OMRON

CIDRW系统

V640系列

用户手册

放大器单元

V640-HAM11-V4

V640-HAM11-L-V2

CIDRW头

V640-HS61

V640-HS62

CIDRW控制器

V700-L22

链接单元

V700-L11

Man. No. Z360-CN1-02

前言

感谢您购买CIDRW系统V640系列
请在使用CIDRW系统V640系列时严格遵守以下规范：

• 仅可由具有充分电气系统知识的合格专家安装和操作CIDRW系统。
• 请在使用本系统前务必认真阅读并理解本手册的内容。
• 阅读本手册后，请妥善存放，以便随时取阅。

前言	目录/产品使用注意事项
第 1 章	产品概述
第 2 章	安装与连接/接线
第 3 章	通信准备工作
第 4 章	读取/写入射频标签
第 5 章	故障排除
第 6 章	附录

CIDRW系统

V640-HAM11-V4	放大器单元
V640-HAM11-L-V2	放大器单元
V640-HS61	CIDRW头
V640-HS62	CIDRW头
V700-L22	CIDRW控制器
V700-L11	链接单元

用户手册

购买欧姆龙产品的客户须知

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定，无论贵司从何处购买的产品，都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1.定义

本承诺事项中的术语定义如下。

(1) “本公司产品”：是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
(2) “产品目录等”：是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、 FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
(3) “使用条件等”：是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
(4) “客户用途”：是指客户使用“本公司产品”的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
(5) “适用性等”：是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2.关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

(1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
(2) 提供的参考数据仅作为参考，并非可在该范围内一直正常运行的保证。
(3) 应用示例仅作参考，不构成对“适用性等”的保证。
(4) 如果因技术改进等原因， “本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3.使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

(1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
(2) 客户应事先确认“适用性等”，进而再判断是否选用“本公司产品”。 “本公司”对“适用性等”不做任何保证。
(3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
(4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i)相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到较小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。

(5) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途，则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途，或已与客户有特殊约定时，另行处理。
  (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途
  (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、 24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
(6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4.保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

(1) 保修期限　自购买之日起1年。 (但是， “产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
(2) 保修内容　对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
  (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
(3) 当故障因以下任何一种情形引起时，不属于保修的范围。
  (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  (b) 超过“使用条件等”范围的使用
  (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
  (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
  (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  (g) 除上述情形外的其它原因，如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5.责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6.出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时，请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则， “本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

致CIDRW控制器 V700-L21的用户

CIDRW控制器 V700-L21符合2003版SEMI E99标准。 CIDRW控制器 V700-L21不能单纯使用V700-L22替换。
若要用V700-L22替换V700-L21，必须按照本手册所述更新CIDRW控制器的控制程序进行操作。

■ 与V700-L21的主要差别

• 增加支持属性

2003版SEMI E99标准中增加了定义为CarrierIDOffset和CarrierIDlength的CIDRW属性。使用V700-L22时，用户可以将射频标签中的MID位置以及数据长度指定为属性。

请参阅支持属性 p. 154。

• 更改消息规范

2003版SEMI E99在消息规范中增加了数据项MID的格式定义。 V700-L22中的数据项MID规范已变更。

请参阅消息规范 p. 72。

• 增加数据区访问功能

V700-L22增加了将射频标签数据区访问目的地指定为偏移地址的功能。 V700-L21将数据区分为8字节单元，称为段，并在每段中读写数据。此外， V700-L22还可以指定相对于射频标签数据区内第一个地址的偏移地址，这样即可以一字节为单位读写数据。

请参阅消息规范 p. 72。

• 使用V700-L22替换V700-L21

使用V700-L22替换V700-L21需要进行以下设置。

（1）设置“CarrierIDOffset”和“CarrierIDlength”属性。

将“CarrierIDOffset”设为0，将“CarrierIDlength”设为ID写入请求 （S18F11）指定的数据项MID的数据长度。如果“CarrierIDlength”属性与ID写入请求 （S18F11）中的MID长度不一致，则会发生CE （通信错误），并且无法写入数据。

（2）将MID转换为仅包含可显示ASCII字符的数据。

对于V700-L22，使用ID读取请求 （S18F9）无法读取包含不可显示ASCII字符的数据；发生EE （执行错误）。使用ID写入请求 （S18F11）无法指定MID中包含不可显示ASCII字符的数据。

CHECK!

对于V700-L21，需要读取的MID会分配到固定为16字节的区域。如果ID写入请求 （S18F11）中的指定数据长度低于16字节，内部处理时会增加NUL 字符，从而达到总共16 字符。相比之下，对于V700-L22，可访问的MID 数据仅占用“CarrierIDOffset” 和“CarrierIDlength”属性指定的区域。只能在属性指定的区域内读取或写入数据。

适用的SEMI标准

本CIDRW系统符合以下标准。

- SEMI E99 Carrier ID读/写功能标准
- SEMI E5 设备通信标准2消息内容 （SECS II）
- SEMI E4 设备通信标准1消息内容 （SECS I）

SEMI是半导体设备与材料国际组织的首字母缩略词。
SECS是SEMI设备通信标准的首字母缩略词。

安全注意事项

● 注意事项信息的定义

本用户手册中使用以下符号和警告标志提供确保安全使用CIDRW系统V640系列所需的注意事项。这些安全注意事项对于确保系统的安全非常重要。请务必阅读并遵循所有安全注意事项中提供的信息。
本手册中使用以下信号词。

⚠警告	表示潜在的危险情形，如果未避免，将导致轻微或中度受伤，或者可能导致严重受伤或死亡。此外，还可能导致重大财产损失。

● 警告标志的含义

	禁止 表示没有特定标志的一般禁止信息。

安全使用注意事项

请遵守以下安全使用产品的注意事项。

- 切勿在含有易燃或爆炸性气体的环境中使用本产品。
- 请远离高压设备和电力设备，以确保操作和维护的安全性。
- 安装时请确保紧固螺钉。（推荐1.2 N·m）
- 请勿将水和电线等异物插入到外壳的空间内。
- 请勿拆卸、修理或改装本产品。
- 请在报废本产品时将其处理为工业废物。
- 处理接线以及拆装电缆、 CIDRW头时，请首先关闭本产品。
- 请在本产品周围提供足够的通风空间。
- 请避免将本产品安装在热值高的机器附近 （加热器、变压器、大容量电阻）。如果发现产品异常，请立即关闭。

确认无线电波对医疗器械的影响。以下指南来自JAISA （日本自动识别系统协会）。

本产品是对RFID设备采用无线电波的读写器。本产品的使用和位置可能影响医疗器械。使用产品时必须遵守以下注意事项，以较大限度降低对医疗器械的影响。
植入医疗器械的任何人员必须确保植入器械的部位距离固定或模块化RFID设备的天线至少22cm。

正确使用注意事项

请遵守以下注意事项，以防操作失效、故障或者对产品性能产生不良影响。

■ 关于安装场所

请勿将本产品安装在具有以下条件的场所。

- 阳光直射处。
- 存在腐蚀性气体、尘埃、金属粉末和盐分的地点。
- 因温度波动大而存在冷凝的地点。
- 因湿度大而存在冷凝的地点。
- 超过规定值的振动及冲击直接传导至主体的地点。
- 存在水、油和化学药品喷雾的地点。
- 工作温度在规范规定的范围内。

■ 关于存放场地

- 请遵守存放环境温度/湿度，并妥善保管本产品。

■ 关于接线

- 使用本文件规定的电源电压。
- 连接+/-电源端子时，确保极性正确。
- 切勿在同一管路内布设高压线路和电力线路。
- 为了避免静电导致的故障，请在接触连接器内的端子或信号线路时佩戴腕带或采取同等防护措施，以释放静电。
- 拆装CIDRW头时，请勿对连接器用力过度。
- 请将正确的CIDRW头连接到放大器单元。

■ 关于清洁

- 请使用酒精清洁本产品。
- 切勿使用有机溶剂，如稀释剂、苯、丙酮或煤油，因为此类物质将损坏树脂部件或外壳涂层。

■ 电力电缆与接地电缆

- 请使用适当的接地。接地不当会影响本产品的运行或者导致本产品损坏。

■ 关于通信范围和时间

- 请在安装环境内使用应答器进行通信测试，因为CIDRW头周围的金属、噪声和环境温度会影响通信范围和时间。
- 请在适当距离内安装CIDRW头和射频标签，因为在不同的射频标签规范下，通信范围也不同。

■ 关于安装

- 本产品使用134 kHz频段与射频标签通信。有些收发器、电机、监控设备以及电源（电源IC）等产生的电波 （噪音）可能会影响干扰与射频标签的通信，如果在任何此类设备附近使用本产品，应事先确认电波对通信的影响。
- 为了较大限度降低噪声影响，应将附近的金属体接地，接地电阻不得超过100欧姆。
- 安装CIDRW头时，应牢固地紧固螺钉。（推荐0.6N·m）
- 当同时安装多个CIDRW头时，相互干扰可能会影响通信性能。安装多个读写头时，请阅读并遵守本手册中有关相互干扰的规定。

请参阅第143页。

■ 螺纹锁固胶

- 螺纹锁固胶 （锁紧型）可能会导致树脂零件劣化和破裂；请勿对树脂零件中螺钉或者使用树脂垫圈的任何位置使用螺纹锁固胶。

■ 与主机设备的通信

只有确认CIDRW控制器启动后才能与主机设备通信。此外，当CIDRW控制器启动时，主机接口处的信号可能会不稳定。初始化操作时，清空主机设备的接收缓冲区，或者采用其他合适的方法，清除不需要的信号。

■ 启动注意事项

当CIDRW控制器正在启动时，包括当电源开启时、模式更改时或者正在重置CIDRW控制器时，切勿关闭电源。这样可能会损坏CIDRW控制器。

■ 关于德州仪器公司制造的应答器和射频模块

（1）我们不能担保与应答器和射频模块通信的规范。

（2）当射频模块故障时，则无法分析射频模块。

■ V640-HAM11-V3 （-L） /V640-HAM11-V4 （-L-V2）的特性

它是一个电路，用于进行特性匹配通信，但是由于设计执行与射频模块和应答器的通信，因此不能提供担保。

阅读本手册

直观教具

使用方法 表示为了确保产品功能和性能的正常而必须遵守的事项说明。请认真阅读此信息并遵守相关注意事项。如果产品使用不当，数据或设备本身可能会损坏。

表示操作时需遵守的事项、使用方法的建议等对相应功能特别重要的内容。

表示记述有相关内容的页码。

表示困扰时可供参考的内容及生僻用语的说明等。

指示灯状态

以下符号用于显示CIDRW控制器和放大器单元上的指示灯状态。

关闭

闪烁

开启

目录

前言

承诺事项 2

致 CIDRW 控制器 V700-L21 的用户 4

适用的 SEMI 标准 5

安全注意事项 6

安全使用注意事项 7

正确使用注意事项 8

阅读本手册 10

第 1 章 产品概述 13

什么是 CIDRW 系统 14

特征 15

系统配置 16

部件名称和功能 17

入门流程图 22

第 2 章 安装与连接 / 接线 27

安装 28

连接与接线 33

第 3 章 通信准备工作 49

设置 CIDRW 控制器的通信条件 50

设置放大器单元的通信条件 62

设置链接单元的通信条件 64

通信测试 65

第 4 章 读取 / 写入射频标签 71

使用 SECS 时 72

未使用 SECS 时 83

第 5 章 故障排除 97

使用 SECS 时 98

未使用 SECS 时 104

第 6 章 附录 111

规格与尺寸 112
系统配置示例 117
不同使用条件下的特性数据 119
射频标签内存映射 149
定期检查 150
SECS 协议规范 151
ASCII 代码表 156
关于保护结构 157
手册修订履历 159

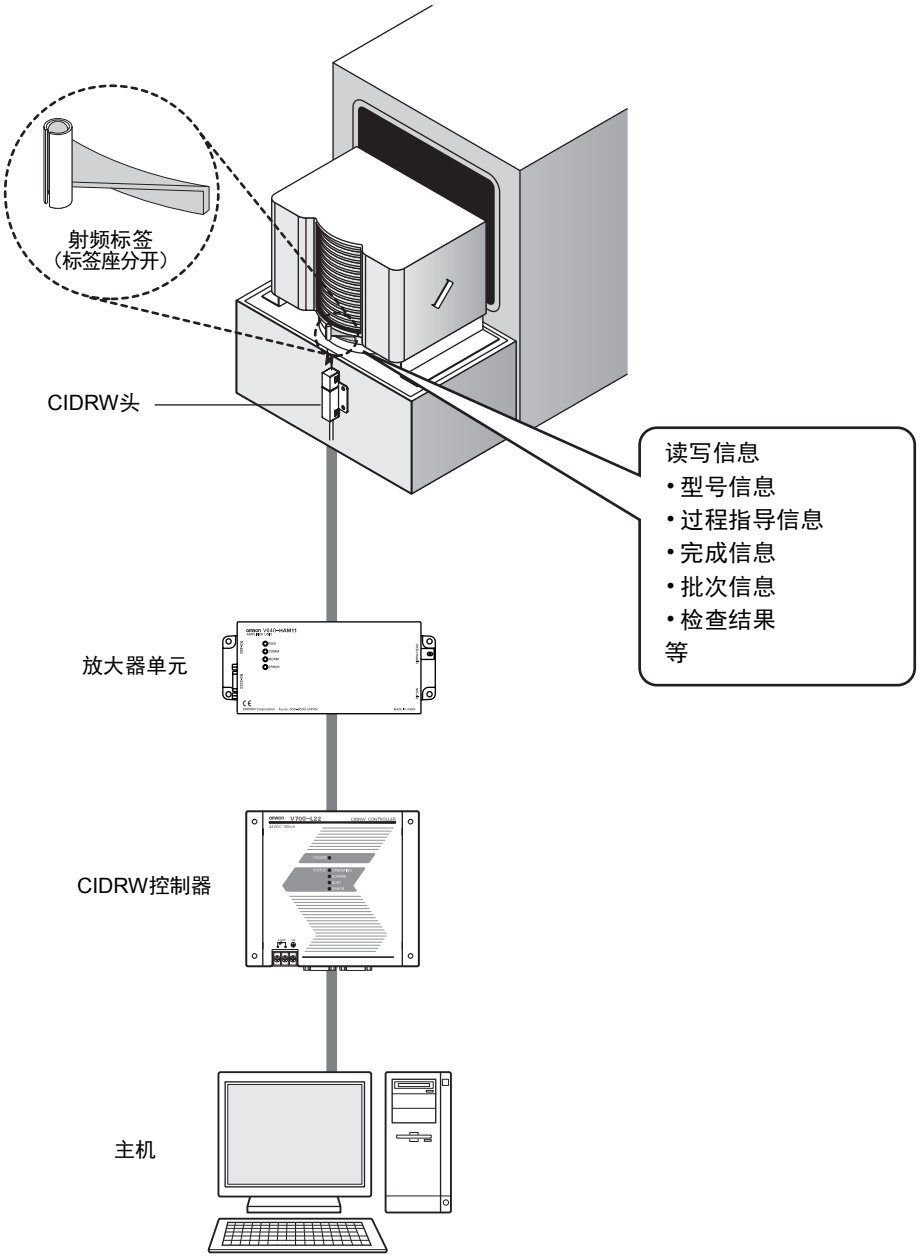
第 1 章
产品概述

什么是CIDRW系统	14
特征	15
系统配置	16
部件名称和功能	17
入门流程图	22

什么是CIDRW系统

CIDRW系统用于在半导体制造工艺中对Carrier上 （FOUP）安装的Carrier ID （射频标签）进行数据读写操作，而不接触这些射频标签。 CIDRW是Carrier ID读写器的缩略语，本手册将通篇使用此缩略语。
通过读写射频标签上的型号、过程说明、批次和检查结果等信息可以从主机设备管理作业指导信息。

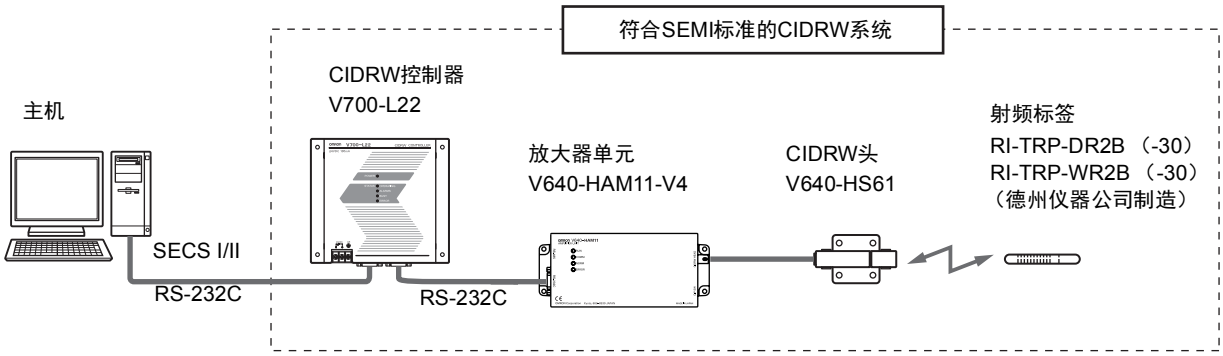
示例：管理半导体和晶圆制造工艺中的信息



特征

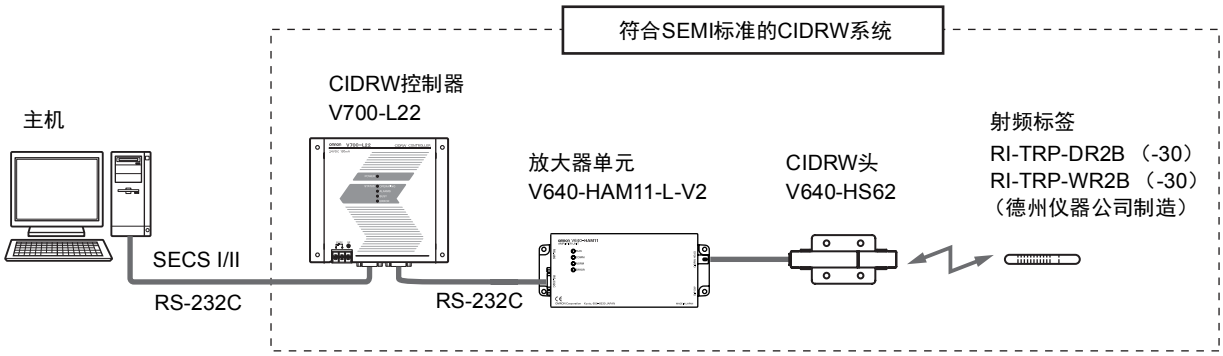
■CIDRW系统符合SEMI标准 （SEMI E99、 E5、 E4）

• V640-HAM11-V4



V640-HS61 CIDRW头可连接到V640-HAM11-V4放大器单元，从而与射频标签通信。

• V640-HAM11-L-V2



V640-HS62 CIDRW头可连接到V640-HAM11-L-V2放大器单元，从而与射频标签进行远距离通信。
V640-HAM11-L-V2放大器单元的功能与V640-HAM11-V4放大器单元的功能相同。

适用标准列表

- SEMI E99 Carrier ID读/写功能标准
- SEMI E5 设备通信标准2消息内容 （SECS II）
- SEMI E4 设备通信标准1消息内容 （SECS I）

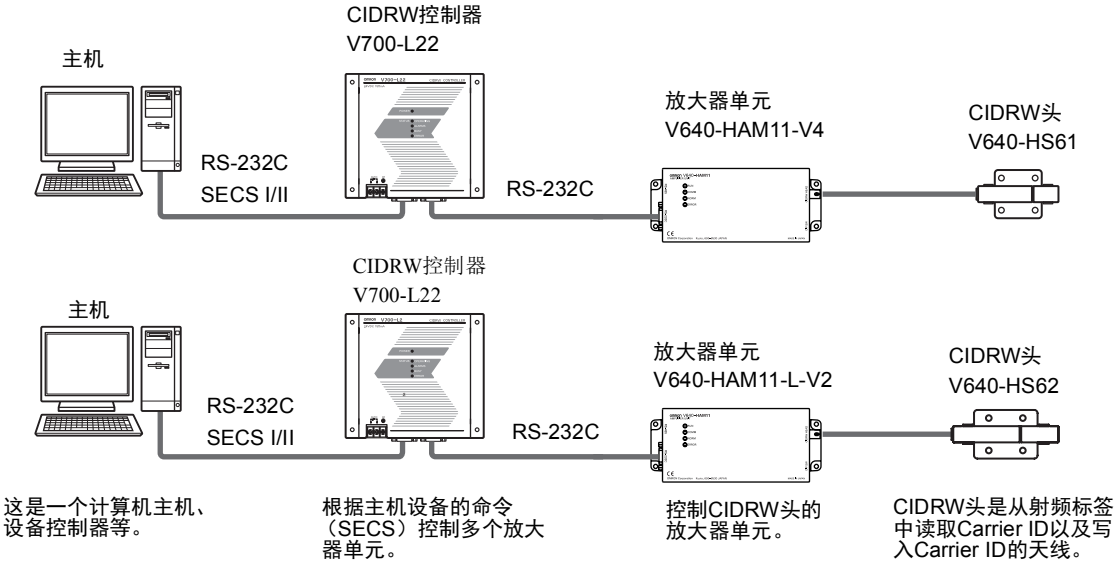
SEMI是半导体设备与材料国际组织的首字母缩略词。
SECS是SEMI设备通信标准的首字母缩略词。

V640-HAM11-V4或V640-HAM11-L-V2将自动检测型号并对德州仪器公司制造的RI-TRP-DR2B（-30）和RI-TRP--WR2B （-30）射频标签进行数据读/写操作。

系统配置

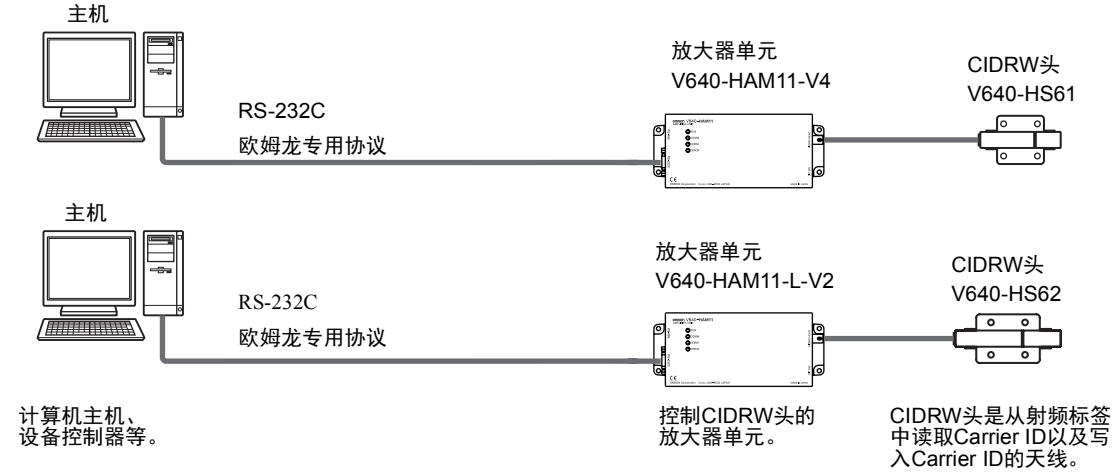
使用SECS时

通过SECS协议可以与主机设备通信。



未使用SECS时

与主机设备的通信遵循欧姆龙专用协议。
放大器单元直接连接到主机设备，不使用CIDRW控制器。



CHECK!

