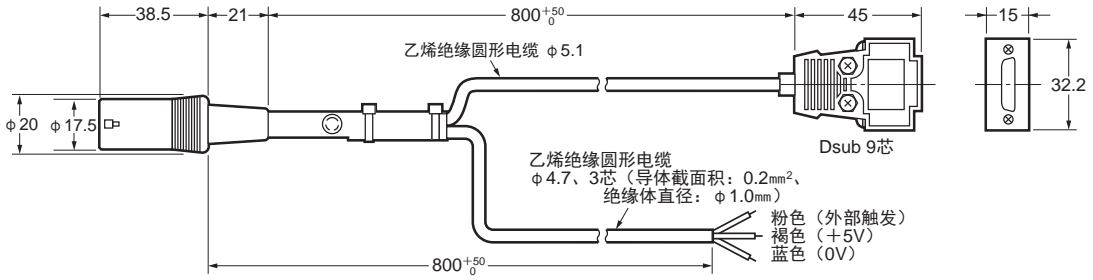
上位设备侧
Dsub 9芯

信号名	No.
FG	1
SD	2
RD	3
RS	4
CS	5
—	6
—	7
—	8
SG	9

(外部触发)
(+5V)
(0V)

■ DOS/V计算机连接电缆
V509-W011D

(单位: mm)

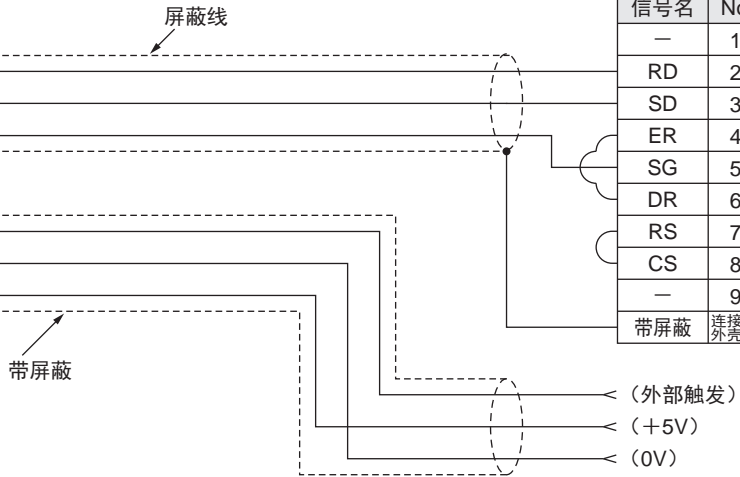


本条形码阅读器侧
DIN 8芯

No.	信号名
1	SD
2	RD
3	RS
4	CS
5	TRIG
6	-
7	SG
8	+5V

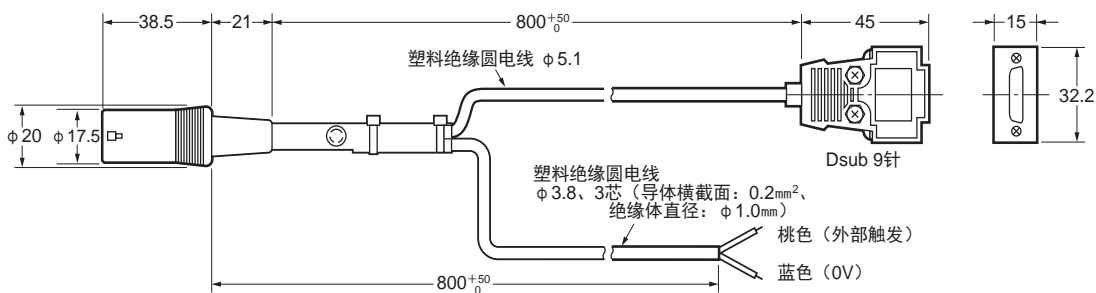
上位设备侧
Dsub 9芯

信号名	No.
-	1
RD	2
SD	3
ER	4
SG	5
DR	6
RS	7
CS	8
-	9
带屏蔽	连接器外壳



通信链接单元V700-L12连接电缆
V509-W019

(单位: mm)