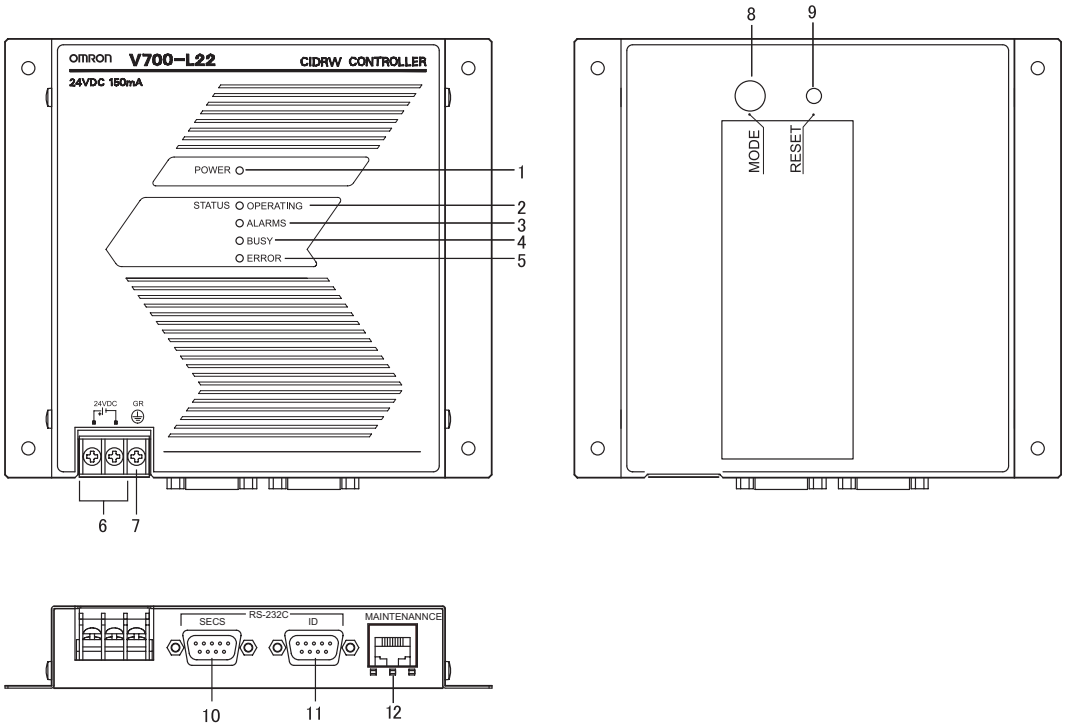
请参阅以下页码中的多个放大器单元连接示例以及使用V700-L11链接单元的连接示例。

第117页

使用链接单元（V700-L11）时，如果发生故障或者系统处于维护状态，可在CIDRW系统保持通电状态下，仅拆卸和更换相关放大器单元。

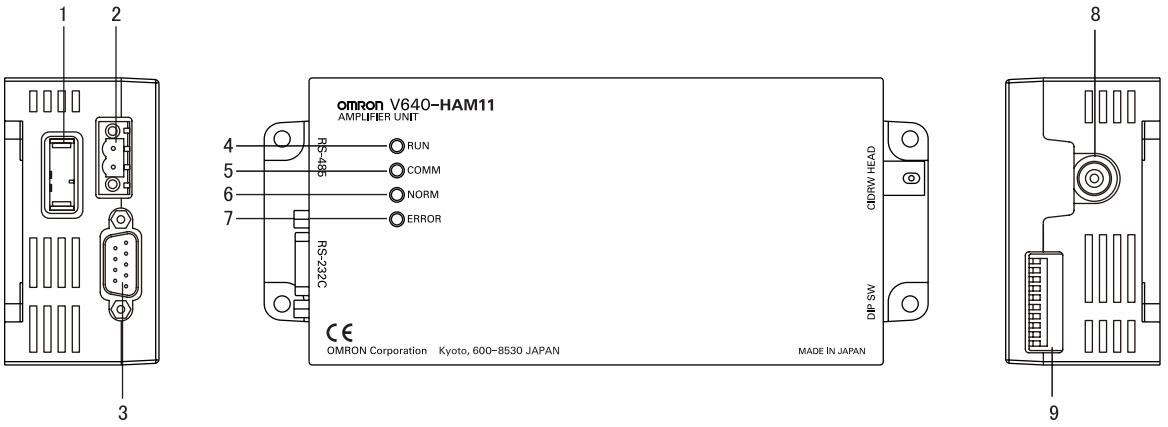
部件名称和功能

V700-L22 CIDRW控制器



编号	名称	功能
1	电源指示灯 （绿色）	指示电源是否接通或断开的指示灯。电源接通时点亮。
2	运行指示灯 （绿色）	当CIDRW系统状态为运行时点亮。
3	报警指示灯 （绿色）	当CIDRW系统的“报警状态”为“报警 （1） ”时点亮。
4	忙碌指示灯 （绿色）	当CIDRW系统的“运行状态”为“忙碌”时点亮。
5	错误指示灯 （红色）	当检测到处理错误时 （SSACK不再显示“无”），此指示灯点亮50毫秒。
6	24 VDC电源端子 （带盖）	连接到24 VDC电源。
7	壳体接地端子 （带盖）	此处连接接地线。（接地电阻为100Ω或以下）
8	模式开关	用于选择运行模式。 请参阅第50页。 0：正常运行模式。安装控制器时，将开关设到此位置。 3：设置模式，设置通信条件等信息。当无法使用控制器底部开关时，可以在开关设为0位置时从主机设备上更改运行模式。 1到2， 4到7：禁用设置
9	复位开关	重启CIDRW控制器。
10	SECS端口	用于连接主机设备的端口。符合SECS I/II。
11	ID端口	此处连接放大器单元或链接单元。
12	维护端口 （带盖）	闲置。切勿拆下盖子。

V640-HAM11-V4和V640-HAM11-L-V2放大器单元



编号	名称	功能
1	专用电源连接器	连接到24 VDC电源。
2	RS-485端口	使用多个CIDRW头时，将此端口连接到另一放大器单元的RS-485端口或者链接单元的多重连接端口。
3	RS-232C端口	连接到CIDRW控制器或主机设备。 采用欧姆龙专用通信协议。
4	运行指示灯 （绿色）	放大器单元正常运行时点亮。
5	通信指示灯 （黄色）	与主机设备通信或与射频标签通信过程中点亮。
6	正常指示灯 （绿色）	通信无错误完成时点亮。
7	错误指示灯 （红色）	与主机设备通信或与射频标签通信过程中发生错误时点亮。
8	CIDRW头连接端口	此处连接CIDRW头。
9	DIP设置开关	用于设置节点编号、通信条件以及RS-485终端电阻。

■ 功能

• 噪声测量

测量CIDRW头附近的噪声级别，噪声级别以“00”到“99”之间的数值表示。

请参阅第95页、第148页。

• 检测CIDRW头的状态

可以确认CIDRW头是否正确连接到放大器单元。

请参阅第93页。

• 测试模式

测试模式可用于在不连接主机设备情况下检查射频标签与放大器单元之间的通信情况。每秒自动执行与射频标签的通信并通过运行指示灯显示通信结果。

请参阅第62页。

CHECK!

有关通信结果运行指示灯的信息，请参阅V640-HAM11-V4和V640-HAM11-L-V2放大器单元。

第18页

CHECK!

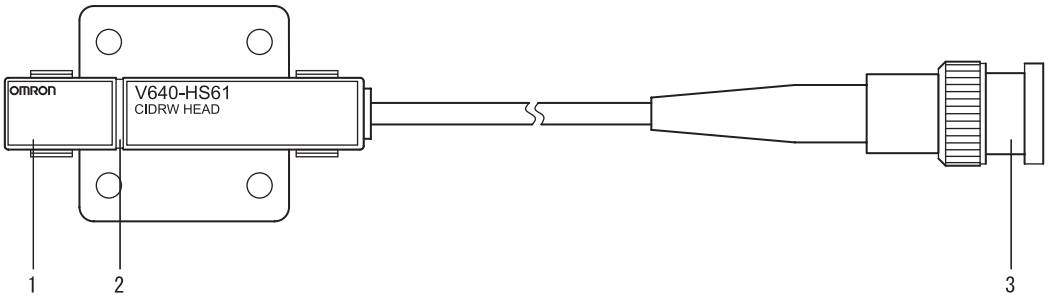
在测试模式下操作放大器单元之前，务必首先连接CIDRW头。如果在未连接CIDRW头的情况下使用测试模式，错误指示灯将点亮且放大器单元将停止运行。

CHECK!

在测试模式下运行时不接收来自主机设备的命令。要结束测试模式，请断开DIP开关上的测试模式引脚并重启放大器单元。

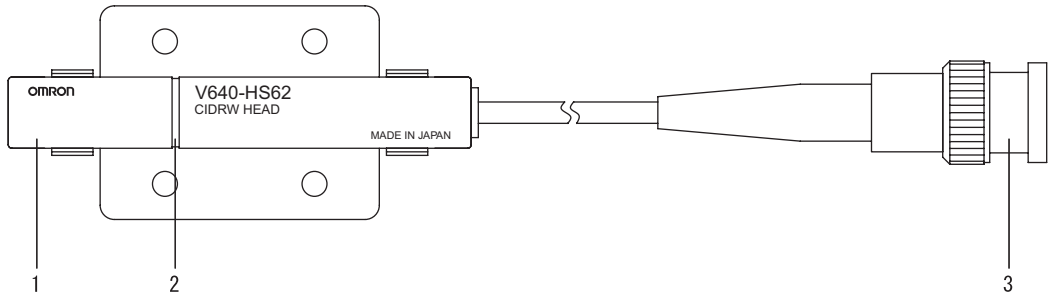
V640-HS61和V640-HS62 CIDRW头

■ V640-HS61



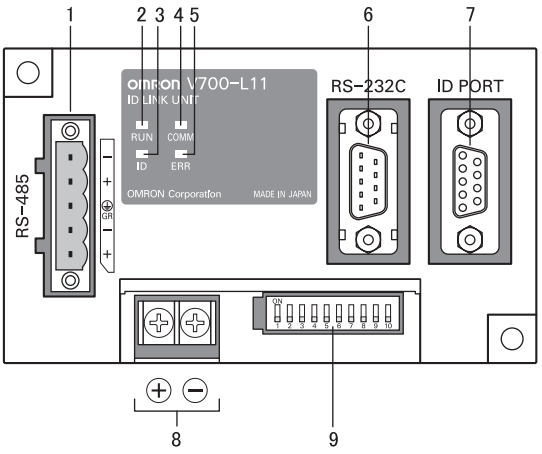
编号	名称	功能
1	天线	用于与射频标签通信。
2	天线中心	通信区域的中心位置。
3	连接器	连接到放大器单元。

■ V640-HS62



编号	名称	功能
1	天线	用于与射频标签通信。
2	天线中心	通信区域的中心位置。
3	连接器	连接到放大器单元。

V700-L11链接单元



编号	名称	功能
1	多重连接端口 （RS-485）	当多个CIDRW头连接到CIDRW控制器时，使用此端口连接到放大器单元。 GR （壳体接地）端子也位于此端口。
2	运行指示灯 （绿色）	链接单元正常运行时点亮。
3	ID指示灯 （绿色）	闲置
4	通信指示灯 （绿色）	与主机设备进行数据通信过程中点亮。
5	错误指示灯 （红色）	与主机设备或读写头进行数据通信过程中发生错误时点亮。
6	主机设备连接端口 （RS-232C）	此端口用于通过RS-232C接口连接到CIDRW控制器。出厂时安装防尘盖。请在使用端口前取下此盖。
7	ID连接端口	闲置
8	24 V电源端子 （盖内部）	连接到24 VDC电源。
9	DIP设置开关 （盖内部）	用于设置设备编号、通信条件以及RS-485终端电阻。

入门流程图

使用SECS时

通信

使用SECS时
请参阅第72页。

遇到问题时...

使用SECS时

请参阅第98页：错误消息列表

请参阅第98页：控制器指示灯

请参阅第99页：运行检查流程图

未使用SECS时

安装与连接

安装

请参阅第28页。

连接与配线

请参阅第33页。

通信准备工作

设置放大器单元的通信条件

请参阅第62页。

设置链接单元的通信条件

请参阅第64页。

试运行

测试与主机设备的通信

请参阅第65页。

射频标签与CIDRW系统之间的通信测试

请参阅第67页。

检查周围环境

请参阅第30页。

通信

未使用SECS时

请参阅第83页。

遇到问题时...

未使用SECS时

请参阅第104页：错误消息列表。

请参阅第104页：放大器单元指示灯。

请参阅第105页：运行检查流程图。

备忘录

第 2 章
安装与连接/接线

安装 28

CIDRW控制器 28
放大器单元 29
CIDRW头 30
链接单元 32

连接与接线 33

CIDRW控制器 33
放大器单元 36
链接单元 43

安装

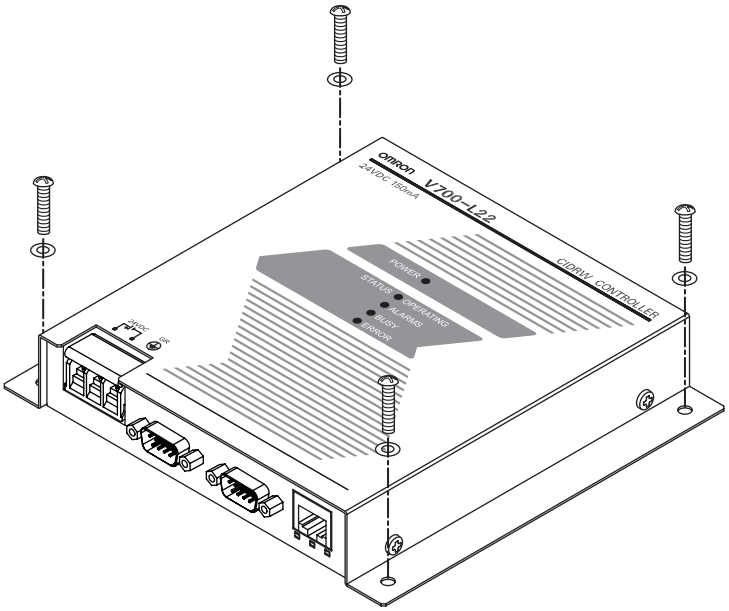
CIDRW控制器

使用方法 CIDRW控制器底部有用于选择运行模式的开关（正常运行模式 <-> 设置模式）。安装CIDRW控制器前，在设置模式下（开关位置3）设置通信条件。

请参阅第50页。

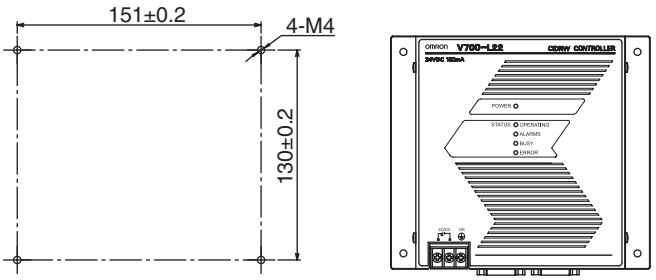
安装控制器时将其设为正常运行模式（开关位置0）。

使用作为附件提供的树脂垫圈和四个M4螺钉安装CIDRW控制器。



安装尺寸

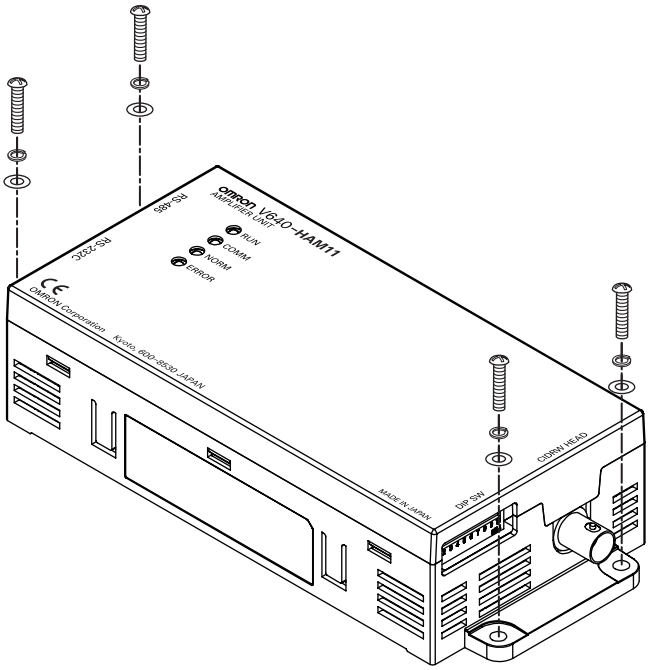
（单位：毫米）



使用方法
- 使用不超过1.2 N·m的扭矩紧固M4螺钉。
- 切勿在插入螺钉的位置涂布螺纹锁固剂的有机溶剂。

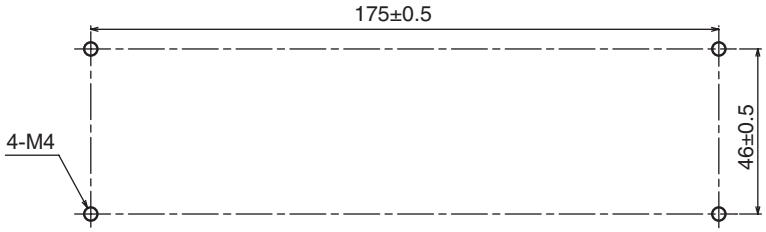
放大器单元

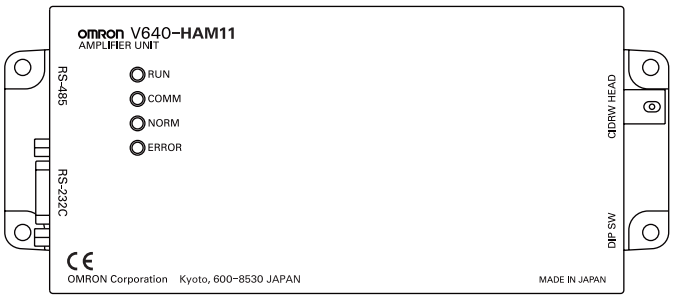
安装放大器单元时请使用弹簧垫圈和平垫圈及四个M4螺钉。



安装尺寸

（单位：毫米）





使用方法 使用不超过1.2 N·m的扭矩紧固M4螺钉。

CIDRW头

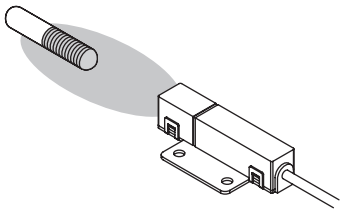
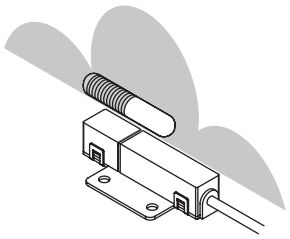
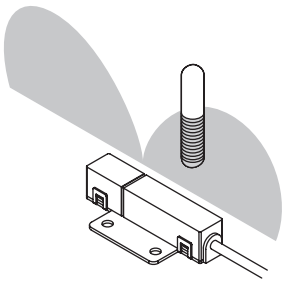
根据不同安装方向和背景条件 （金属、噪声等），与射频标签的通信区域各不相同。确定安装位置前请检查通信区域。

欲了解实际通信距离的详细信息，请参见附录中的不同使用条件下的特性数据。

请参阅第119页。

■ CIDRW头与射频标签之间的位置关系

通信区域根据通信时的位置关系而异。

安装方向	通信区域 （仅供参考）	说明
同轴		当CIDRW头与射频标签的中心线一致时，即获得最大通信区域。
平行		当CIDRW控制器上的天线中心点与射频标签中心线对齐时，即获得最大通信区域。
垂直		当CIDRW头上的天线中心点与射频标签中心线对齐时，通信区域会大幅减小。

■ 数据读取与写入

读取与写入的通信距离不同；写入的通信距离较短。因此，如果同时读取和写入数据，当安装CIDRW头和射频标签时，应将写入的通信距离作为参考距离。

■ 背景金属对射频标签的影响

通信区域附近的金属将影响通信范围，导致范围缩小。

请参阅第144页。

■ 噪声影响

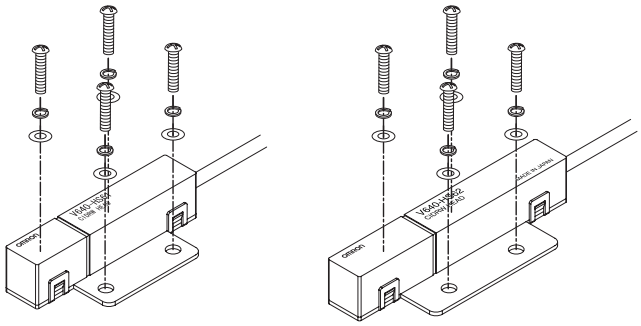
本CIDRW 系统采用134 kHz频率与射频标签进行通信。周围区域内的开关电源、逆变器、伺服电机或监控装置等设备将对通信产生不利影响，从而限制通信区域。

CIDRW头附近的噪声级别可以通过环境噪声测量命令确定 （仅限未使用SECS时）。请参阅第95页。

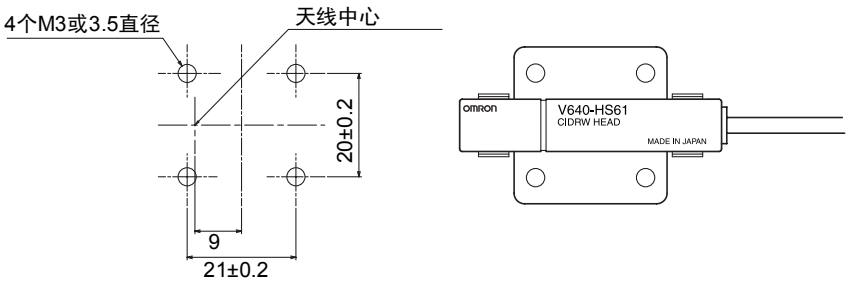
欲了解噪声和通信距离的关系详情，请参见*附录*。请参阅第148页。

■ 安装

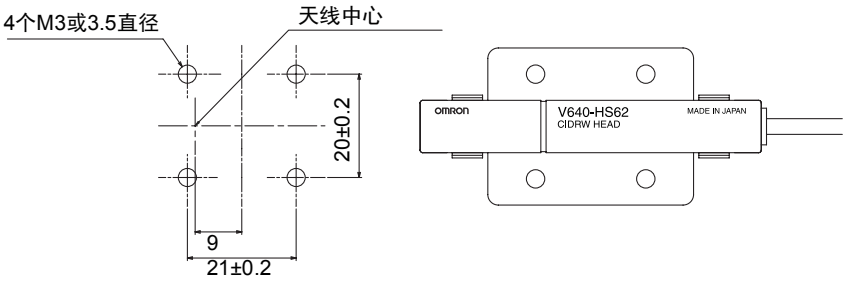
安装CIDRW头时请使用弹簧垫圈和平垫圈及四个M3螺钉。



安装尺寸



（单位：毫米）

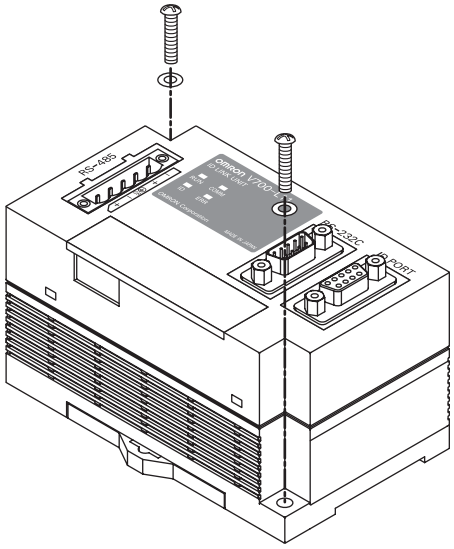


* V640-HS61和V640-HS62的安装尺寸相同。

使用方法 使用不超过0.6 N·m的扭矩紧固M3螺钉。

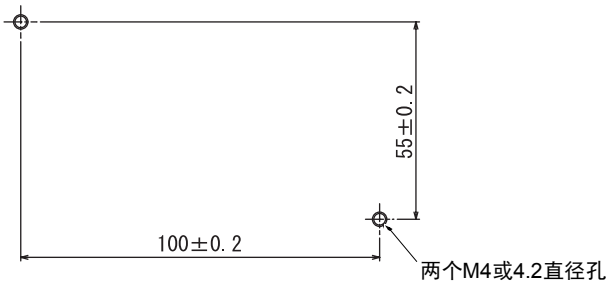
链接单元

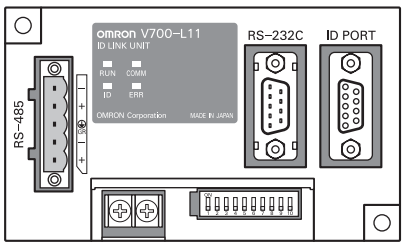
使用作为附件提供的两个M4螺钉和垫圈安装链接单元。



安装尺寸

（单位：毫米）





使用方法

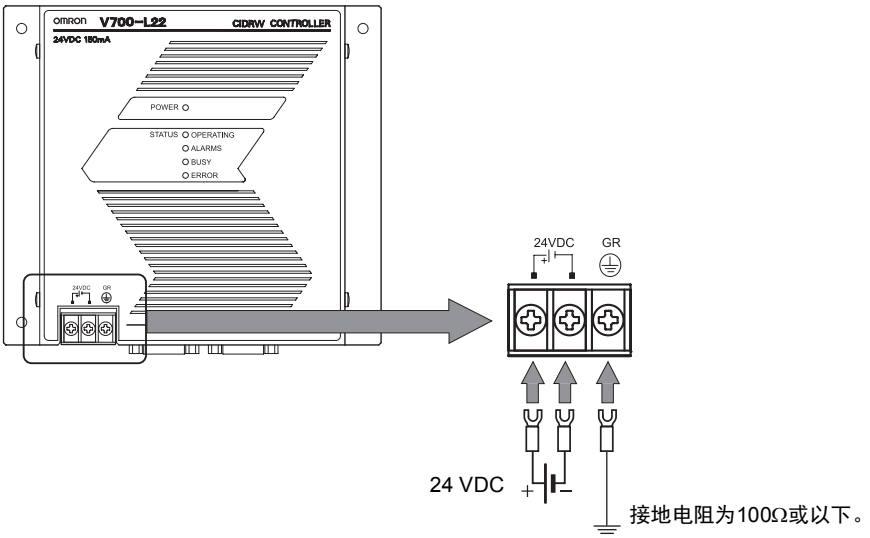
- 使用不超过1.2 N·m的扭矩紧固M4螺钉。
- 切勿在插入螺钉的位置涂布螺纹锁固剂的有机溶剂。

连接与接线

CIDRW控制器

■ 电源线和接地线

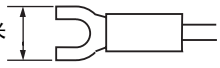
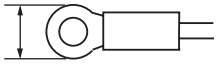
将电线连接到24 VDC电源端子和壳体接地端子。



- 压接端子

接线板上的接线螺钉为M3规格。按下图所示使用适于M3螺钉的压接端子。

压接端子

形状	尺寸
叉形	最大6毫米 
圆形	最大6毫米 

- 电源

使用满足以下条件的电源。

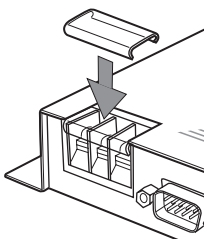
条件

电源电压	输出电流	安全标准
24 VDC +10%， -15%	至少500 mA DC	UL 2级

推荐型号

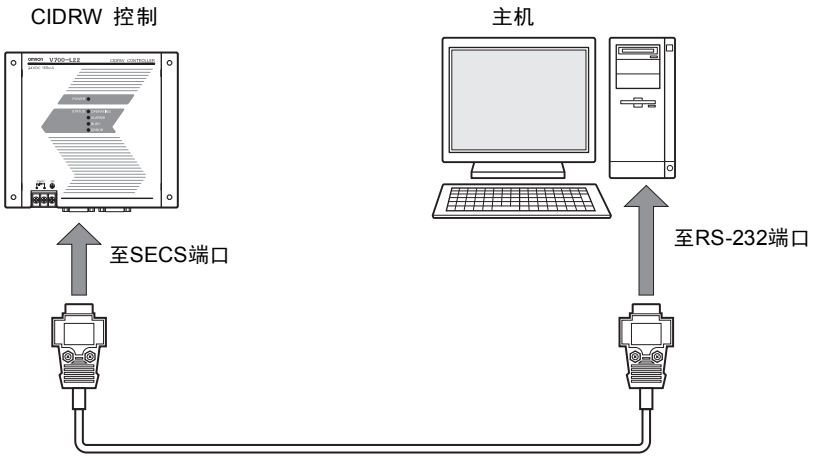
制造商	型号
欧姆龙	S8VS-01524

使用方法 务必在接线后将盖子安装到原处。



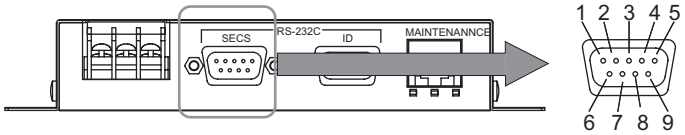
■ SECS端口

此处说明通过SECS端口与主机设备通信的接线方法。



• 连接器

控制器上的SECS端口为D-SUB 9针连接器。引脚分配如下图所示。



连接器边缘与24 VDC电源端子的GR（壳体接地）是导通的。

引脚编号	信号名称	符号	信号方向	备注
1	—	NC	—	未连接
2	接收数据	RD	输入	
3	发送数据	SD	输出	
4	—	—	输出	始终关闭
5	信号接地	SG	—	
6	—	—	输入	在断开状态下使用。
7	请求发送	RS	输入	正常运行时始终打开
8	—	NC	—	未连接
9	—	NC	—	未连接

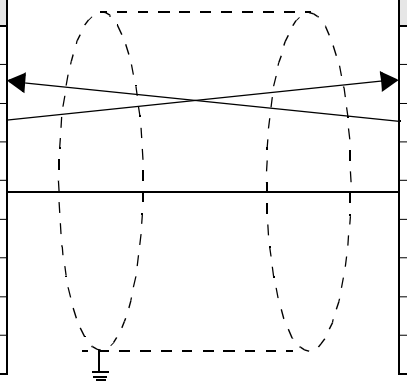
推荐型号

		制造商	型号
电缆		日立电缆	CO-MA-VV-SB 5PX28AWG
连接器	插座	欧姆龙	XM2D-0901
	护罩		XM2S-0913

• 接线

电缆长度不应大于15米。

CIDRW控制器 V700-L22 D-SUB，9针 插座类型#4-40	
名称	引脚编号
NC	1
RD	2
SD	3
NC	4
SG	5
NC	6
RS	7
NC	8
NC	9



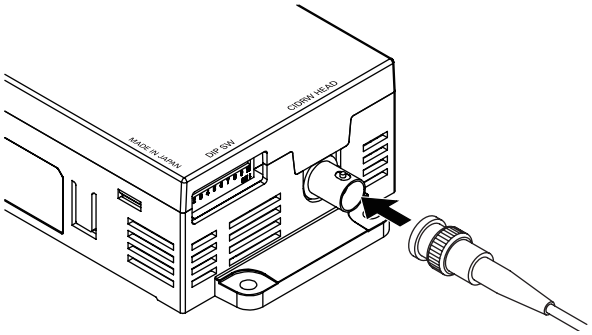
PC/AT计算机 D-SUB，9针 插座类型#4-40	
引脚编号	名称
1	NC
2	RD
3	SD
4	NC
5	SG
6	NC
7	RS
8	CS
9	NC

请或者在CIDRW控制器侧
或者在PC/AT侧将屏蔽线接地。

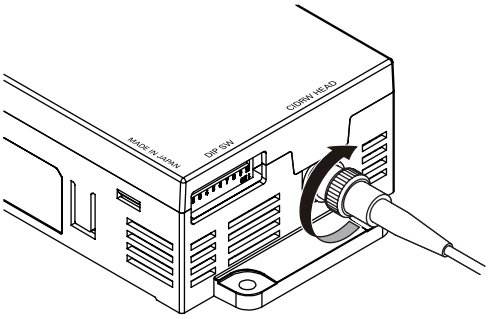
放大器单元

■ 连接CIDRW头的连接器

1. 对齐连接器引脚与电缆连接器中的通道，并插入电缆连接器。
   插入时握住连接器的固定部位。



2. 完全插入连接器后，顺时针旋转固定部位，将其锁紧。

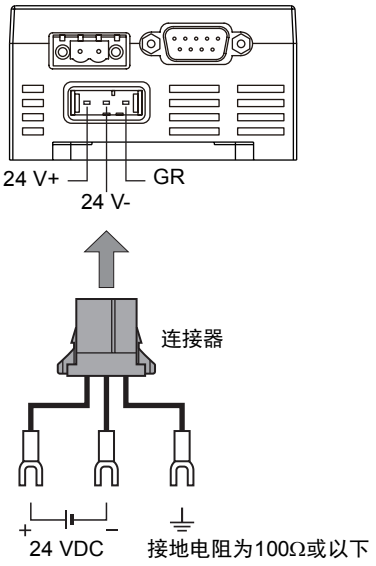


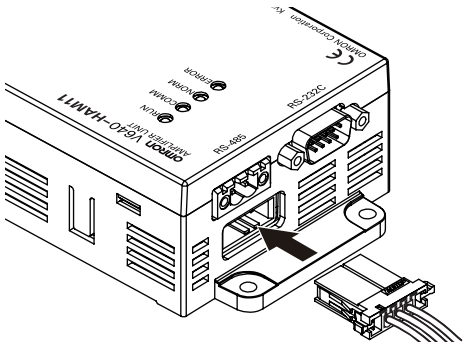
CHECK!

断开CIDRW头时：
请在逆时针旋转连接器并去除锁定后将其径直拉出。
如果难以拉出连接器，请按住放大器单元，拉出连接器。

■ 电源线和接地线

将电源线和接地线连接到专用电源连接器。





使用方法

- 接地线应单独连接到放大器单元接地端。如果与其他机器共用接地线，或者接地线连接到建筑物中的横梁，可能会产生不利影响。
- 确保接地点尽量靠近以及使用的接地线长度尽量短。
- 在欧洲使用放大器单元时，放大器单元和直流电源之间的连接电缆必须为3米以下。

• 专用电源连接器和RS-485端口连接器

请准备V640-A90 （可以作为附件购买）。

V640-A90 套件 （附件）的内容

名称	数量	单独购买时	
		制造商	型号
电源连接器	一个	泰科电子	1-178288-3
电源连接器引脚	三个		175217-3
RS-485端口连接器	一个	菲尼克斯	MSTB2.5/2-STF-5.08

• 专用电源电缆

使用AWG20～24电缆。

使用将电缆压接到连接器引脚的专用工具。

推荐的压接工具

制造商	型号
泰科电子	919601-1

• 电源

使用满足以下条件的电源。

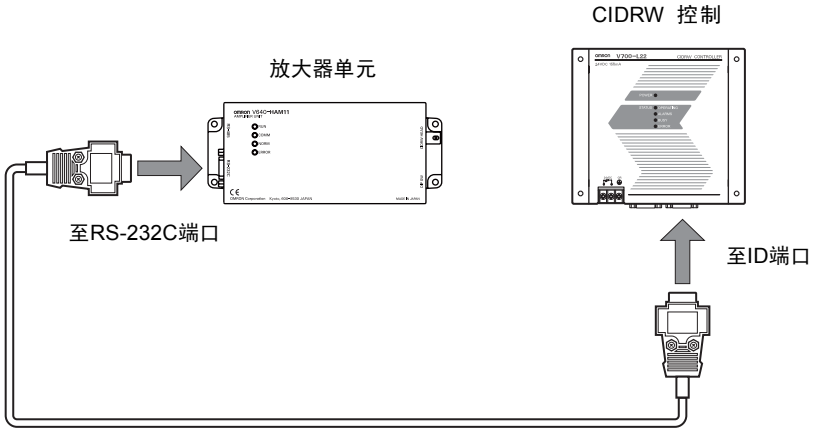
推荐产品

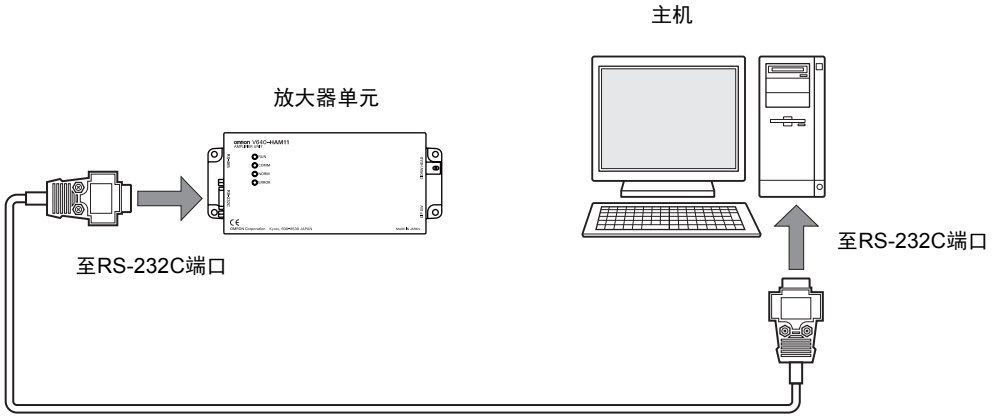
制造商	型号	输出电流	输入电压
欧姆龙	S8VS-01524	24 VDC， 650 mA	100～240 VAC

* 24 VDC电压时，V640-HAM11-V4的放大器单元最大功耗为150 mA，V640-HAM11-L-V2为400 mA。但是，选择电源容量时，必须考虑浪涌电流。推荐24 VDC下输出至少为650 mA的电源。

■ RS-232C端口

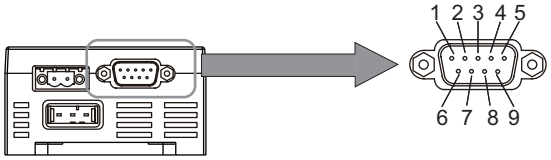
此处说明通过RS-232C端口连接CIDRW控制器或主机设备的方法。





• 连接器

放大器单元上的RS-232C端口为D-SUB 9针连接器。引脚分配如下图所示。



连接器边缘与专用电源连接器的GR（壳体接地）端子是导通的。

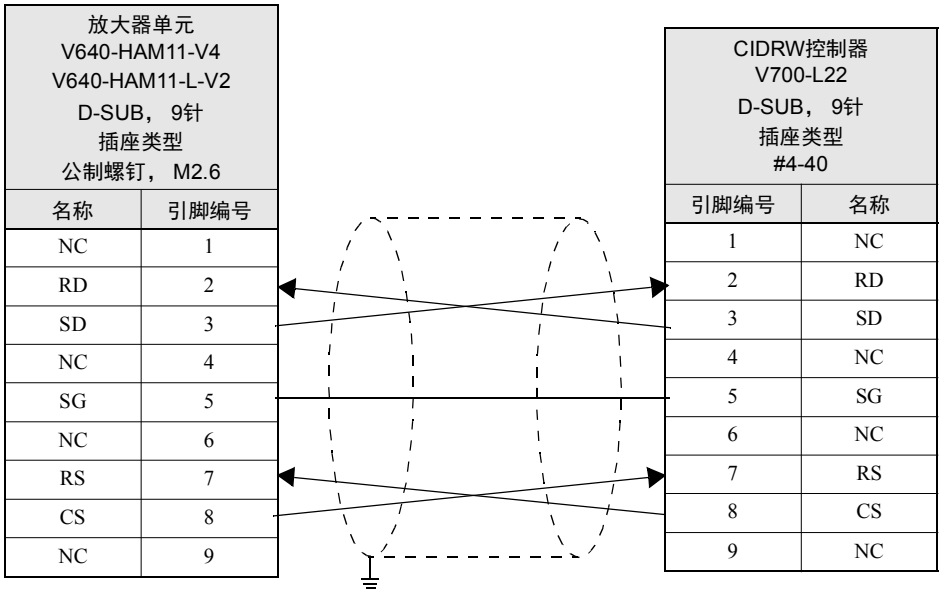
引脚编号	信号名称	符号	信号方向	备注
1	—	NC	—	未连接
2	接收数据	RD	输入	
3	发送数据	SD	输出	
4	—	NC	—	未连接
5	信号接地	SG	—	
6	—	NC	—	未连接
7	请求发送	RS	输出	正常运行时始终打开
8	发送启用	CS	输入	
9	—	NC	—	未连接

推荐型号

			制造商	型号
电缆			日立电缆	CO-MA-VV-SB 5PX28AWG
连接器	主机侧	插座	欧姆龙	XM2D-0901
		护罩		XM2S-0913
	放大器单元侧	插座		XM2D-0901
		护罩		XM2S-0911

- 与V700-L22 CIDRW控制器的连接配线

电缆长度不应大于15米。

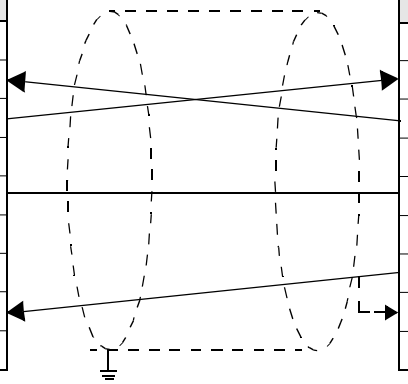


请或者在CIDRW控制器侧
或者在PC/AT侧将屏蔽线接地。

- 与PC/AT计算机 （9针连接器）的连接配线

电缆长度不应大于15米。

放大器单元 V640-HAM11-V4 V640-HAM11-L-V2 D-SUB， 9针 插座类型 公制螺钉， M2.6	
名称	引脚编号
NC	1
RD	2
SD	3
NC	4
SG	5
NC	6
RS	7
CS	8
NC	9



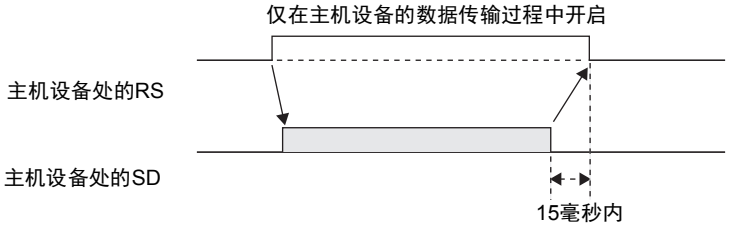
PC/AT计算机 D-SUB， 9针 插座类型 #4-40	
引脚编号	名称
1	NC
2	RD
3	SD
4	NC
5	SG
6	NC
7	RS
8	CS
9	NC

请或者在CIDRW控制器侧
或者在PC/AT侧进行屏蔽线的接地。

CHECK!