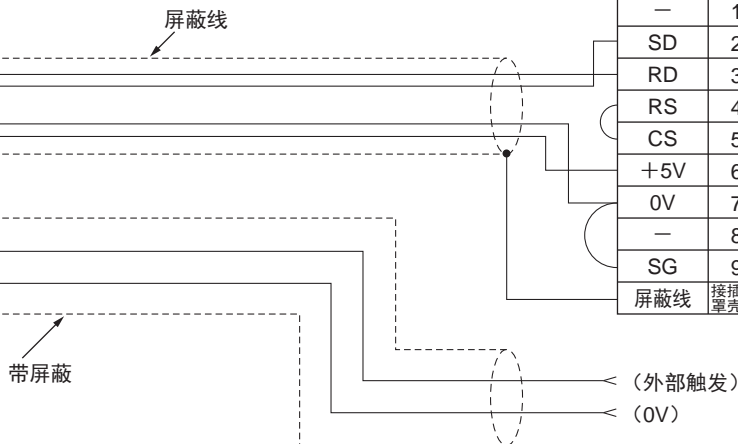


本条形码读码器侧
DIN 8针

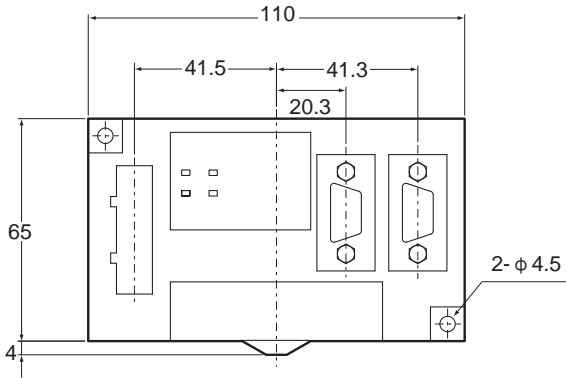
No.	信号名称
1	SD
2	RD
3	RS
4	CS
5	TRIG
6	—
7	SG
8	+5V

上位设备侧
Dsub 9针

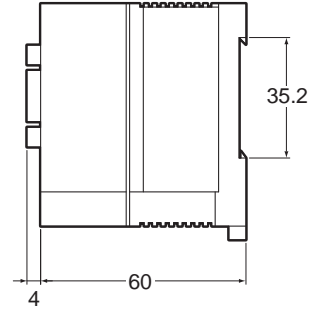
信号名称	No.
—	1
SD	2
RD	3
RS	4
CS	5
+5V	6
0V	7
—	8
SG	9
屏蔽线	接插头罩壳



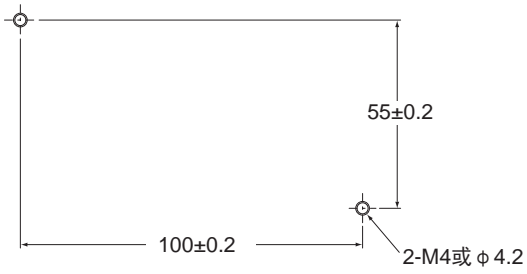
■ 通信链接单元
V700-L12



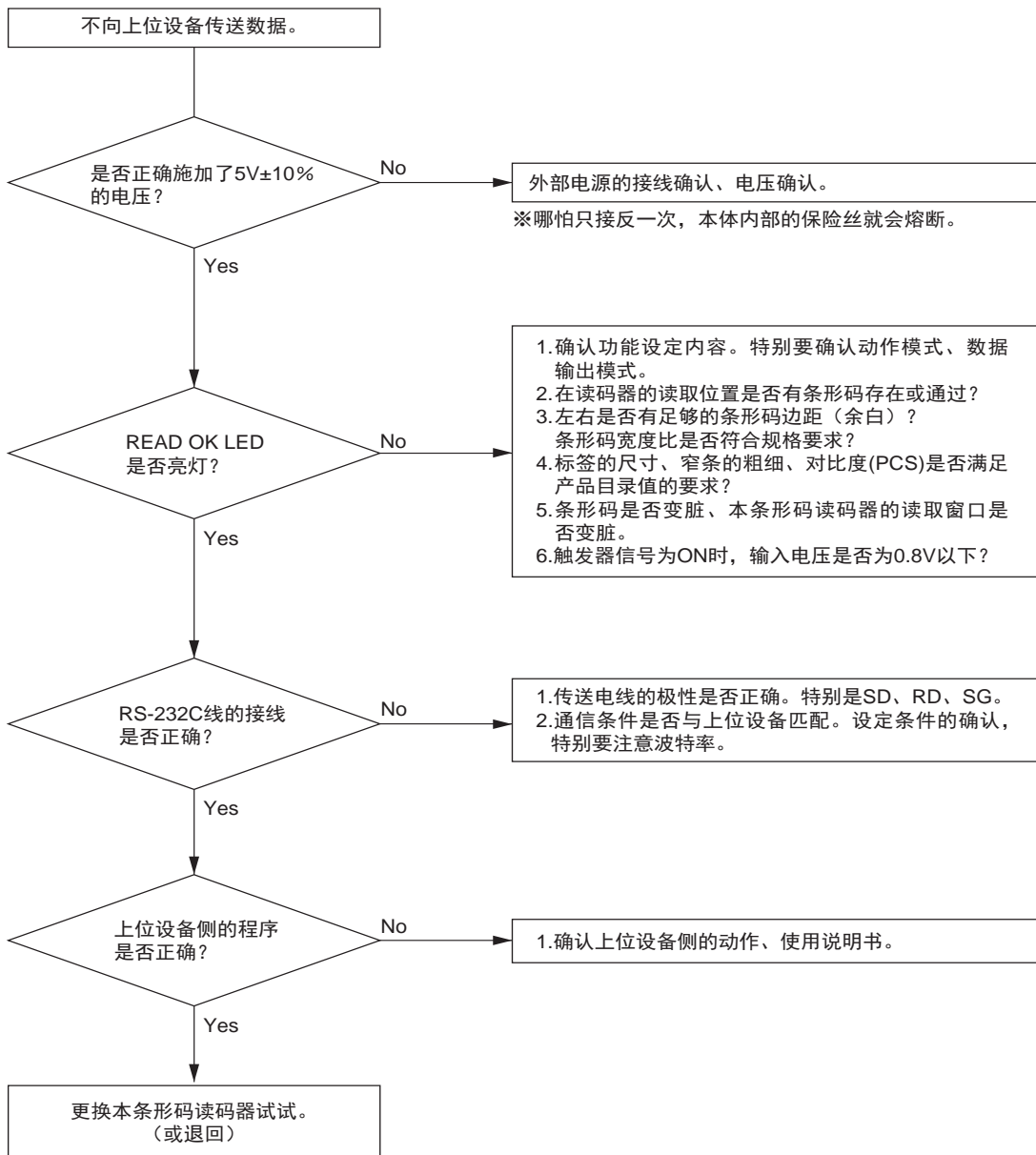
(单位: mm)