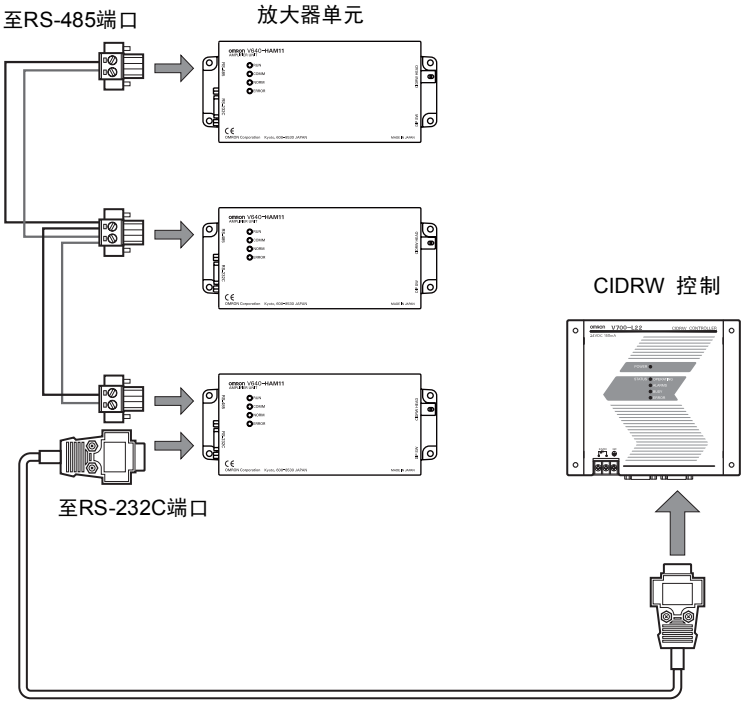
主机设备处的RS信号控制方法

在1:N连接中，主机设备在正常控制下生成的RS信号必须作为CS信号输入。在完成数据传输后15毫秒内关闭RS信号。没有此项控制将无法进行正确通信。



■ RS-485端口

此处说明当使用多个CIDRW头时与另一放大器单元RS-485端口的连接方法。



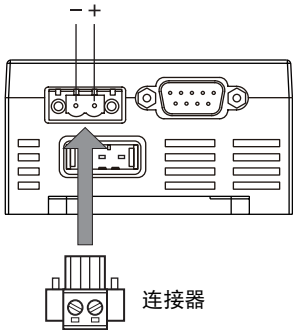
使用方法 RS-485电缆的最大总长度为50米。

• 连接器

请准备V640-A90 （可以作为附件购买），作为放大器单元RS-485端口的连接器。

请参阅第37页。

引脚分配如下图所示。



名称	功能
-	连接到另一放大器单元的负线。
+	连接到另一放大器单元的正线。

• 电缆信息

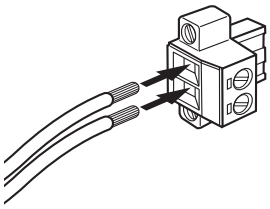
推荐型号

		制造商	型号
电缆	RS-485信号线	立井电线	MVVS 2CX0.5SQ
压接端子	当每个端子连接一根线时	菲尼克斯	AI0.5-8WH
	当每个端子连接两根线时		AI-TWIN2×0.5-8WH
压接工具			CRIMPFOX UD6

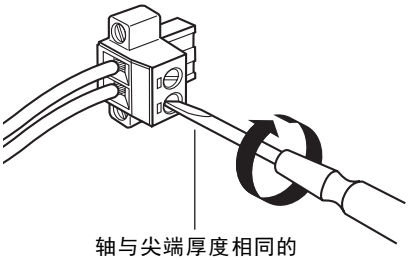
• 接线方法

1. 将压接端子连接到电缆的剥离位置。

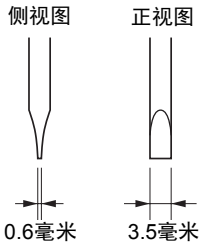
2. 请注意连接器的方向，将电线准确地插入连接器中的正确孔内。



3. 牢牢拧紧连接器的固定螺钉，以固定电缆。
适当的紧固扭矩约为0.5 N·m。



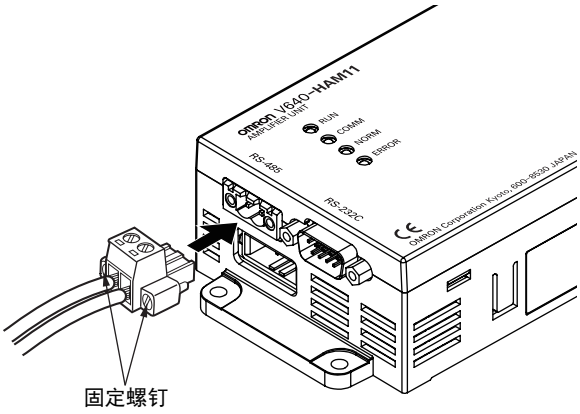
CHECK! 标准锥形螺丝刀无法完全插入螺孔。使用轴与尖端厚度相同的小型一字螺丝刀。



推荐的螺丝刀

制造商	型号
欧姆龙	XW4Z-00C

4. 将上述连接到电缆上的连接器，连接到放大器单元。
对好放大器单元侧的连接器和电缆侧的连接器的方向，完全插入到放大器单元，拧紧固定螺钉。

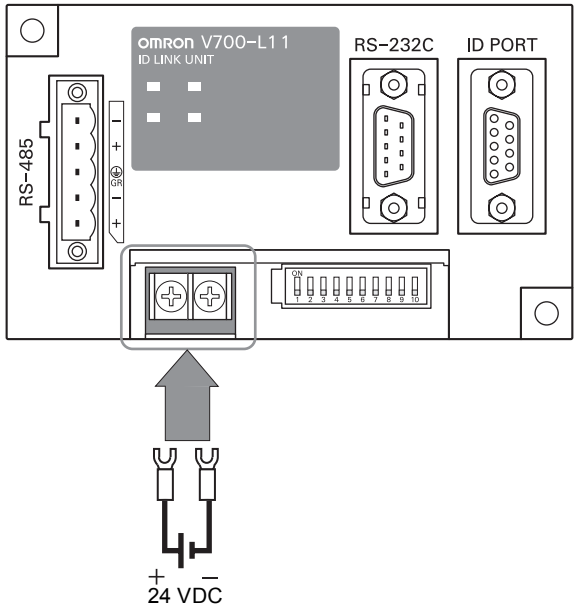


CHECK! 断开连接器
完全松开两个螺钉，然后抓住连接器上的凸起并将其径直拉出。如果难以拉出连接器，请按住放大器单元，拉出连接器。

链接单元

■ 电源

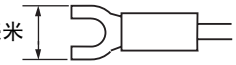
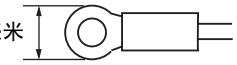
打开链接单元顶部盖子会露出电源端子。



• 压接端子

接线板上的接线螺钉为M3规格。按下图所示使用适于M3螺钉的压接端子。

压接端子

形状	尺寸
叉形	最大6毫米 
圆形	最大6毫米 

• 电源

使用满足以下条件的电源。

条件

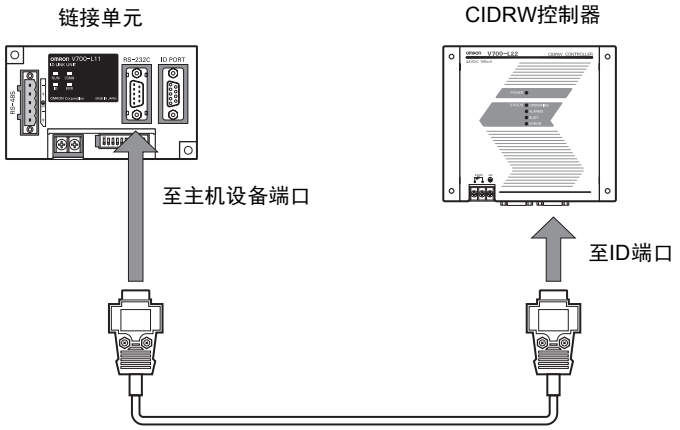
电源电压	输出电流	安全标准
24 VDC +10%， -15%	至少500 mA DC	UL 2级

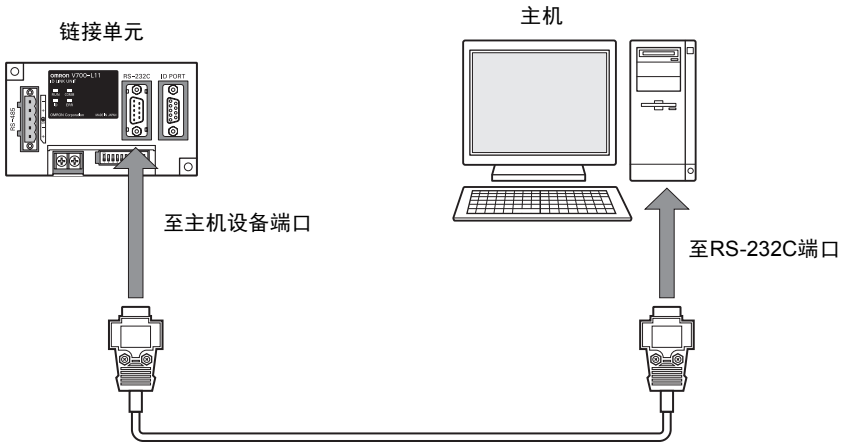
推荐型号

制造商	型号
欧姆龙	S8VS-01524

■ 主机连接端口

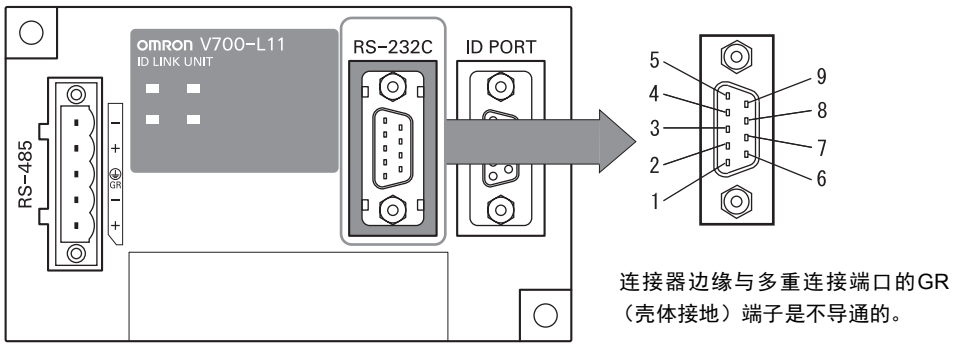
此处说明通过RS-232C端口连接CIDRW控制器或主机设备的方法。





• 连接器

链接单元上的主机设备连接端口为D-SUB 9针连接器。引脚分配如下图所示。



连接器边缘与多重连接端口的GR（壳体接地）端子是不导通的。

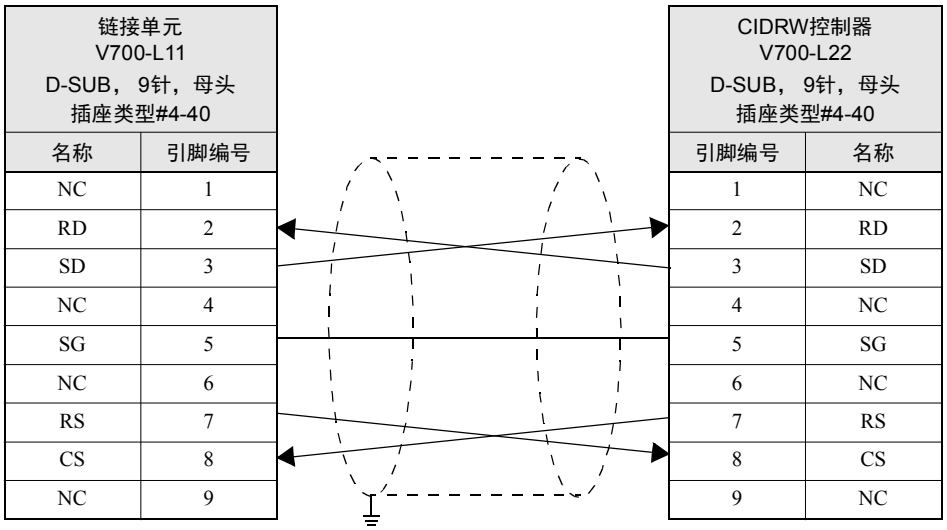
引脚编号	信号名称	符号	信号方向	备注
1	—	NC	—	未连接
2	接收数据	RD	输入	
3	发送数据	SD	输出	
4	—	NC	—	未连接
5	信号接地	SG	—	
6	—	NC	—	未连接
7	请求发送	RS	输出	正常运行时始终打开
8	发送启用	CS	输入	
9	—	NC	—	未连接

推荐型号

		制造商	型号
电缆		日立电缆	CO-MA-VV-SB 5PX28AWG
连接器	插座	欧姆龙	XM2D-0901
	护罩		XM2S-0913

- 与CIDRW控制器的连接配线

电缆长度不应大于15米。

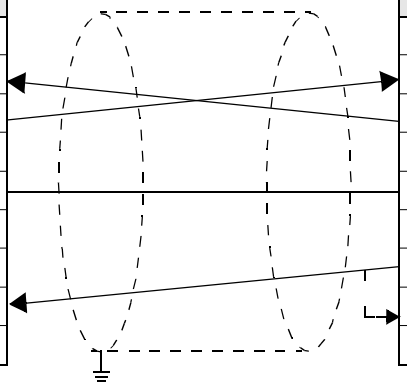


请在CIDRW控制器侧将屏蔽线接地。

- 与PC/AT计算机的连接配线

如果要在PC/AT计算机侧使用CS功能，则需要返回线。

链接单元 V700-L11 D-SUB，9针 插座类型#4-40	
名称	引脚编号
NC	1
RD	2
SD	3
NC	4
SG	5
NC	6
RS	7
CS	8
NC	9

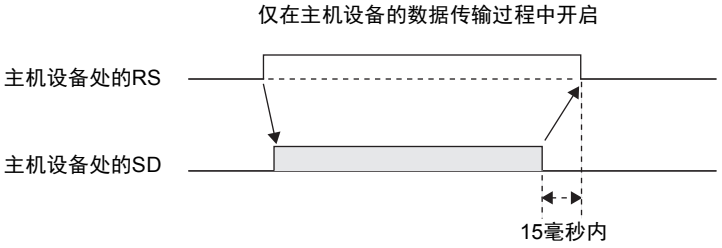


PC/AT计算机 D-SUB，9针 插座类型#4-40	
引脚编号	名称
1	NC
2	RD
3	SD
4	NC
5	SG
6	NC
7	RS
8	CS
9	NC

请或者在放大器单元侧
或者在PC/AT侧将屏蔽线接地。

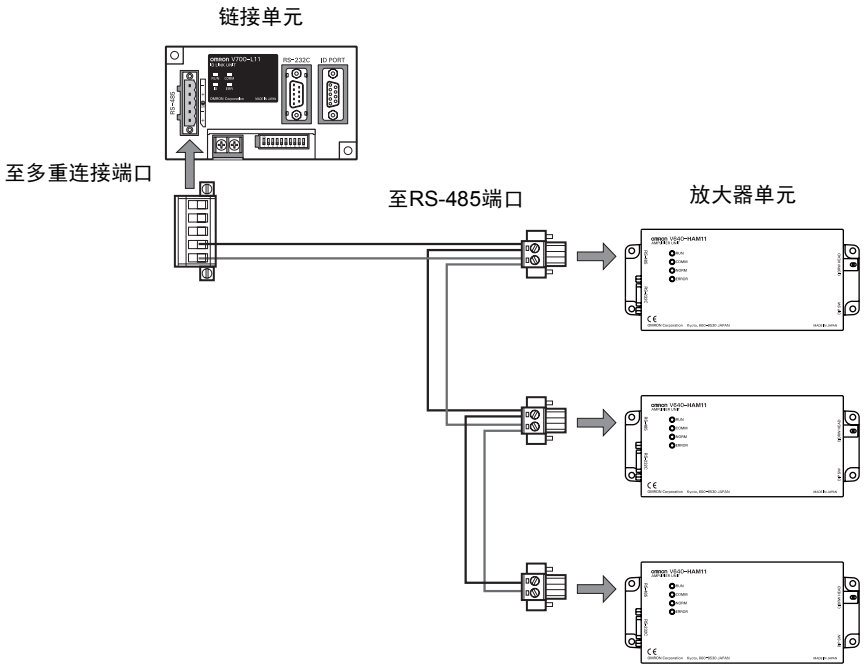
CHECK!

主机设备处的RS信号控制方法
在采用链接单元的1:N系统中，主机设备在正常控制下生成的RS信号必须作为CS信号输入。在完成数据传输后15毫秒内关闭RS信号。没有此项控制将无法进行正确通信。

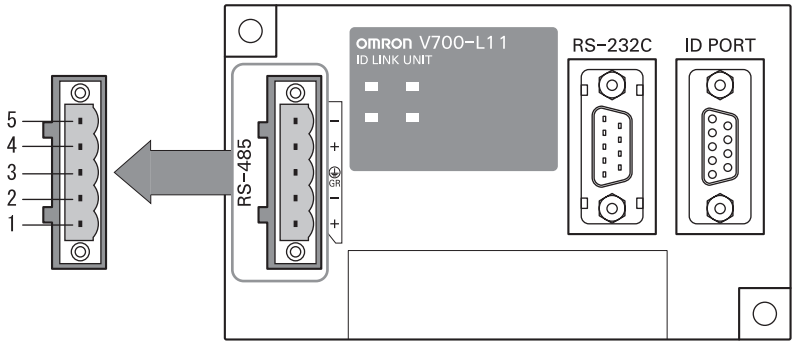


■ 多重连接端口

此处说明连接到放大器单元的方法。



• 连接器



引脚编号	名称	功能
5	-	无需接线。（在电路内与端子2短路）
4	+	无需接线。（在电路内与端子1短路）
3	GR	接地电阻为100Ω或以下。
2	-	连接到放大器单元的负线。
1	+	连接到放大器单元的正线。

• 电缆

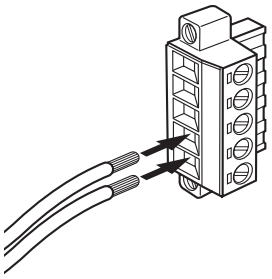
推荐型号

		制造商	型号
电缆	RS-485信号线	立井电线	MVVS 2CX0.5SQ
	壳体接地线	AWG22到AWG20电缆	
压接端子	当每个端子连接一根线时。	菲尼克斯	AI0.5-8WH
	当每个端子连接两根线时。		AI-TWIN2×0.5-8WH
压接工具			CRIMPFOX UD6

• 接线方法

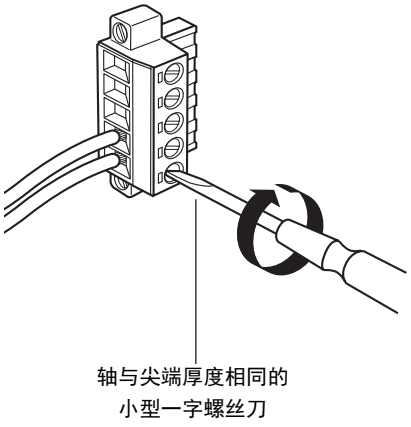
1. 将压接端子连接到电缆的剥离位置。

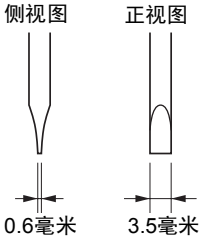
2. 请注意连接器的方向，将电线准确地插入连接器中的正确孔内。



3. 牢牢拧紧连接器的固定螺钉，以固定电缆。
适当的紧固扭矩约为0.5 N·m。

CHECK! 标准锥形螺丝刀无法完全插入螺孔。使用轴与尖端厚度相同的小型一字螺丝刀。

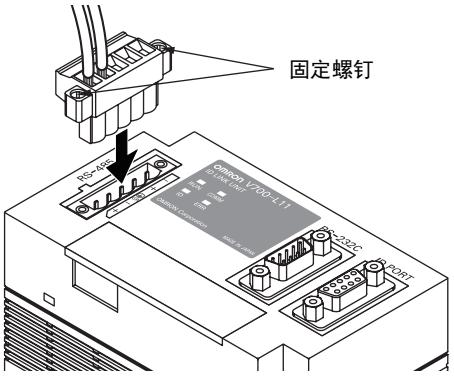




推荐的螺丝刀

制造商	型号
欧姆龙	XW4Z-00C

4. 将上述连接到电缆上的连接器，连接到链接单元。
对好链接单元侧的连接器和电缆侧的连接器的方向，完全插入到放大器单元，拧紧固定螺钉。



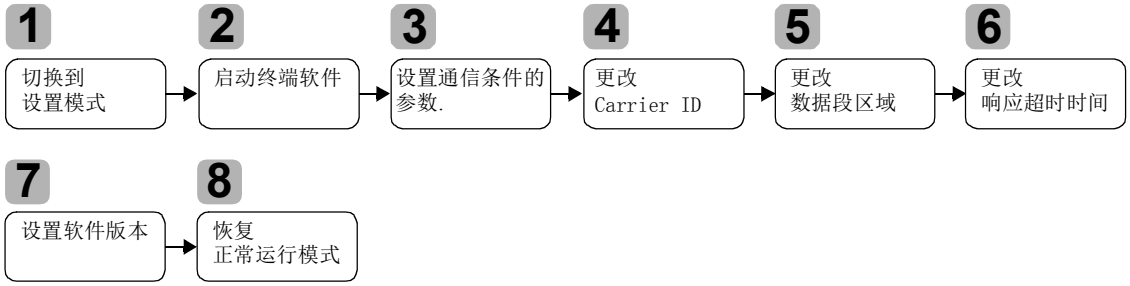
CHECK! 断开连接器
完全松开两个螺钉，然后抓住连接器上的凸起并将其径直拉出。如果难以拉出连接器，请按住链接单元，拉出连接器。

第 3 章
通信准备工作

设置CIDRW控制器的通信条件	50
设置放大器单元的通信条件	62
设置链接单元的通信条件	64
通信测试	65

设置CIDRW控制器的通信条件

仅在使用SECS时设置CIDRW控制器的通信条件。



1 切换到设置模式

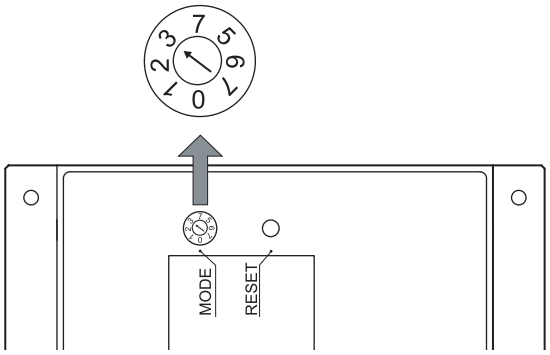
CIDRW控制器具有两种运行模式：正常运行模式和设置模式。
切换到设置模式，设置通信条件。
切换模式的方法有两种。请使用适合情形的一种方法。

■改变单元底部模式开关的位置

这是安装单元前的便捷设置方法。

1. 关闭CIDRW控制器的电源。

2. 将单元底部模式开关设为3。



3. 当连接好需要使用的所有设备时，接通电源。
系统在设置模式下启动，且指示灯反应如下所示。

运行中	报警	忙碌	错误
◐	☼	☼	●

■ 主机设备发送切换命令

当单元安装完毕且底部开关无法重新置于3时，该方法非常便捷。
在正常运行模式下运行过程中，主机设备发送切换到设置模式的命令。

1. 主机设备发送子系统命令 （S18F13 ChangeState CPVAL1 = "PS"）。

请参阅第79页。

CHECK!
CPVAL1="PS"是V700-L22的扩展名称，不符合SEMI标准。

系统自动重启且将模式切换到设置模式。
运行指示灯反应如下所示。

运行中	报警	忙碌	错误
◐	☼	☼	●

2 启动终端软件

使用主机设备上的终端软件设置CIDRW控制器。

CHECK!
设置模式下的命令和通信条件均为欧姆龙特定的，不符合SEMI标准。对于终端软件，应使用Windows标配的终端，或者类似程序。

主机设备与CIDRW控制器之间的通信条件是固定的。使用终端软件进行以下设置。

项目	设置
波特率	9600 bps
数据长度	8位
奇偶性	偶数
停止位	1
通信控制	无
发送代码	一行结束时 （输入[ENTER]时），将添加换行字符 （[LF]）。
显示	本地回应

3 设置通信条件的参数

从主机设备终端软件指定更改设置的参数。可以设置的命令和参数如下所述。

命令列表

名称	命令输入	说明
参数名称	（射频标签名）=（设定值）<CRLF>	指定与射频标签名对应的参数值。
参数确认	::END	检查目前接收到的参数名称，如果没有错误，则对设置进行确认。
注释	#（注释）<CRLF> 或者 CRLF	作为注释行忽略。

射频标签名列表

分类	参数	射频标签名	设置范围	默认设置
协议	波特率	S_BAUD	1200、 2400、 4800、 9600、 19200、 38400、 57600、 115200 bps	9600 bps
	设备ID	S_DEVID	0到32767	0
	字符间超时	S_T1	0.1到10 s	0.5 s
	协议超时	S_T2	0.2到25 s	10 s
	响应超时	S_T3	1到120 s	45 s
	块间超时	S_T4	1到120 s	45 s
	重试限制	S_RTY	0到31	3
	主/从	S_MS	M：主 S：从	M
SECS	是/否双块检测	S_DB	1：对比当前接收的块标题与之前接收到的正确块，检测到两个块。 0：不执行双块检测。	0
	源ID	S_SRC	0到32767	0
	单块编号	S_BNO	0， 1	1
操作	与放大器单元/链接单元通信的波特率	C_BAUD	9600、 19200、 38400 bps 在相同系统配置内使用相同的波特率设置。	9600 bps
	计数处理的读写头数量	C_HEAD	0到31 0：开始时自动检测读写头数量。自动检测读写头数量的增减。 1到31：指定读写头数量。对比检测的读写头数量与所指定的读写头数量。如果读写头数量变化，例如，由于读写头故障，则会检测到错误（发出报警）。 如果未连接读写头或者在连接读写头情况下检测到错误，读写头的数量与指定数量不符，则会检测到错误（发出报警）。	0

设置模式命令不符合SEMI标准。
对于终端软件，应使用Windows标配的终端，或者类似程序。

1. 指定要更改的参数。
   指定第一个参数时，报警指示灯会闪烁。

```
S_BAUD=19200
S_DEVID=1
S_BNO=0
_
```

2. 确认参数更改。
   检查并写入输入参数。

```
::END
_
```

写入完成时，将显示表示结果的消息。
报警指示灯点亮。

当无错误完成写入时

```
SETUP_COMPLETE
_
```

如果写入完成并发生错误，则不会更新参数。
方括号[ ]中的数字表示首次检测到错误的行号。如果在接收到的字符中检测到奇偶错误，此数字为[0]。
基于此信息检查发送的数据。

写入完成并发生错误时

```
SETUP_FAILED [2]_
```

CHECK!

基于键入的数据创建文本文件，如下所示，通过终端的文本文件发送功能即可轻松传输此数据。

示例：PRM.TXT

```
#Parameter Setting File for SystemA
#Protocol
S_BAUD=19200
S_DEVID=1
#SECS
S_BNO=0
::END
```

■检查设置是否正确

当前设置的数据可以输出，因此可以检查数据是否正确。

1. 主机设备发送参数输出命令 "::GET_PARAM"。

```
::GET_PARAM
```

显示当前的通信参数设置。

```
S_BAUD=19200
S_DEVID=1
S_T1=0.5
S_T2=10.0
S_T3=45
S_T4=3
S_RTY=3
S_MS=M
S_SRC=0
S_BNO=0
C_BAUD=9600
C_HEAD=0
::END
_
```


4 更改Carrier ID

要读取Carrier ID，必须在可以在射频标签内存内设置Carrier ID （Carrier ID字段）的区域内指定CID。本节介绍在射频标签内存映射内设置Carrier ID偏移的程序 （属性名：CarrierIDOffset）以及Carrier ID大小 （字节）（属性名：CarrierIDlength）。
可以设置的命令和参数如下所述。

命令列表

名称	命令输入	说明
参数名称	（射频标签名） = （设定值）<CRLF>	指定与射频标签名对应的参数值。
参数确认	::END	检查目前接收到的参数名称，如果没有错误，则对设置进行确认。
注释	# （注释）<CRLF> 或者 CRLF	作为注释行忽略。

射频标签名列表

参数	射频标签名	设置范围	默认设置
Carrier ID偏移	CIDOF	0到15	0
Carrier ID大小 （字节）	CIDLN	01到16	16

CHECK!

- 不能执行超过Carrier ID区域 （*）的设置。如果执行此类设置，则会发生错误。
  *：（CIDOF+CIDLN） ≤ T_CIDLEN
- 仅可在L22模式下更改Carrier ID偏移和Carrier ID大小 （字节）。在L21模式下则无法更改。从L22模式切换到L21模式时， Carrier ID偏移和Carrier ID大小 （字节）将恢复初始设置。

1. 指定要更改的参数。
   指定第一个参数时，报警指示灯会闪烁。

```
CIDOF=0
CIDLN=16
```

2. 确认参数更改。
   检查并写入输入参数。

```
::END
_
```

■检查设置是否正确

当前设置的数据可以输出，因此可以检查数据是否正确。

1. 主机设备发送参数输出命令 "::GET_E99SYS"。

```
::GET_E99SYS
```

显示Carrier ID设置。

```
RT=10.0
CT=0.1
RTY=3
DINST=
MENT=
MODEL=L22
HREV=001.04
CIDOF=00
CIDLN=16
::END
_
```

使用方法 切勿更改RT、 CIDOF和CIDLN以外的运行参数。
这样将导致系统无法正常运行。

5 更改数据段区域

必须更改数据段区域（内存映射），以便与射频标签通信（RI-TRP-DR2B（-30），德州仪器公司制造）。
此处说明更改数据段区域的程序。
射频标签内存映射 请参阅第149页。

可以设置的命令和参数如下所述。

命令列表

名称	命令输入	说明
参数名称	（射频标签名）=（设定值）<CRLF>	指定与射频标签名对应的参数值。
参数确认	::END	检查目前接收到的参数名称，如果没有错误，则对设置进行确认。
注释	#（注释）<CRLF> 或者 CRLF	作为注释行忽略。

射频标签名列表

参数	射频标签名	设置范围	默认设置
Carrier ID中的字节数	T_CIDLEN	16（固定） 设置必须保持以下关系 （CIDOF + CIDLN）≤ T_CIDLEN	16
段名	T_SEGN	“S01”到“S99”	“S01”到“S28”
段中的字节数	T_SEGL	8（固定）	8

1. 主机设备的输入格式如右图所示。
   指定第一个参数时，报警指示灯会闪烁。

```
T_CIDLEN=16
T_SEGN=S01
T_SEGL=8
T_SEGN=S02
T_SEGL=8
T_SEGN=S03
T_SEGL=8
T_SEGN=S04
T_SEGL=8
T_SEGN=S05
T_SEGL=8
T_SEGN=S06
T_SEGL=8
T_SEGN=S07
T_SEGL=8
T_SEGN=S08
T_SEGL=8
T_SEGN=S09
T_SEGL=8
T_SEGN=S10
T_SEGL=8
T_SEGN=S11
T_SEGL=8
T_SEGN=S12
T_SEGL=8
T_SEGN=S13
T_SEGL=8
T_SEGN=S14
T_SEGL=8
T_SEGN=S15
T_SEGL=8
_
```

2. 确认参数更改。
   检查并写入输入参数。

```
::END
_
```

写入完成时，将显示表示结果的消息。
报警指示灯点亮。

当无错误完成写入时

```
SETUP_COMPLETE
_
```

如果写入完成并发生错误，则不会更新参数。
方括号[ ]中的数字表示首次检测到错误的行号。如果在接收到的字符中检测到极性错误，此数字为[0]。
基于此信息检查发送的数据。

写入完成并发生错误时

```
SETUP_FAILED [2]_
```

■检查设置是否正确

当前设置的数据可以输出，因此可以检查数据是否正确。

1. 主机设备发送参数输出命令 "::GET_SEG"。

```
::GET_SEG
```

显示数据段区域。

```
T_CIDLEN=16
T_SEGN=S01
T_SEGL=8
T_SEGN=S02
T_SEGL=8
T_SEGN=S03
T_SEGL=8
T_SEGN=S04
T_SEGL=8
T_SEGN=S05
T_SEGL=8
T_SEGN=S06
T_SEGL=8
T_SEGN=S07
T_SEGL=8
T_SEGN=S08
T_SEGL=8
T_SEGN=S09
T_SEGL=8
T_SEGN=S10
T_SEGL=8
T_SEGN=S11
T_SEGL=8
T_SEGN=S12
T_SEGL=8
T_SEGN=S13
T_SEGL=8
T_SEGN=S14
T_SEGL=8
T_SEGN=S15
T_SEGL=8
::END
_
```

6 更改响应超时时间

在CIDRW控制器的初始设置下，当读取或写入射频标签 （RI-TRP-DR2B （-30），德州仪器公司制造）时，可能会发生响应超时。务必将响应超时时间设为10 s。
可以设置的命令和参数如下所述。

命令列表

名称	命令输入	说明
参数名称	（射频标签名） = （设定值） <CRLF>	指定与射频标签名对应的参数值。
参数确认	::END	检查目前接收到的参数名称，如果没有错误，则对设置进行确认。
注释	# （注释）<CRLF> 或者 CRLF	作为注释行忽略。

射频标签名列表

参数	射频标签名	设置范围	默认设置
响应超时时间	RT	10.0 （固定）	2.5

1. 将响应超时时间设为10.0。

```
RT=10.0
_
```

2. 确认参数更改。
检查并写入输入参数。

```
::END
_
```

写入完成时，将显示表示结果的消息。
报警指示灯点亮。

当无错误完成写入时

```
SETUP_COMPLETE
_
```

如果写入完成并发生错误，则不会更新参数。
方括号[ ]中的数字表示首次检测到错误的行号。如果在接收到的字符中检测到极性错误，此数字为[0]。
基于此信息检查发送的数据。

写入完成并发生错误时

```
SETUP_FAILED [2]_
```

■检查设置是否正确

当前设置的数据可以输出，因此可以检查数据是否正确。

1. 主机设备发送参数输出命令 "::GET_E99SYS"。

```
::GET_E99SYS
```

显示当前的运行参数设置。

```
RT=10.0
CT=0.1
RTY=3
DINST=
MENT=
MODEL=L22
HREV=001.04
CIDOF=00
CIDLN=16
::END
_
```

使用方法 切勿更改RT、 CIDOF和CIDLN以外的运行参数。
这样将导致系统无法正常运行。

7 设置软件版本

与之前型号V700-L21做同样的操作，可以更改V700-L22。
可以设置的命令和参数如下所述。

命令列表

名称	命令输入	说明
参数名称	（射频标签名）=（设定值）<CRLF>	指定与射频标签名对应的参数值。
参数确认	::END	检查目前接收到的参数名称，如果没有错误，则对设置进行确认。
注释	#（注释）<CRLF> 或者 CRLF	作为注释行忽略。

射频标签名列表

参数	射频标签名	设置范围	默认设置
软件版本	RVER	2.00：V700-L22模式 1.10：V700-L21模式	2.00

1. 指定要更改的参数。
指定第一个参数时，报警指示灯会闪烁。

```
RVER=1.10
```

2. 确认参数更改。
检查并写入输入参数。

```
::END
_
```

■检查设置是否正确

当前设置的数据可以输出，因此可以检查数据是否正确。

1. 主机设备发送参数输出命令 "::GET_VER"。

```
::GET_VER
```

显示软件版本设置。

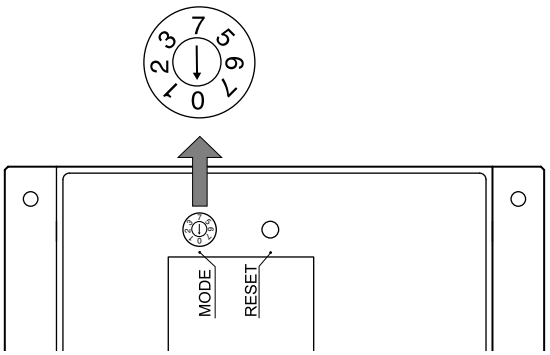
```
RVER=1.10
::END
_
```


8 恢复正常运行模式

■使用单元底部模式开关选择模式时

1. 关闭CIDRW控制器的电源。

2. 将单元底部模式开关设为0。



3. 当连接好需要使用的所有设备时，接通电源。
在正常运行模式下启动。

CHECK!

即使在模式开关位于位置3时重启，或者发送复位命令"::EXIT,"，控制器将在设置模式下启动。要切换到正常运行模式，必须将模式开关设为0。

■当通过主机设备发送的命令选择模式时

1. 主机设备发送复位命令 "::EXIT"，或者关闭 CIDRW 控制器电源，然后再接通电源。
在正常运行模式下启动。

```
::EXIT
_
```

参考：

命令列表

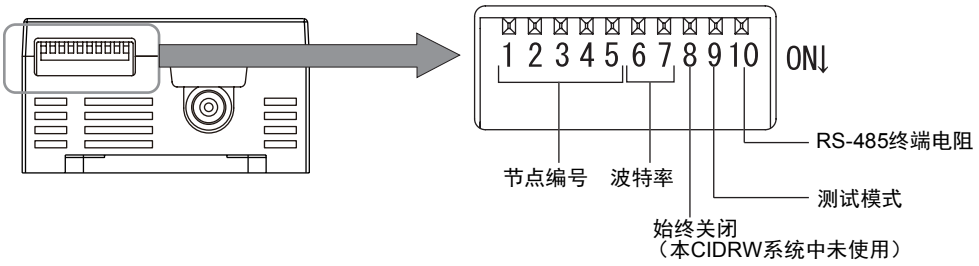
名称	命令输入	说明
参数名称	（射频标签名）=（设定值）<CRLF>	指定与射频标签名对应的参数值。
参数确认	::END	检查目前接收到的参数名称，如果没有错误，则对设置进行确认。
注释	#（注释）<CRLF> 或 CRLF	作为注释行忽略。
参数输出	::GET_PARAM	输出设置的参数（协议、SECS、操作）。
	::GET_SEG	输出设置的参数（射频标签内存映射）。
	::GET_E99SYS	输出设置的参数（操作）。
	::GET_VER	输出设置的参数（软件版本）。
复位	:退出	重启CIDRW控制器。

射频标签名列表

分类	参数	射频标签名	设置范围	默认设置
协议	波特率	S_BAUD	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps	9600 bps
	设备ID	S_DEVID	0到32767	0
	字符间超时	S_T1	0.1到10 s	0.5 s
	协议超时	S_T2	0.2到25 s	10 s
	响应超时	S_T3	1到120 s	45 s
	块间超时	S_T4	1到120 s	45 s
	重试限制	S_RTY	0到31	3
	主/从	S_MS	M：主 S：从	M
SECS	是/否双块检测	S_DB	1：对比当前接收的块标题与之前接收到的正确块，检测到两个块。 0：不执行双块检测。	0
	源ID	S_SRC	0到32767	0
	单块编号	S_BNO	0，1	1
操作	与放大器单元/链接单元通信的波特率	C_BAUD	9600、19200、38400 bps 在相同系统配置内使用相同的波特率设置。	9600 bps
	计数处理的读写头数量	C_HEAD	0到31 0：开始时自动检测读写头数量。自动检测读写头数量的增减。 1到31：指定读写头数量。对比检测的读写头数量与此指定的读写头数量。如果读写头数量变化，例如，由于读写头故障，则会检测到错误（发出报警）。如果未连接读写头或者在连接读写头情况下检测到错误，读写头的数量与指定数量不符，则会检测到错误（发出报警）。	0
射频标签	Carrier ID中的字节数	T_CIDLEN	16（固定）	16
	段名	T_SEGN	“S01”到“S99”	“S01”到“S28”
	段中的字节数	T_SEGL	8（固定）	8
E99	响应超时时间	RT	10.0 s（固定）	2.5 s
	Carrier ID偏移	CIDOF	00到15	00
	Carrier ID长度	CIDLEN	01到16	16

设置放大器单元的通信条件

使用放大器单元侧面的DIP开关设置通信条件。
更改DIP开关设置后，重启系统。新设置将在系统重启后生效。



节点编号

节点编号	DIP开关				
	1	2	3	4	5
01	关闭	关闭	关闭	关闭	关闭
02	打开	关闭	关闭	关闭	关闭
03	关闭	打开	关闭	关闭	关闭
04	打开	打开	关闭	关闭	关闭
05	关闭	关闭	打开	关闭	关闭
06	打开	关闭	打开	关闭	关闭
07	关闭	打开	打开	关闭	关闭
08	打开	打开	打开	关闭	关闭
09	关闭	关闭	关闭	打开	关闭
10	打开	关闭	关闭	打开	关闭
11	关闭	打开	关闭	打开	关闭
12	打开	打开	关闭	打开	关闭
13	关闭	关闭	打开	打开	关闭
14	打开	关闭	打开	打开	关闭
15	关闭	打开	打开	打开	关闭
16	打开	打开	打开	打开	关闭

节点编号	DIP开关				
	1	2	3	4	5
17	关闭	关闭	关闭	关闭	打开
18	打开	关闭	关闭	关闭	打开
19	关闭	打开	关闭	关闭	打开
20	打开	打开	关闭	关闭	打开
21	关闭	关闭	打开	关闭	打开
22	打开	关闭	打开	关闭	打开
23	关闭	打开	打开	关闭	打开
24	打开	打开	打开	关闭	打开
25	关闭	关闭	关闭	打开	打开
26	打开	关闭	关闭	打开	打开
27	关闭	打开	关闭	打开	打开
28	打开	打开	关闭	打开	打开
29	关闭	关闭	打开	打开	打开
30	打开	关闭	打开	打开	打开
31	关闭	打开	打开	打开	打开
1:1协议	打开	打开	打开	打开	打开

务必在系统配置内设置的节点编号。使用SECS时，此处设置的节点编号为"HeadID(E99)"。

波特率

选项	DIP开关		说明
	6	7	
38400 bps	打开	打开	在相同系统配置内使用相同的波特率设置。
19200 bps	关闭	打开	
9600 bps （默认设置）	关闭	关闭	
4800 bps	打开	关闭	

测试模式

测试模式	DIP开关	说明
	9	
启用	打开	设置测试模式，然后重启放大器单元，使设置生效。
禁用	关闭	

请参阅第19页。

RS-485 终端电阻

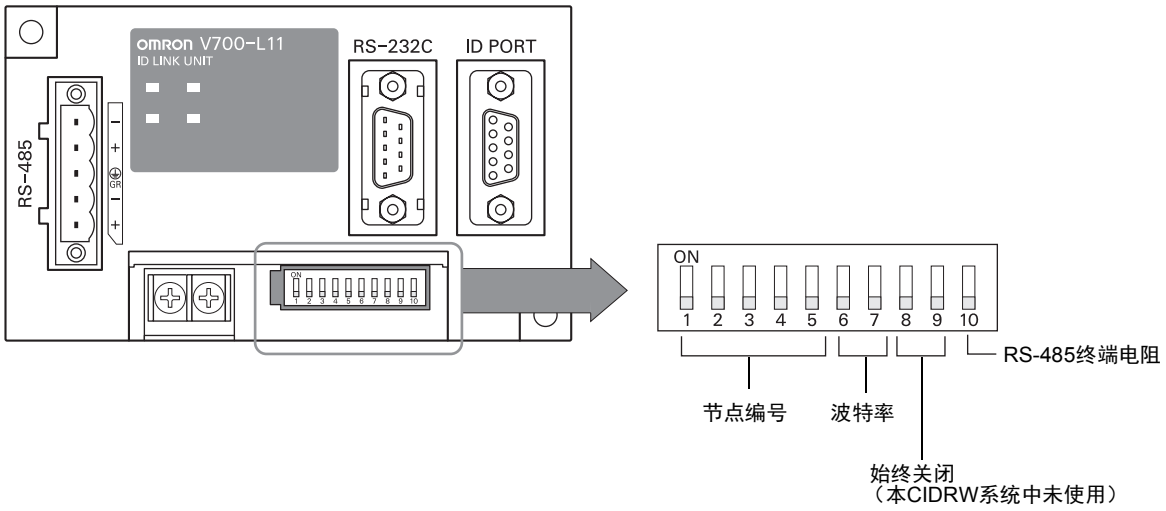
选项	DIP开关 10	说明
无效	关闭	将多点系统中的两端单元设为“打开”，将所有其他单元设为“关闭”。如果仅有一个单元，则设为“打开”。 如果可能单独使用多个放大器单元中的一个，则关闭所有放大器单元的终端电阻，并将外部终端电阻安装在两端的单元附近。
有效	打开	

通信条件

项目		规格				
符合的标准		RS-232C				
通信控制协议		欧姆龙1:N协议				
同步方法		启停同步				
波特率		使用DIP开关设置				
帧构成		起始位	数据位	校验位	停止位	总数
	1:N协议	1	8	无	1	10
	1:1协议	1	8	偶数	1	11
错误检测	1:N协议	FCS （帧校验序列）				
	1:1协议	纵向奇偶校验				

设置链接单元的通信条件

通过设置DIP开关设置通信条件。



节点编号 （固定）

DIP开关				
1	2	3	4	5
打开	打开	打开	打开	打开

CHECK!