安装孔加工尺寸



故障排除



📖 使用通信链接单元时的故障排除 p.122

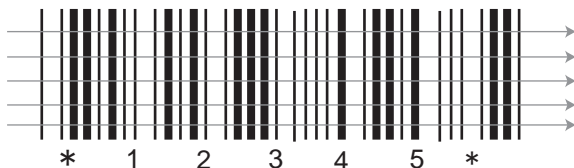
ASCII码表

字母	数据 (16进制)	字母	数据 (16进制)	字母	数据 (16进制)	字母	数据 (16进制)
NUL	00	SP	20	@	40	'	60
SOH	01	!	21	A	41	a	61
STX	02	"	22	B	42	b	62
ETX	03	#	23	C	43	c	63
EOT	04	\$	24	D	44	d	64
ENQ	05	%	25	E	45	e	65
ACK	06	&	26	F	46	f	66
BEL	07	'	27	G	47	g	67
BS	08	(	28	H	48	h	68
HT	09	)	29	I	49	i	69
LF	0A	*	2A	J	4A	j	6A
VT	0B	+	2B	K	4B	k	6B
FF	0C	,	2C	L	4C	l	6C
CR	0D	-	2D	M	4D	m	6D
S0	0E	.	2E	N	4E	n	6E
S1	0F	/	2F	O	4F	o	6F
DLE	10	0	30	P	50	p	70
DC1	11	1	31	Q	51	q	71
DC2	12	2	32	R	52	r	72
DC3	13	3	33	S	53	s	73
DC4	14	4	34	T	54	t	74
NAK	15	5	35	U	55	u	75
SYN	16	6	36	V	56	v	76
ETB	17	7	37	W	57	w	77
CAN	18	8	38	X	58	x	78
EM	19	9	39	Y	59	y	79
SUB	1A	:	3A	Z	5A	z	7A
ESC	1B	;	3B	[	5B	{	7B
FS	1C	<	3C	¥(\)	5C		7C
GS	1D	=	3D	]	5D	}	7D
RS	1E	>	3E	^	5E	(~)	7E
US	1F	?	3F	-	5F	DEL	7F