链接单元的节点编号是固定的。确认DIP开关1到5均设为“打开”。

波特率

选项	DIP开关		说明
	6	7	
38400 bps	打开	打开	在相同系统配置内使用相同的波特率设置。
19200 bps	关闭	打开	
9600 bps （默认设置）	关闭	关闭	
4800 bps	打开	关闭	

RS-485 终端电阻

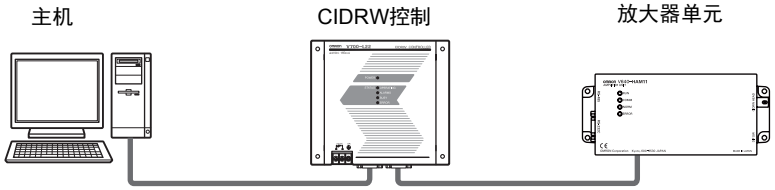
选项	DIP开关	说明
	10	
无效	关闭	设为“打开”。
有效	打开	

通信测试

使用主机设备进行通信测试

检查主机设备、 CIDRW控制器和放大器单元是否正确连接。

■ 使用SECS时



- 主机设备与CIDRW控制器之间的连接

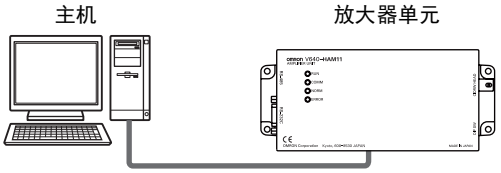
从主机设备发送**是否发出请求**消息“S1, F1”。
如果连接正确，将从CIDRW控制器发送**在线数据**“S1, F2”。

- CIDRW控制器和放大器单元之间的连接

自动检查CIDRW控制器与放大器单元之间的连接。如果连接正确，CIDRW控制器上的运行指示灯按以下方式点亮。

电源	运行中	报警	忙碌	错误
☼	☼	●	●	●

■ 未使用SECS时



使用数据12345678测试1号节点。

- 1:1协议

命令

命令代码		测试数据								CR
		数据1		数据2		数据3		数据4		
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0Dh

响应

响应代码		测试数据								CR
		数据1		数据2		数据3		数据4		
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0Dh

- 1:N协议

命令

SOH	节点编号		命令代码		测试数据								FCS		CR
					数据1		数据2		数据3		数据4				
01h	0	1	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	8	0Dh

响应

SOH	节点编号		响应代码		测试数据								FCS		CR
					数据1		数据2		数据3		数据4				
01h	0	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	9	0Dh

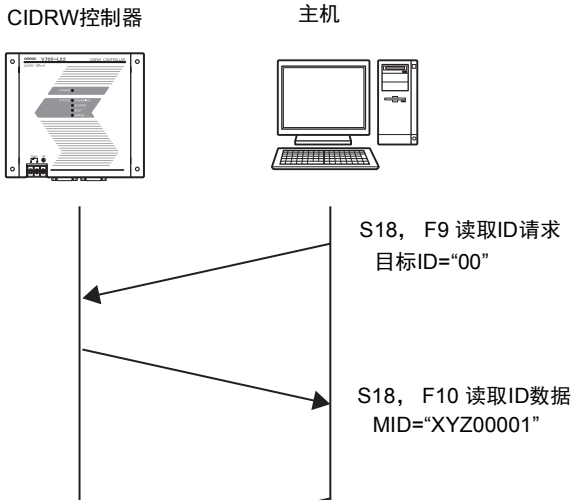
射频标签与CIDRW系统之间的通信测试

从主机设备发送命令并确认可与射频标签进行正常通信。

■ 使用SECS时

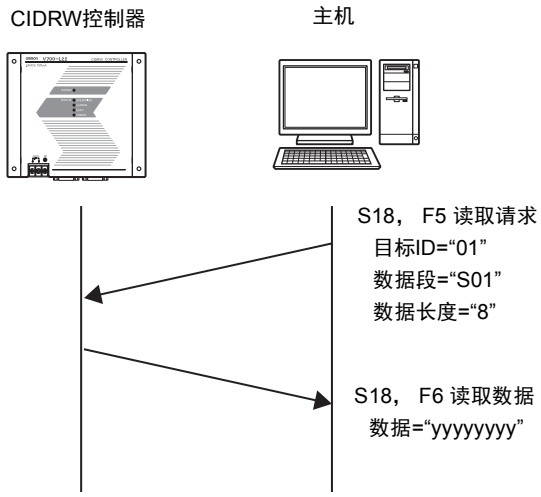
• 读取ID

主机设备针对读写头1发送**读取ID请求**消息至CIDRW控制器。CIDRW头1读取ID，CIDRW控制器将ID返回到主机设备。



• 读取数据

主机设备针对读写头1、数据段S01和数据长度8发送**读取数据请求**消息至CIDRW控制器。 CIDRW头1读取数据， CIDRW控制器将数据返回到主机设备。

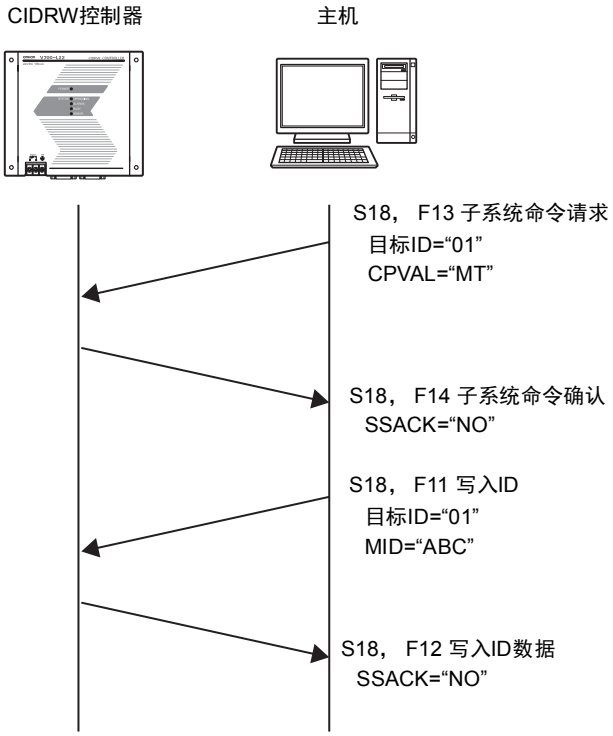


• 写入ID

（1）将CIDRW控制器置于空闲状态。主机设备请求CIDRW控制器将运行状态切换为“维护”。

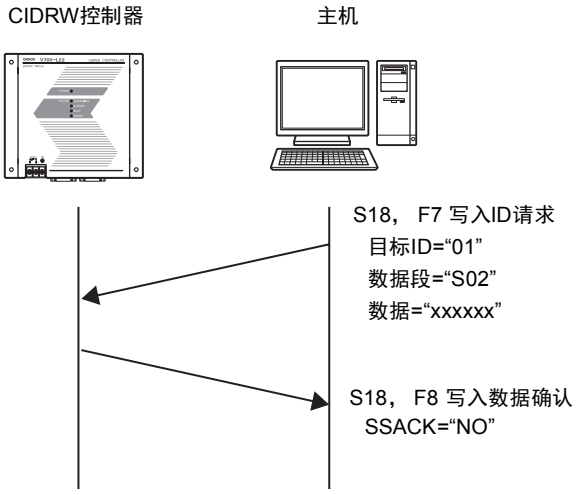
（2）CIDRW控制器切换为“维护”，并回复已切换状态。

（3）主机设备针对读写头1发送**写入ID请求**消息至CIDRW控制器。CIDRW头1写入ID，CIDRW控制器将ID返回到主机设备。



• 写入数据

主机设备针对读写头1和数据段S02发送**写入数据请求**消息至CIDRW控制器。 CIDRW头1写入数据，CIDRW控制器将结果返回到主机设备。



■ 未使用SECS时

• 读取

读取1号节点的第1页和第3页数据：

射频标签的数据内容

第1页	12h	34h	56h	78h	90h	12h	34h	56h
第2页								
第3页	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
第4页								

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名								FCS		CR
01h	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	5	0Dh

二进制记数法

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0

响应

SOH	节点编号		响应代码		第1页																第3页																FCS		CR
01h	0	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	0	7	0Dh

• 写入

将数据写入到1号节点的第8页和第10页：

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名								第8页数据																第10页数据																FCS		CR
01h	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	A	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	7	4	0Dh

二进制记数法

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

响应

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h	0	1	0	0	0	1	0Dh

正常完成时的射频标签状态如下所示：

第8页	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
第9页								
第10页	01h	23h	45h	67h	89h	ABh	CDh	EFh

第3章 通信测试

备忘录

第 4 章
读取/写入射频标签

使用SECS时 72

在线检查 74
获取属性 74
设置属性 75
读取数据 76
写入数据 77
读取ID 78
写入ID 78
子系统命令 （ChangeState） 79
子系统命令 （GetStatus） 80
子系统命令 （PerformDiagnostics） 80
子系统命令 （Reset） 81

未使用SECS时 83

读取 85
写入 86
相同写入 88
字节写入 89
测试 90
NAK 91
获取参数 91
获取上一命令 93
获取通信历史 94
清除通信历史 95
噪声测量 95
复位 95

使用SECS时

CHECK!

SEMI标准会随时修订。必须参考实际标准。
- SEMI E99 Carrier ID读/写功能标准
- SEMI E5 设备通信标准2消息内容 （SECS II）
- SEMI E4 设备通信标准1消息内容 （SECS I）

SECS协议规范 请参阅第151页。

消息规范

使用的消息列表

分类	S	F	方向	SECS II名称	参考
一般消息	1	1	S，H→E，回复	是否发出请求	p. 74
	1	2	S，H←E	在线数据	p. 74
CIDRW系统消息	18	1	S，H→E，回复	读取属性请求	p. 74
	18	2	S，H←E	读取属性数据	p. 74
	18	3	S，H→E，回复	写入属性请求	p. 75
	18	4	S，H←E	写入属性确认	p. 75
	18	5	S，H→E，回复	读取请求	p. 76
	18	6	S，H←E	读取数据	p. 76
	18	7	S，H→E，回复	写入请求	p. 77
	18	8	S，H←E	写入确认	p. 77
	18	9	S，H→E，回复	读取ID请求	p. 78
	18	10	S，H←E	读取ID数据	p. 78
	18	11	S，H→E，回复	写入ID请求	p. 78
	18	12	S，H←E	写入ID确认	p. 78
	18	13	S，H→E，回复	子系统命令请求	p. 79
	18	14	S，H←E	子系统命令确认	p. 79

错误消息列表 请参阅第98页。

数据项字典

SECS II数据项	名称	格式	值
ATTRID	属性ID	20	属性名称
ATTRVAL	属性值	20	属性值
MID	Carrier ID	MID	20_{16}到$7E_{16}$（ASCII可见字符）
DATA	数据	20	00H-0FFH所有字符
DATALENGTH	数据大小	52	偏移名称：1到224 段名： 请参阅 射频标签内存映射 第149页。
DATASEG	数据段	20	偏移名称： “00”、“01”...“0222”、“0223” 段名： 请参阅 射频标签内存映射 第149页。
STATUS	PM信息	20	“NE”：正常执行

数据项字典

SECS II数据项	名称	格式	值
SSACK	结果状态	20	“NO”：正常 “EE”：执行错误 *3 “CE”：通信错误 “HE”：硬件错误 *3 “TE”：标签错误 *3
状态列表	状态	L,4 1.<PMInformation> 2.<AlarmStatus> 3.<OperationalStatus> 4.<HeadStatus> *2	状态值包含在PM信息中。
CPVAL	状态请求	20	“OP”、 “MT”、 “PS” *1
TARGETID	目标ID	20	“00”-“31” “00”是指CIDRW控制器本身。
SSCMD	子系统命令	20	“ChangeState” “GetStatus” “PerformDiagnostics” “Reset”

*1：“PS”是此单元的扩展命令。
*2：当目标ID为“00” （CIDRW）时，这是零长度项。
*3：“EE”、 “HE”和“TE”仅结合S18F6、 S18F8、 S18F10与S18F12一起使用。

CHECK!

S9F7响应
当接收到主机设备的非法格式消息时，将回复S9F7响应。
此处的“非法格式”是指消息构成存在问题，如非法属性，或者项目不足或过多。如果发生与项目内容相关的其他问题，响应为SSACK = “CE” （通信错误）。

CHECK!

与主机设备的通信
只有确认CIDRW控制器启动后才能与主机设备通信。此外，当CIDRW控制器启动时，主机接口处的信号可能会不稳定。初始化操作时，清空主机设备的接收缓冲区，或者采用其他合适的方法，清除不需要的信号。

■ 每个流/函数的规范

• 在线检查

S1， F1	是否发出请求	S， H→E，回复
		仅标题

S1， F2	在线数据	S， H←E
L， 2		
	1.<MDLN>	
	2.<SOFTREV>	
• 设置MDLN （型号）。 • 设置SOFTREV （软件修订版本）。		

• 获取属性

S18， F1	读取属性请求	S， H→E，回复
L， 2		
	1.<TARGETID>	“00”-“31”
	2.L， n	
	1.<ATTRID1>	
	.	
	n.<ATTRIDn>	
• 读取所有属性 （CIDRW控制器或读写头）的设置为n = 0。		

S18， F2	读取属性数据	S， H←E
L， 4		
	1.<TARGETID>	“00”-“31”
	2.<SSACK>	
	3.L， n	
	1.<ATTRVAL1>	
	.	
	n.<ATTRVALn>	
	4.L， s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	
• 属性数据的顺序对应S18， F1指定的属性ID。 当指定读取所有属性时，忽略不支持的属性项目 （ATTRVAL）。 • 当指定目标无效时： n = 0， s = 0， SSACK = “CE”通信错误 • 当包含一个或多个未定义的属性时： n = 0， s = 0， SSACK = “CE”通信错误 • 当使用TARGET = “00”指定读写头属性或者使用TARGET <> “00”指定CIDRW控制器属性时： n = 0， s = 0， SSACK = “CE”通信错误 • 如果SSACK的状态为非“NO” （正常），状态列表将包含零个项目。		

• 设置属性

F18， F3	写入属性请求	S， H→E，回复
L， 2		
	1.<TARGETID>	“00”（固定）
	2.L， n	
	1.L， 2	
	1.<ATTRID1>	
	2.<ATTRVAL1>	
	n.L， 2	
	1.<ATTRIDn>	
	2.<ATTRVALn>	
由于该系统中读写头的属性均为RO，因此目标ID固定为“00”。		

S18， F4	写入属性确认	S， H←E
L， 3		
	1.<TARGETID>	“00”（固定）
	2.<SSACK>	
	3.L， s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	
• 当指定目标无效时： s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 当包含一个或多个未定义的属性或RO属性时： s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 当指定非法属性数据时： s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 如果SSACK的状态为非“NO”（正常），状态列表将包含零个项目。		

• 读取数据

S18，F5	读取请求	S，H→E，回复
L，3		
	1.<TARGETID>	“01”-“31”
	2.<DATASEG>	
	3.<DATALENGTH>	
• 当DATASEG指定为“0”和一个字符串时，将从DATASEG设置指定的地址开始读取DATALENGTH设置确定的数据大小。如果DATALENGTH = 0，则读取数据，直至数据区域末尾。 • 如果DATASEG指定为字符串，将从DATASEG指定的地址开始读取DATALENGTH确定的数据大小 （段规范）。 • 当批量读取所有段的数据时，则忽略DATASEG和DATALENGTH （这两项为零长度项）。 • 当读取特定段的所有数据时，则忽略DATALENGTH （此项为零长度项）。 • 在段规范中，无法指定超过相关DATASEG最大长度的DATALENGTH。 • 在段规范中，如果指定低于DATASEG设定长度的DATALENGTH，仅读取与指定DATALENGTH对应的数据。		

射频标签内存映射 请参阅第149页。

S18，F6	读取数据	S，H→E，回复
L，4		
	1.<TARGETID>	“01”-“31”
	2.<SSACK>	
	3.<DATA>	
	4.L，s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	
• 当指定目标无效时： DATA项长度 = 0， s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 在地址规范中，如果： （SEGMENT + DATALENGTH） ≤ 所有段的总值，则SSACK =“NO” • 在地址规范中，如果： （SEGMENT + DATALENGTH） > 所有段的总值，则DATA项长度= 0， s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 在段规范中，如果指定未定义的DATASEG，或者DATALENGTH非法： DATA项长度 = 0， s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 当在未定义数据段的系统中指定读取所有段数据： DATA长度 = 0， SSACK =“NO” • 如果SSACK的状态为非“NO”（正常），状态列表将包含零个项目。		

• 写入数据

S18，F7	写入请求	S，H→E，回复
L，4		
	1.<TARGETID>	“01”-“31”
	2.<DATASEG>	
	3.<DATALENGTH>	
	4.<DATA>	

- 如果DATASEG指定为“0”和一个字符串，将从DATASEG设置指定的数据区域内的地址开始写入与DATALENGTH设置对应的尺寸大小 （地址规范）。如果DATALENGTH = 0，则写入数据，直至数据区域末尾。
- 如果DATASEG指定为字符串，将从DATASEG指定的地址开始写入DATALENGTH确定的数据大小 （段规范）。
- 当批量写入所有段的数据时，则忽略DATASEG和DATALENGTH （这两项为零长度项）。
- 当写入特定段的所有数据时，则忽略DATALENGTH （此项为零长度项）。
- 在段规范中，无法指定超过相关DATASEG最大长度的DATALENGTH。
- 在段规范中，如果指定低于DATASEG设定长度的DATALENGTH，仅写入与指定DATALENGTH对应的压缩为更小地址的数据。
- DATASEG和DATA的项目长度必须一致。
- 如果忽略DATASEG和DATALENGTH （零长度项）， DATA的长度必须与所有段的设定总长度一致。

射频标签内存映射 请参阅第149页。

S18，F8	写入确认	S，H←E
L，3		
	1.<TARGETID>	“01”-“31”
	2.<SSACK>	
	3.L，s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	

- 当指定目标无效时：
  s = 0， SSACK =“CE”通信错误
- 在地址规范中，如果：
  （SEGMENT + DATALENGTH） ≤ 所有段的总值，则SSACK =“NO”
- 在地址规范中，如果：
  （SEGMENT + DATALENGTH） > 所有段的总值，则DATA项长度= 0， s = 0， SSACK =“CE” （通信错误）
- 在段规范中，如果DATASEG和DATALENGTH非法：
  s = 0， SSACK =“CE”通信错误
- 如果SSACK的状态为非“NO” （正常），状态列表将包含零个项目。

• 读取ID

S18，F9	读取ID请求	S，H→E，回复
1.<TARGETID>		“01”-“31”

射频标签内存映射 请参阅第149页。

S18，F10	读取ID数据	S，H←E
L，4		
	1.<TARGETID>	“01”-“31”
	2.<SSACK>	
	3.<MID>	
	4.L，s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	
• 如果MID数据包含不可见的ASCII代码： s = 0， MID项长度 = 0， SSACK =“EE”执行错误 • 当指定目标无效时： s = 0， MID项长度 = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 如果SSACK的状态为非“NO”（正常），状态列表将包含零个项目。		

• 写入ID

S18，F11	写入ID请求	S，H→E，回复
L，2		
	1.<TARGETID>	“01”-“31”
	2.<MID>	
• 如果指定低于“Carrier ID长度”属性的设定长度的MID，则会发生错误且不会写入MID数据。		

射频标签内存映射 请参阅第149页。

S18，F12	写入ID确认	S，H←E
L，3		
	1.<TARGETID>	“01”-“31”
	2.<SSACK>	
	3.L，s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	
• 当指定目标无效时： s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 当发生MID长度错误时： s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 如果MID数据包含不可见的ASCII代码： s = 0， SSACK =“EE”执行错误 • 如果SSACK的状态为非“NO”（正常），状态列表将包含零个项目。		

• 子系统命令 （ChangeState）

S18， F13	子系统命令请求 （ChangeState）	S， H→E，回复
L， 3		
	1.<TARGETID>	“00” （固定）
	2.<SSCMD>	“ChangeState”
	3.L， 1	
	1.<CPVAL1>	“OP”、 “MT”或“PS”
CPVAL =“PS”是此CIDRW控制器用于切换到设置模式的参数设置。		

S18， F14	子系统命令确认 （ChangeState）	S， H←E
L， 3		
	1.<TARGETID>	“00”
	2.<SSACK>	
	3.L， s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	
• 当指定目标无效时： s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 当SSCMD无效时： s = 0， SSACK =“CE”通信错误 • 当运行状态为“忙碌”时： s = 0， SSACK =“EE”执行错误 • 如果SSACK的状态为非“NO” （正常），状态列表将包含零个项目。		

• 子系统命令 （GetStatus）

S18，F13	子系统命令请求 （GetStatus）	S，H→E，回复
L，3		
	1.<TARGETID>	“00”-“31”
	2.<SSCMD>	“GetStatus”
	3.L，0	

S18，F14	子系统命令确认 （GetStatus）	S，H←E
L，3		
	1.<TARGETID>	“00”-“31”
	2.<SSACK>	“GetStatus”
	3.L，s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	

• 当指定目标无效时：
s = 0， SSACK =“CE”通信错误
• 当SSCMD无效时：
s = 0， SSACK =“CE”通信错误
• 如果SSACK的状态为非“NO”（正常），状态列表将包含零个项目。

• 子系统命令 （PerformDiagnostics）

S18，F13	子系统命令请求 （PerformDiagnostics）	S，H→E，回复
L，3		
	1.<TARGETID>	“00”-“31”
	2.<SSCMD>	“PerformDiagnostics”
	3.L，0	

S18，F14	子系统命令确认 （PerformDiagnostics）	S，H←E
L，3		
	1.<TARGETID>	“00”-“31”
	2.<SSACK>	
	3.L，s	
	1.<STATUS1>	
	.	
	s.<STATUSs>	

• 当指定目标无效时：
s = 0， SSACK =“CE”通信错误
• 当SSCMD无效时：
s = 0， SSACK =“CE”通信错误
• 如果SSACK的状态为非“NO”（正常），状态列表将包含零个项目。

• 子系统命令 （Reset）

S18， F13	子系统命令请求 （Reset）	S， H→E，回复
L， 3		
	1.<TARGETID>	“00” （固定）
	2.<SSCMD>	“Reset”
	3.L， 0	

S18， F14	子系统命令确认 （Reset）	S， H←E
L， 3		
	1.<TARGETID>	“00”
	2.<SSACK>	
	3.L， 0	

• 当指定目标无效时：
SSACK =“CE”通信错误
• 当SSCMD无效时：
SSACK =“CE”通信错误

■ 运行条件

每种状态下的响应消息和响应代码 （SSACK）如下所述。

状态		正在初始化	运行中		维护
消息	功能		空闲	忙碌	
S1,F1	在线请求	S1,F0	S1,F2	S1,F2	S1,F2
S18,F11	写入ID	S18,F0	S18,F0	S18,F0	NO
S18,F7	写入数据	S18,F0	NO	NO	S18,F0
S18,F3	设置属性	S18,F0	NO	NO	NO
S18,F13(Reset)	复位	S18,F0	NO	NO	NO
S18,F9	读取ID	S18,F0	NO	NO	NO
S18,F5	读取数据	S18,F0	NO	NO	S18,F0
S18,F13(PerformDiagnostics)	诊断	S18,F0	NO	NO	NO
S18,F13(GetStatus)	获取状态	S18,F0	NO	NO	NO
S18,F1	获取属性	S18,F0	NO	NO	NO
S18,F13(ChangeState)	切换状态 （至MT）	S18,F0	NO	S18,F0	S18,F0
S18,F13(ChangeState)	切换状态 （至OP）	S18,F0	S18,F0	S18,F0	NO
S18,F13(ChangeState)	切换状态 （至PS）	S18,F0	NO	S18,F0	NO

未使用SECS时

命令/响应格式

■ 1:N协议

命令

SOH	节点编号		命令代码				参数						FCS		CR
							1		・・・		n				
01h															0Dh

响应

SOH	节点编号		响应代码		参数						FCS		CR
					1		・・・		n				
01h													0Dh

■ 1:1协议

命令

命令代码				参数						CR
				1		・・・		n		
										0Dh

响应

响应代码		参数						CR
		1		・・・		n		
								0Dh

FCS （帧校验序列）的含义
这是通过对SOH之后的字符到FCS之前的字符进行8位逻辑总和 （EOR）转换获得的两个ASCII代码字符。

示例：读取1号节点的第1页和第2页的数据

命令 [SOH]0101000000000C[FCS][CR]
计算范围

'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'1'(31h) = 0011 0001 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'1'(31h) = 0011 0001 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'0'(30h) = 0011 0000 〉EOR
'C'(43h) = 0100 0011
0111 0011
↓ ↓
7 3
（ASCII转换） ↓
'7'(37h) '3'(33h)

命令

命令代码列表

名称	值	功能	参考
读取	0100	当接收到此命令时，系统会与射频标签通信，并读取数据的指定页。最多可以选择16页。	p. 85
写入	0200	当接收到此命令时，系统会与射频标签通信，并写入数据的指定页。最多可以选择16页。	p. 86
相同写入	0300	当接收到此命令时，系统会与射频标签通信，并将相同数据写入指定页的页单元。最多可以指定17页，这也是射频标签的最大页数。	p. 88
字节写入	0400	当接收到此命令时，系统会与射频标签通信，并将数据写入到第一个地址和字节编号指定的区域。最多可以指定128字节。	p. 89
测试	10	将接收到的数据发送到主机设备。	p. 90
NAK	12	重复发送前立即做出响应。	p. 91
获取参数	14	获取型号、固件版本或另一参数。	p. 91
获取上一命令	15	获取已执行的上一命令的命令代码。	p. 93
获取通信历史	16	获取自开机后的通信历史 （总通信数、总成功通信数、及总失败通信数）。	p. 94
清除通信历史	17	清除通信历史。	p. 95
噪声测量	40	测量CIDRW头附近的噪声。	p. 95
复位	7F	复位放大器单元。	p. 95

响应代码列表

类型	响应代码	名称	说明
正常结束	00	正常结束	命令执行正常完成。
主机通信错误	14	格式错误	命令格式存在错误。（例如，未定义命令代码，或者页或地址规范不当。）
通信错误	70	通信错误	与射频标签的通信过程中产生噪音或妨碍，无法正常完成通信。
	71	验证错误	正确的数据无法写入到射频标签。
	72	无标签错误	CIDRW头前面无射频标签，或者CIDRW头因环境因素 （如噪声）无法检测射频标签。
	7B	外部写入区域错误	由于射频标签位于可以读取但无法写入的射频标签的区域，无法正常完成写入操作。
	7E	ID系统错误 （1）	射频标签处于无法执行命令或处理信息的状态。
	7F	ID系统错误 （2）	使用的射频标签不适用。

CHECK!

与主机设备的通信

只有确认CIDRW控制器启动后才能与主机设备通信。此外，当CIDRW控制器启动时，主机接口处的信号可能会不稳定。初始化操作时，清空主机设备的接收缓冲区，或者采用其他合适的方法，清除不需要的信号。

以下提供1:N协议的命令和响应详情。与之前的命令格式一样，如果删除SOH、节点编号和FCS，1:1协议的详情相同。

■ 读取

读取射频标签中数据的任意页。每次最多可读取16页。

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名 （8个字符）								FCS		CR
01h			0	1	0	0											0Dh

位	7	-	0	7	-	3	2	1	0	7	6	-	1	0	7	6	-	2	1	0
页码	系统	-	系统	系统	-	系统	17	16	15	14	13	-	8	7	6	5	-	1	系统	系统
名称	0*	0*		0*	0*	0*	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	•••	0/1	0/1	0/1	0/1	•••	0/1	0*	0*
值	00		00到07							00到FF					00到FC					

* 始终指定0。如果指定1，将发生错误 （响应代码：14）。

参数说明

参数	说明
页名	将与要读取的页对应的位设为1，并将其他位设为0，然后将结果转换为十六进制字符串，从而指定各页。

射频标签内存映射 请参阅第149页。

响应代码 （正常时：00）和指定页中的数据按照各页编号的升序返回。

响应

SOH	节点编号		响应代码		读取数据														FCS		CR
					第n页						···		第m页 （n<m）								
					数据1		···		数据8				数据1		···		数据8				
01h			0	0																	0Dh

示例：读取1号节点的第1页和第3页的数据

射频标签的数据内容

第1页	12h	34h	56h	78h	90h	12h	34h	56h
第2页								
第3页	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
第4页								

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名								FCS		CR
01h	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	5	0Dh

二进制记数法

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0

响应

SOH	节点编号		响应代码		第1页															第3页														FCS		CR
01h	0	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	0	7	0Dh

CHECK!

如果发送将1到2页指定为仅1页射频标签的“读取”命令，放大器单元会将第2页数据全部作为零。

■写入

数据写入到射频标签的页单元。可以指定任意页。每次最多可写入16页。

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名（8个字符）								写入数据														FCS		CR
															第n页						···		第m页 （n<m）								
															数据1		···		数据8				数据1		···		数据8				
01h			0	2	0	0																									0DH

位	7	-	0	7	-	3	2	1	0	7	6	-	1	0	7	6	-	2	1	0
页码	系统	-	系统	系统	-	系统	17	16	15	14	13	-	8	7	6	5	-	1	系统	系统
名称	0*	0*		0*	0*	0*	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	•••	0/1	0/1	0/1	0/1	•••	0/1	0*	0*
值	00			00到07						00到FF					00到FC					

* 始终指定0。如果指定1，将发生错误 （响应代码：14）。

参数说明

参数	说明
页名	将与要读取的页对应的位设为1，并将其他位设为0，然后将结果转换为十六进制字符串，从而指定各页。
写入数据	按照页编号的升序指定需要写入到指定页的数据。

射频标签内存映射 请参阅第149页。

响应

返回响应代码 （正常时：00）。

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h			0	0			0Dh

示例：将数据写入到1号节点的第8页和第10页

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名								第8页数据																第10页数据																FCS		CR
01h	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	A	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	7	4	0Dh

二进制记数法

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

响应

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h	0	1	0	0	0	1	0Dh

正常完成时的射频标签状态如下所示。

第8页	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
第9页								
第10页	01h	23h	45h	67h	89h	ABh	CDh	EFh

■ 相同写入

此命令将相同数据写入到射频标签的多页。可以指定任意页。

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名 （8个字符）								写入数据						FCS		CR
															数据1		···		数据8				
01h			0	3	0	0																	0DH

位	7	-	0	7	-	3	2	1	0	7	6	-	1	0	7	6	-	2	1	0
页码	系统	-	系统	系统	-	系统	17	16	15	14	13	-	8	7	6	5	-	1	系统	系统
名称	0*	0*		0*	0*	0*	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	•••	0/1	0/1	0/1	0/1	•••	0/1	0*	0*
值	00		00到07							00到FF					00到FC					

* 始终指定0。如果指定1，将发生错误 （响应代码：14）。

参数说明

参数	说明
页名	将与要读取的页对应的位设为1，并将其他位设为0，然后将结果转换为十六进制字符串，从而指定各页。
写入数据	指定写入数据。

射频标签内存映射 请参阅第149页。

响应

返回响应代码 （正常时：00）。

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h			0	0			0Dh

示例：将1号节点的第1-17页清为0

命令

SOH	节点编号		命令代码				页名								写入数据																FCS		CR
01h	0	1	0	3	0	0	0	0	0	7	F	F	F	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0Dh

二进制记数法

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

响应

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h	0	1	0	0	0	1	0Dh

■ 字节写入

此命令会从射频标签指定的地址开始将数据写入到任何指定字节编号。每次最多可写入128字节。

命令

SOH	节点编号		命令代码				第一个地址		写入数据						FCS		CR
									数据1		···		数据n				
01h			0	4	0	0											0Dh

* 数据编号n = 写入的字节编号 （2字节单位）

参数说明

参数	说明
第一个地址	可在00h到87h范围内指定地址。
写入数据	可从指定地址开始指定最多128字节写入数据。

射频标签内存映射 请参阅第149页。

响应

返回响应代码 （正常时：00）。

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h			0	0			0Dh

示例：从1号节点的地址05h开始写入两个字节

命令

SOH	节点编号		命令代码				第一个地址		写入数据				FCS		CR
									数据1		数据2				
01h	0	1	0	4	0	0	0	5	1	2	3	4	0	4	0Dh

响应

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h	0	1	0	0	0	1	0Dh

正常完成时的射频标签状态如下所示。

第1页						12h	34h	
第2页								

■ 测试

针对主机设备与放大器单元之间的通信执行通信测试。

当放大器单元接收到测试命令时，将会发送响应代码和命令测试数据到主机设备，作为响应。

命令

SOH	节点编号		命令代码		测试数据						FCS		CR
					数据1		···		数据n				
01h			1	0									0Dh

* 数据长度 n < 136 （2字符单位）

参数说明

参数	说明
测试数据	使用十六进制值指定测试中发送的数据。（最多270个字符） 但是，注意不得使用单号字符。

响应

返回响应代码 （正常时：00）和接收到的测试数据。

SOH	节点编号		响应代码		测试数据						FCS		CR
					数据1		···		数据n				
01h			0	0									0Dh

示例：发送数据12345678到1号节点进行测试

命令

SOH	节点编号		命令代码		测试数据								FCS		CR
					数据1		数据2		数据3		数据4				
01h	0	1	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	8	0Dh

响应

SOH	节点编号		响应代码		测试数据								FCS		CR
					数据1		数据2		数据3		数据4				
01h	0	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	9	0Dh

■ NAK

重复发送前立即做出响应。

命令

SOH	节点编号		命令代码		FCS		CR
01h			1	2			0Dh

响应

重复发送前立即做出响应。

■ 获取参数

此命令获取型号、固件版本或另一参数。

命令

SOH	节点编号		命令代码		参数类型		FCS		CR
01h			1	4					0Dh

参数说明

参数	值	说明
参数类型	01	型号
	02	固件版本
	20	内存状态
	21	天线连接状态

响应

返回响应代码 （00：正常）和接收到的参数值。

SOH	节点编号		响应代码		参数值						FCS		CR
01h			0	0									0Dh

* 参数值的内容和长度取决于为命令指定的参数类型。

例1：获取节点1的型号

命令

SOH	节点编号		命令代码		参数类型		FCS		CR
01h	0	1	1	4	0	1	0	5	0Dh

响应

产品型号作为ASCII文本字符串返回。

SOH	节点编号		响应代码		型号													FCS		CR
01h	0	1	0	0	V	6	4	0	-	H	A	M	1	1	-	V	3	4	4	0Dh

例2：获取节点1的固件版本

命令

SOH	节点编号		命令代码		参数类型		FCS		CR
01h	0	1	1	4	0	2	0	6	0Dh

响应

响应代码 （00：正常）和固件版本作为4位十进制数返回。

SOH	节点编号		响应代码		固件版本				FCS		CR
01h	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0Dh

主要版本　　次要版本

* 以上响应适用于固件版本1.00。

例3：获取节点1的内存状态

命令

SOH	节点编号		命令代码		参数类型		FCS		CR
01h	0	1	1	4	2	0	0	6	0Dh

响应

返回响应代码 （00：正常）和内部EEPROM的内存检查结果。

SOH	节点编号		响应代码		内存状态		FCS		CR
01h	0	1	0	0			0	0	0Dh

* 如果内存正常， “内存状态”将为“01”，且错误为“00”。

例4：获取节点1的天线连接状态

命令

SOH	节点编号		命令代码		参数类型		FCS		CR
01h	0	1	1	4	2	1	0	7	0Dh

响应

返回响应代码 （00：正常）和天线连接状态。

SOH	节点编号		响应代码		天线连接状态		FCS		CR
01h	0	1	0	0			0	0	0Dh

* 如果天线正确连接， “天线连接状态”将为：“01”，连接错误则状态为：“00”。

■ 获取上一命令

获取已执行的上一命令的命令代码。

命令

SOH	节点编号		命令代码		FCS		CR
01h			1	5			0Dh

响应

该命令将返回已执行的上一命令的命令代码。

存在之前执行的命令时

SOH	节点编号		响应代码		命令代码				FCS		CR
01h			0	0							0Dh

* 命令代码以两字符或四字符形式提供。

无之前执行的命令时

SOH	节点编号		响应代码		命令代码		FCS		CR
01h			0	0	0	0			0Dh

■ 获取通信历史

该命令获取自开机后的通信历史 （总通信数、总成功通信数、及总失败通信数）。

命令

SOH	节点编号		命令代码		FCS		CR
01h			1	6			0Dh

响应

此命令返回自开机后的通信历史。针对总通信数、总成功通信数和总失败通信数分别返回四位十六进制数。
如果总通信数超过65,535，通信历史中的所有数据将复位为0。

SOH	节点编号		响应代码		总通信数				总成功通信数				总失败通信数				FCS		CR
01h			0	0															0Dh

示例：获取节点1的通信历史

命令

SOH	节点编号		命令代码		FCS		CR
01h	0	1	1	6	0	6	0Dh

响应

如果总通信数为32,000，成功通信数为30,000且失败通信数为2,000，则返回以下响应。

SOH	节点编号		响应代码		总通信数				总成功通信数				总失败通信数				FCS		CR
01h	0	1	0	0	7	D	0	0	7	5	3	0	0	7	D	0	0	0	0Dh

■ 清除通信历史

此命令会清除通信历史。

命令

SOH	节点编号		命令代码		FCS		CR
01h			1	7			0Dh

响应

SOH	节点编号		响应代码		FCS		CR
01h			0	0			0Dh

■ 噪声测量

测量CIDRW头附近的噪声级别，噪声级别以“00”到“99”之间的数值表示。

命令

SOH	节点编号		命令代码		FCS		CR
01h			4	0			0Dh

响应

返回响应代码 （正常时：00）和噪声级别“00”到“99”。

SOH	节点编号		响应代码		噪声级别		FCS		CR
01h			0	0					0Dh

背景噪声对通信距离的影响 请参阅第148页。

■ 复位

放大器单元的所有处理停止，并重新建立初始状态。

命令

SOH	节点编号		命令代码		FCS		CR
01h			7	F			0Dh

响应

对此命令无响应。

备忘录

第 5 章
故障排除

使用SECS时 98

未使用SECS时 104

使用SECS时

各种错误通过CIDRW控制器响应消息的内容及指示灯指示。

错误消息列表

当针对CIDRW控制器发送的消息做出响应时，错误则以错误消息的内容以及SSACK的内容表示。

S	F	方向	SECS II名称
1	0	S，H←E	中止事务
9	0	S，H→E	中止事务
9	1	S，H←E	未识别的设备ID
9	3	S，H←E	未识别的流类型
9	5	S，H←E	未识别的函数类型
9	7	S，H←E	非法数据
9	9	S，H←E	事务定时器超时
9	11	S，H←E	数据过长
18	0	S，H←E	中止事务

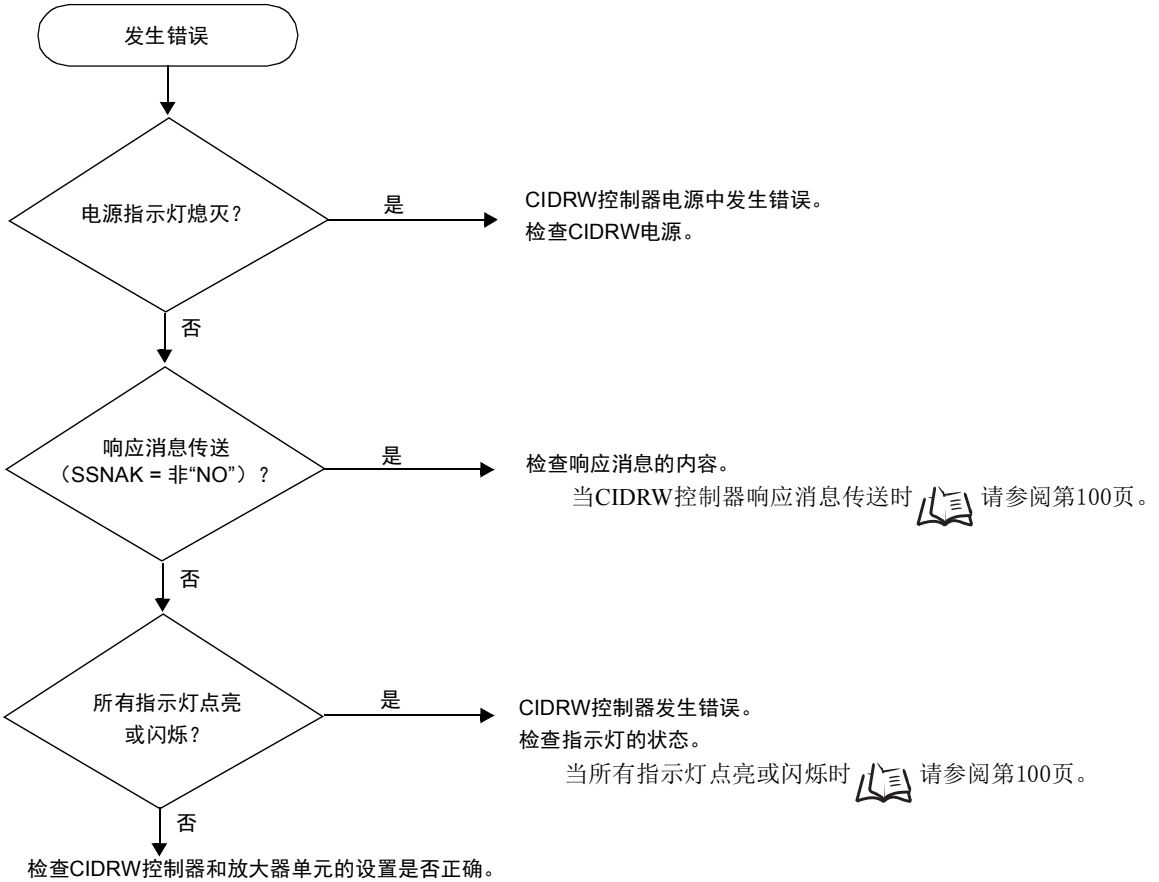
控制器指示灯

如果CIDRW控制器发生错误或报警，控制器前面的指示灯点亮。

名称	功能
运行中 （绿色）	当CIDRW系统的“运行状态” （状态模式）为“运行中”时点亮。
报警 （绿色）	当CIDRW系统的“报警状态”为“报警 （1） ”时点亮。
忙碌 （绿色）	当CIDRW系统的“运行状态”为“忙碌”时点亮。
错误 （红色）	当检测到处理错误时 （SSACK不再显示“无”），此指示灯点亮50毫秒。