术语说明

■ 光栅扫描

所谓光栅扫描是指如图所示沿着条形码的高度方向用多束激光进行扫描的方式。



■ 一致次数（比对次数）

进行多次解码，并检查其结果是否一致。只要达到所设定的一致次数，即输出到RS-232C接口。为了提高可靠性，使用时请采用至少2次以上一致（比对次数1）的设定条件。

■ 窄条（细条）

将由条形图案构成的条形码中的细条纹称为“窄条”。如果窄条宽度小于条形码读码器可分辨的最小分辨率，将无法读取。

相对窄条，较粗的条纹称为宽条（粗条）。

■ 奇偶性

是一种防止通信错误的手段。

所谓“奇偶性检验”是指在数据上增加1位，让“1”的总位数变为奇数或偶数的数据检验方式。此时增加的1位称为“奇偶位”。

■ 模数校验

是一种提高条形码读取可靠性的方法。

对于想表示的数据，将根据特定计算公式得到的数字或字母附加在该数据的最后（本书中也记作C/D：检验位）。

读取条形码后，通过用该计算公式检验C/D，防止读取错误。

以下3种为一般检验方式。

方式	所使用的条形码
模数10/3	适用于仅由数字组成的条形码，主要用于JAN、ITF。
模数43	适用于含有英文字母的条形码，主要用于CODE39。
模数16	主要用于Codabar(NW-7)。

■ 模数10/3 权重的计算方法

1. 将右侧的检验位作为第1位，求出偶数位数据数字之和，然后乘以3倍
2. 求出奇数位的数据数字中最右侧检验位以外的数值之和
3. 1.加上 2.的值，累计在个位上
4. 3.用10减去个位的值，差值即为检验位的值

[例] 当条形码读码器为4901234□ (JAN-8)时

	4	9	0	1	2	3	4	□	
偶数位	4	+	0	+	2	+	4	=10	10×3=30
奇数位	9	+	1	+	3	=13			

30+13=43（个位的值是3）

10- 3= 7…检验位

因此，附有检验字母的数据为“49012347”。

■ 模数43的计算方法

1. 将表1所示数值分配到符号中的各数据字母
2. 求出所有数据字母对应数值之和，然后除以43
3. 2.该除法运算的余数即为表1所示的检验字母的值

表1：用模数43计算时的字母值

字母	值	字母	值	字母	值
0	0	F	15	U	30
1	1	G	16	V	31
2	2	H	17	W	32
3	3	I	18	X	33
4	4	J	19	Y	34
5	5	K	20	Z	35
6	6	L	21	"	36
7	7	M	22	'	37
8	8	N	23	SPACE	38
9	9	O	24	\$	39
A	10	P	25	/	40
B	11	Q	26	+	41
C	12	R	27	%	42
D	13	S	28		
E	14	T	29		

[例] 用CODE39表示信息“CODE 39”时

	C	O	D	E		3	9
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

数值化 12 + 24 + 13 + 14 + 38 + 3 + 9 = 113

$113 \div 43 = 2$ 余数27 (27对应的字母为R)

R…检验位

因此，附有检验字母的数据为“CODE 39R”。

■ 模数16的计算方法

1. 将表2所示数值分配到符号的字母中
2. 求出所有信息字母（含开始/停止字母）的数值之和，然后除以16
3. 如果除法运算的余数为0，检验字母的值也为0
除此以外的情况下，用16减去该余数，将差值作为检验字母的值
4. 3.的结果即为表2所示检验字母的值

表2：用模数16计算时的字母值

字母	值	字母	值
0	0	?	10
1	1	\$	11
2	2	:	12
3	3	/	13
4	4	'	14
5	5	+	15
6	6	A	16
7	7	B	17
8	8	C	18
9	9	D	19

[例] 用Codabar表示“A37859B”时

A	3	7	8	5	9	B								
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓								
数值化	16	+	3	+	7	+	8	+	5	+	9	+	17	=65

$65 \div 16 = 4$ 余数1（1对应的字符为+）
+…检验位

因此，附有检验字母的数据为“A37859B+”。

■ PCS

PCS是“Print Contrast Signal”的简称，是用计算公式表示的空白区（底色）和条形码反射率之比。

PCS可用如下计算公式计算。

$$PCS = \frac{RL - RD}{RL}$$

- RD: 条形码的反射率
- RL: 底色（空白区）的反射率

使用本条形码读码器时，PCS=0.45以上（但是，底色反射率为85%）。

表示PCS时，上述公式仅为相对值，如果要用绝对值识别，必须规定底色（空白区）反射率的条件。

■ MRD

MRD是“Minimum Reflectance Difference”的简称，是用来表示条形码与空白区明暗差的参数。MRD值可用如下计算公式计算。

$$MRD = RL - RD$$

- RD: 条形码的反射率
- RL: 底色（空白区）的反射率

使用本条形码读码器时，MRD=32%以上（但是，底色反射率为85%）。

■ RS/CS控制

这是一种在本条形码读码器与上位设备之间收发数据时的控制方法。通过RS/CS线路以硬件方式确认“是否可以发送”后再发送数据。

■ GS1-128（读取规格）

GS1-128的数据开头始终以“开始码”+“FNC1”的组合开始。

开始码	FNC1	数据1 固定长	数据2 可变量	FNC1	数据3 可变量	检验位	停止码
EAN开始图案				分隔符			

设定为“仅允许读取GS1-128(G6)”时，对于该组合以外的编码，将出现读取错误。

设定为“允许读取包括EAN在内的所有编码(G5)”时，该组合以外的CODE128也可读取。

GS1-128的开始图案将转换为“]C1”（ASCII码为5Dh43h31h）后输出。表示数据分割的“FNC1”（分隔符）将转换为“GS”后输出。

支持的条形码一览

■ 条形码

■ JAN/EAN、UPC



■ CODE39



■ Industrial2of5(STF)



■ Codabar(NW-7)



■ CODE93



■ ITF



■ CODE128



■ GS1 DataBar(RSS)

■ GS1 DataBar Omni-directional



■ GS1 DataBar Truncated



■ GS1 DataBar Stacked



■ GS1 DataBar Limited



■ GS1 DataBar Expanded



备忘

索引

A

ACK/NAK方式	40, 83
AND比对	69
ASCII码表	130
安装	33
安装支架	33

B

比对次数	131
边距	12
标签	12
标签注册	80
拨动开关	111

C

C/D	64
CS1	101
菜单表	52
测试读取	48
常开读取	36
出厂设定	58
触发读取	36
触发联动方式	36
触发输入方法	36
初始设定	58
传送步骤	111

D

单次读取	36, 70
电源	31
电源电压	22
读取操作	36, 70
读取测量模式	48
读取触发信号	45
读取窗口	21
读取范围	24
读取方式	36
读取角度	25
读取NG输出	30
读取OK输出	30
读取失败	46, 74
读取时间	41
读取位数	22, 75
读取许可/禁止	62
读取一致	69
多次读取	36, 70
多次读取复位时间	73

多点连接端口	114
多支路	
~的流程图	106
~的通信格式	107

F

反逻辑	31
非易失性存储器	57
蜂鸣器	76
俯仰角	22, 25

G

GS1 DataBar Expanded	137
GS1 DataBar Limited	137
GS1 DataBar Omni-directiona	137
GS1 DataBar Stacked	137
GS1 DataBar Truncated	137
GS1 DataBar(RSS)	137
GS1-128	135
高度	12
故障排除	
读取	129
通信链接单元	122
光栅扫描	131

H

何谓多支路	
~	104
何谓通信链接单元	
~	108

I

ID连接端口	116
--------	-----

J

机器编号	111
奇偶性	82, 131
即时发送方式	111
计算机	100
~连接电缆	126
检验数位	64
解码失败	74

K

开始码	64
可编程控制器	101
~连接电缆	125
宽度	12

L

LED	
~亮灯时间	76
链接单元的工作指示灯	108
READ OK	21
连续读取	36, 70
流程图	37
轮询	118

M

MRD	135
命令输入	54
模数校验	132
末尾	84

P

PCS	135
-----	-----

Q

倾角	22, 26
----	--------

R

READ NG LED	21
READ OK LED	21, 76
READ OK信号	78
Ready/Busy方式	83
RS/CS控制	135
RS-232C命令	36

S

SCAN按钮	19, 36
ST/SP	64
上位连接端口	112
设定结束	57
设定开始	57
时序图	41
首标	84
输出电路	32
输出格式	46
输入电路	32
数据长度	82

T

条形码	12
停止码	64
停止位	82
通信链接单元	
~的错误代码	122

~的故障排除	122
~的LED	108
~的命令规格	117
~连接电缆	127
通信时间	41, 42
通信速度	81
通信条件	81
通信协议	83

W

外部触发信号	30, 36, 57
外形尺寸图	124
弯曲	26
位数	85
位数指定	75
无标签	74
无协议方式	40, 83
无序方式	40

X

细条	131
消耗电流	22
斜交角	22, 25
协议	40, 83

Y

移动方向	44
一致次数	131
有效读取时间	71
有效时间	36, 71

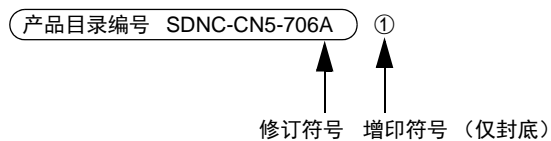
Z

窄条	12, 131
帧	73
正逻辑	31
指定有效时间方式	36
直接编码指定	86
直通	111
终端电阻	111

备忘

手册修订记录

手册的修订符号和增印符号附记在封面和封底下面记载的产品目录编号的末尾。



修订符号	增印符号	修订年月	修订内容
A	①	2013年4月	初版

OMRON

特约经销商