运行检查流程图

■ 正常运行模式



当CIDRW控制器无法响应发来的消息时 请参阅第101页。

当发生与消息传送和响应无关的错误时 请参阅第101页。

- 在正常运行模式下正常运行

指示灯

电源	运行中	报警	忙碌	错误
☼	☼	●	●	●

响应

响应		功能
S	F	
—	—	SSACK=“NO”

• 当CIDRW控制器响应消息传送时

发送到CIDRW控制器或放大器单元设置的消息存在错误。采取适当的纠正措施后，重启控制器和放大器单元并重新发送消息。

响应		主要检查点	
S	F		
—	0	发送消息时的状态条件 （例如，在运行模式下发送**写入ID请求**消息 （S18， F11），或者在初始处理过程中发送消息） 运行条件 请参阅第82页。	
9	7	消息构成：非法属性、项目不足等	
上述以外情况		确定SSACK响应内容的原因。	
		CE	• 消息中的项目详情错误 （未设置的放大器节点编号指定为目标ID，或者为DATASEG指定了未设置的段名。） • 放大器单元之间RS-485电缆的连接 （无法检测放大器单元） • 放大器单元波特率设置 （无法检测放大器单元） • 放大器单元的节点编号 （多个单元设置相同编号，致使无法进行检测） • 主机设备与CIDRW控制器之间的电缆布设 （背景噪声的影响） • CIDRW控制器电源线路的噪声级别
		EE	• 射频标签和CIDRW头之间的安装距离/倾斜度 • CIDRW头的背景噪声级别 • 相对于其他CIDRW系统中连接的CIDRW头的安装间隔 • 执行ID读命令时， Carrier ID包含不可见的ASCII代码。
		HE	• 消息中的项目详情错误 （设置了与放大器单元规范不一致的段；响应超时设置不正确。） • CIDRW控制器和放大器单元之间电缆的连接和配线 • 放大器单元的电源 • 放大器单元终端电阻设置 • 每根电缆的布设 （背景噪声的影响） • 放大器单元的节点编号 （多个单元设置相同编号） • 放大器单元错误 （硬件错误） • 电源线路的噪声级别
		TE	• 使用的射频标签类型/规范 • 使用的射频标签设置 （锁定等） • 射频标签的使用环境 （因意外的使用方式导致射频标签破损） • 射频标签重写寿命

• 当所有指示灯点亮或闪烁时

CIDRW控制器发生错误。

采取适当的纠正措施后，重启CIDRW控制器。

电源	运行中	报警	忙碌	错误	主要检查点
●	●	●	●	●	• 24 VDC电源
☼	☼	☼	☼	☼	• CIDRW控制器可能损坏。
☼	◐	◐	◐	◐	• 模式开关设置 （设置是否为0？） 如果在检查后无法解决错误，可能是CIDRW控制器损坏。
☼	☼	◐	◐	◐	• CIDRW控制器可能损坏。

• 当CIDRW控制器无法响应发来的消息时

CIDRW控制器或放大器单元设置中存在错误。

采取适当的纠正措施后，重启CIDRW控制器和放大器单元。

电源	运行中	报警	忙碌	错误	主要检查点
	●	●	●	●	• 模式开关设置 （设置是否为0？） • CIDRW控制器和主机设备之间的电缆接线
	●	●	●		
				●	
		●	●	●	• CIDRW控制器和主机设备之间的通信条件 （波特率、字符构成等） • CIDRW控制器和主机设备之间的电缆接线
	●	●		●	• 放大器单元的节点编号 （多个单元设置相同编号。）

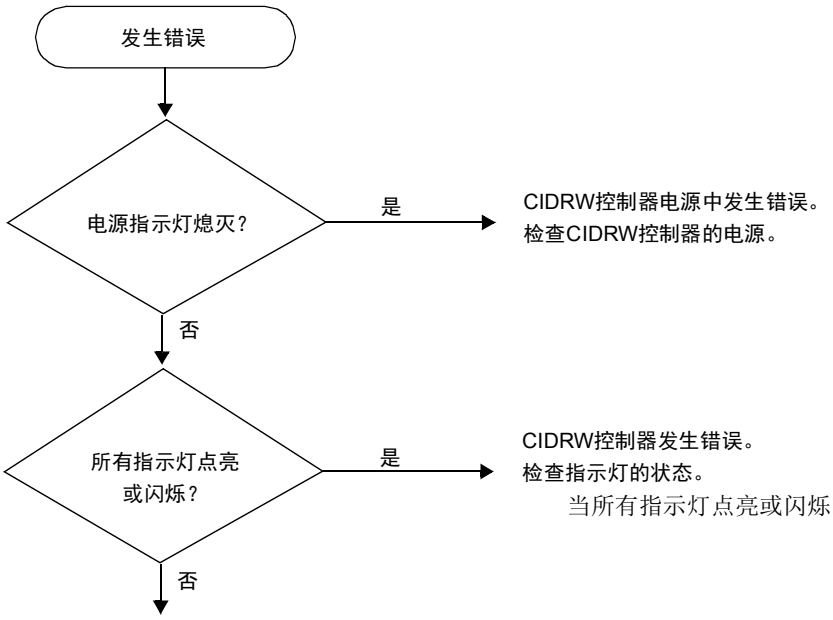
• 当发生与消息传送和响应无关的错误时

CIDRW控制器和放大器单元的设置中存在错误。

采取适当的纠正措施后，重启CIDRW控制器和放大器单元。

电源	运行中	报警	忙碌	错误	主要检查点
			●	●	• 模式开关设置 （设置是否为0？） • 放大器单元波特率设置 • 放大器单元的节点编号 （多个单元设置相同编号。） • CIDRW控制器和放大器单元之间电缆的连接和配线 • 放大器单元错误 （硬件错误） • 每根电缆的布设 （背景噪声的影响）

■设置模式



当CIDRW控制器无法响应发来的消息时 请参阅第103页。

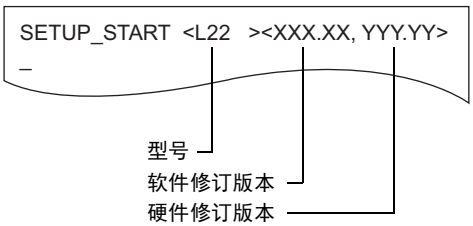
当发生与消息传送和响应无关的错误时 请参阅第103页。

• 在设置模式下正常运行

指示灯

电源	运行中	报警	忙碌	错误
○	◐	○	○	●

在设置模式下启动后的主机设备终端初始显示



参数设置无错误完成时的终端显示

- 当所有指示灯点亮或闪烁时

CIDRW控制器发生错误。
采取适当的纠正措施后，重启CIDRW控制器并检查指示灯。

电源	运行中	报警	忙碌	错误	主要检查点
●	●	●	●	●	• 24 VDC电源
☼	☼	☼	☼	☼	• CIDRW控制器可能损坏。
☼	◐	◐	◐	◐	• 模式开关设置 （设置是否为3？） 如果在检查后无法解决错误，可能是CIDRW控制器损坏。
☼	☼	◐	◐	◐	• CIDRW控制器可能损坏。

- 当CIDRW控制器响应消息传送时

CIDRW控制器设置或发送的参数中存在错误。
采取适当的纠正措施后，重启CIDRW控制器并检查指示灯。

电源	运行中	报警	忙碌	错误	主要检查点
☼	◐	☼	☼	☼	• 发送的参数 （参数是否正确？设置是否正确？）

响应	内容
SETUP_FAILED [□]	参数未更新。方括号[ ]中的数字表示首次检测到错误的行号。如果在接收到的字符中检测到极性错误，此数字为[0]。

- 当CIDRW控制器无法响应发来的消息时

CIDRW控制器设置或发送的参数中存在错误。
采取适当的纠正措施后，重启CIDRW控制器并检查指示灯。

电源	运行中	报警	忙碌	错误	主要检查点
☼	◐	◐	☼	●	• 传送参数 （参数是否正确？） • CIDRW控制器和主机设备之间的通信条件 （波特率、字符构成等）
☼	☼	●	●	●	• 模式开关设置 （设置是否为3？）

- 当发生与消息传送和响应无关的错误时

CIDRW控制器或放大器单元的设置中存在错误。
采取适当的纠正措施后，重启CIDRW控制器和放大器单元并检查指示灯。

电源	运行中	报警	忙碌	错误	主要检查点
☼	☼	☼	●	●	• 模式开关设置 （设置是否为3？）

未使用SECS时

通过对放大器命令的响应以及指示灯指示错误。

错误消息列表

类型	响应代码	名称	说明
主机通信错误	14	格式错误	命令格式存在错误。（例如，命令部分未定义，或者页或地址规范不当。）
CIDRW头与射频标签之间的通信错误	70	通信错误	与射频标签的通信过程中发生噪声或其他妨碍，无法正常完成通信。
	71	验证错误	正确的数据无法写入到射频标签。
	72	无标签错误	CIDRW头前面无射频标签，或者CIDRW头因环境因素 （如噪声）无法检测射频标签。
	7B	外部写入区域错误	射频标签位于可读取但无法写入的位置，因此写入未正常完成。
	7E	ID系统错误 （1）	射频标签处于无法执行命令处理的状态。
	7F	ID系统错误 （2）	使用的射频标签不适用。

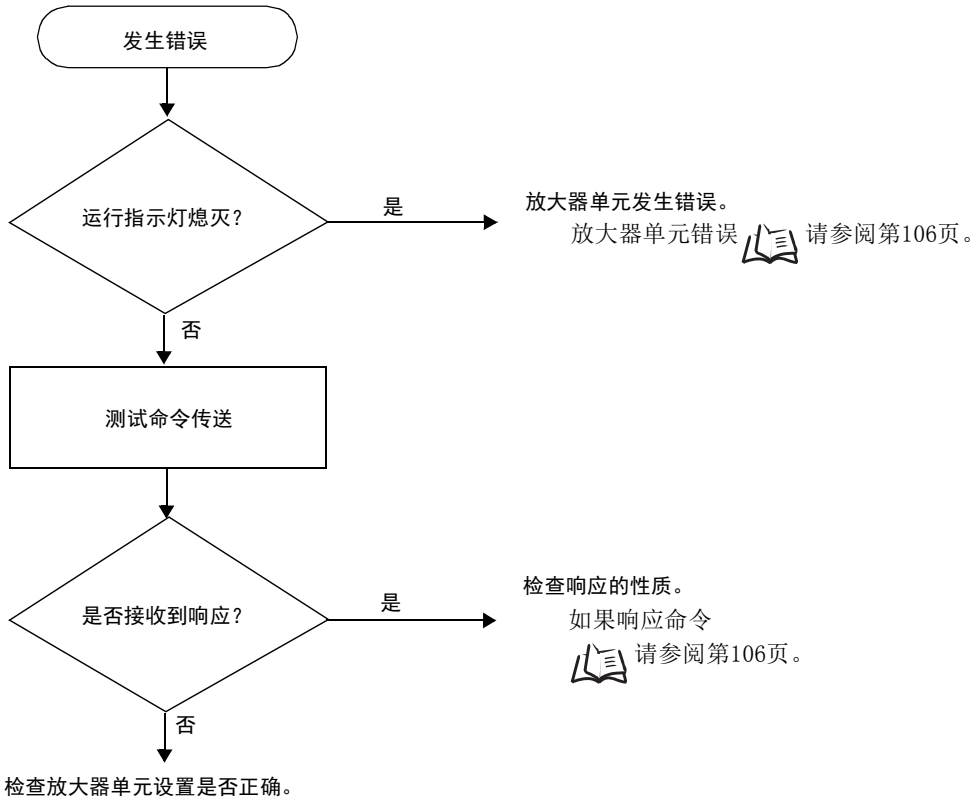
放大器单元指示灯

名称	指示
运行 （绿色）	放大器单元正常运行时点亮。
通信 （橙色）	与主机设备通信或与射频标签通信过程中点亮。
正常 （绿色）	通信无错误完成时点亮。
错误 （红色）	与主机设备通信或与射频标签通信过程中发生错误时点亮。

运行检查流程图

■ 从安装到试运行

通过是否接收到测试命令的响应以及放大器单元指示灯的状态指示错误。



如果未响应命令：请参阅第106页。

- 如果正常接收到测试命令：

指示灯

运行	通信	正常	错误
○	○（点亮一次）	●	●

响应的响应代码

类型	响应代码	功能
正常	00	正常接收到命令。

• 放大器单元错误

传送测试命令后检查指示灯的状态。

采取适当的纠正措施后，重启放大器单元，重新发送测试命令并再次检查。

运行	通信	正常	错误	主要检查点
●	— （如果运行指示灯熄灭，则可以忽略其他指示灯的状态。）			• 背景噪声的影响 （改变安装位置） • 放大器单元电源 如果在检查后无法解决错误，则可能是放大器单元损坏。

• 如果未响应命令：

传送测试命令后检查指示灯的状态。

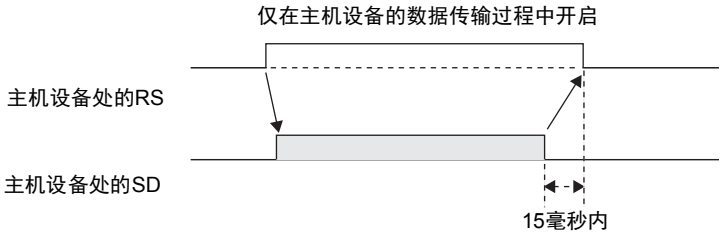
采取适当的纠正措施后，重启放大器单元，重新发送测试命令并再次检查。

运行	通信	正常	错误	主要检查点
○	●	●	●	• 放大器单元波特率设置 • 放大器单元的节点编号 （与测试命令中的节点编号不一致） • 主机设备和放大器单元之间电缆的连接和配线 • 主机设备和放大器单元之间RS信号的关断定时 • 每根电缆的布设 （背景噪声的影响） 如果在检查后无法解决错误，则可能是放大器单元损坏。
○	●	●	○（点亮一次）	• 放大器单元波特率设置 • 放大器单元节点编号设置 （多个放大器单元可能设为相同的节点编号。） • 主机设备和放大器单元之间电缆的连接和配线 • 电缆布设 （背景噪声的影响） • 主机设备和放大器单元之间RS信号的关断定时 • FCS （帧校验序列）计算方法

CHECK!

使用主机设备的RS信号控制

在采用链接单元的1:N连接中，主机设备在正常控制下产生的RS信号必须输入为CS信号。在完成数据传输后15毫秒内关闭RS信号。没有此项控制将无法进行正确通信。使用USB串行适配器时，无法直接控制RS信号。应事先进行测试运行，以确保RS信号的直接控制正确。



• 如果响应命令：

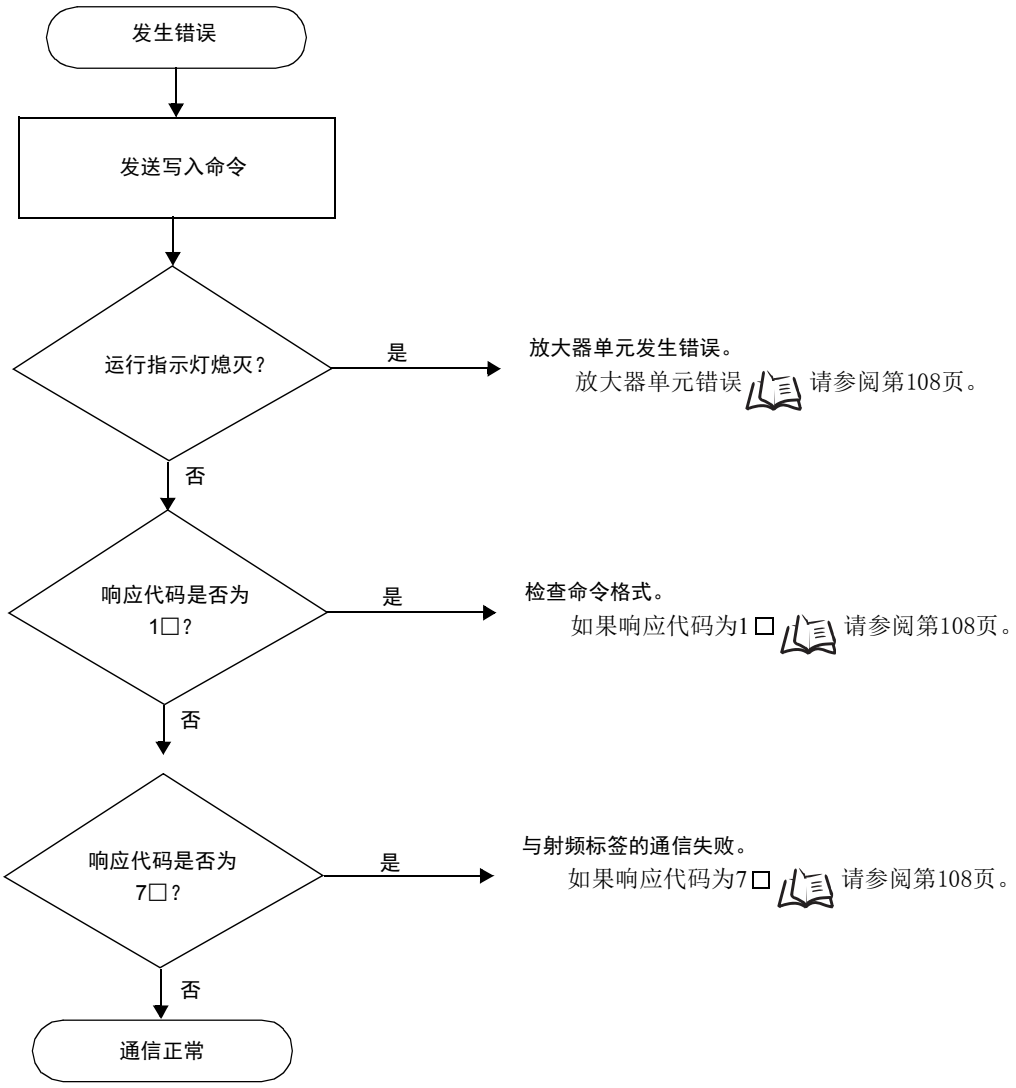
传送测试命令后检查指示灯的状态。

采取适当的纠正措施后，重启放大器单元，重新发送测试命令并再次检查。

运行	通信	正常	错误	主要检查点
○	◐	●	◐	• 放大器单元的节点编号 （多个单元设置相同编号） 如果在检查后无法解决错误，则可能是放大器单元损坏。
○	●	●	○（点亮一次）	命令格式存在错误 （字符数、字符代码等）。

■ 从试运行到通信

通过传送写入命令后的指示灯状态以及响应的响应代码指示错误。



- 如果正常处理射频标签：

指示灯

运行	通信	正常	错误
☼	☼（点亮一次）	☼（点亮一次）	●

响应的响应代码

类型	响应代码	功能
正常	00	正常处理射频标签。

CHECK! 如果未响应写入命令，请参阅从安装到试运行，运行检查流程图。请参阅第105页。

• 放大器单元错误

传送命令后检查指示灯的状态。采取适当的纠正措施后，重新发送写入命令并再次检查。

运行	通信	正常	错误	主要检查点
●	— （如果运行指示灯熄灭，则可以忽略其他指示灯的状态。）			• 背景噪声的影响 （改变安装位置） • 放大器单元电源 如果在检查以上两点后仍无法解决错误，则可能是放大器单元损坏。

• 如果响应代码为1□：

存在主机设备通信错误。

传送命令后检查指示灯的状态和响应的响应代码。采取适当的纠正措施后，重新发送写入命令并再次检查。

运行	通信	正常	错误
☼	●	●	☼ （点亮一次）

响应代码	主要检查点
14	命令格式 （命令代码、页名、地址名称、处理的数据量等）

• 如果响应代码为7□：

CIDRW头和射频标签之间的通信存在通信错误。

传送命令后检查指示灯的状态和响应的响应代码。采取适当的纠正措施后，重新发送写入命令并再次检查。

运行	通信	正常	错误
	（点亮一次）	●	（点亮一次）

响应代码	主要检查点
70	• CIDRW头的背景噪声级别 （使用环境噪声级别测量功能检查周围环境） • 与其他CIDRW头的距离 • 背景噪声的影响 （改变安装位置） • 请使用“获取参数”命令检查天线连接状态。 请参阅第93页、第19页。 如果在检查后无法解决错误，则可能是放大器单元损坏。
71	• 射频标签重写寿命 （更换射频标签） • 射频标签的使用环境 （因意外的使用方式导致射频标签破损）
72	• 与CIDRW头的连接 • 射频标签和CIDRW头之间的距离 • CIDRW头背景噪声级别 （使用环境噪声级别测量功能检查周围环境） • 与其他CIDRW头的距离 • 请使用“获取参数”命令检查天线连接状态。 请参阅第93页、第19页。
7B	• 射频标签和CIDRW头之间的距离 • CIDRW头的背景噪声级别 （使用环境噪声级别测量功能检查周围环境） • 与其他CIDRW头的距离 • 背景噪声的影响 （改变安装位置）
7E 7F	• 使用的射频标签类型/规范 • 所用射频标签的设置 （使用射频标签锁定功能。 *） • 射频标签的使用环境 （因意外的使用方式导致射频标签破损）

* 射频标签具有锁定功能，但放大器单元没有锁定射频标签的功能。

■ 其他故障排除

• 测试模式运行

在测试模式下操作放大器单元之前，务必首先连接CIDRW头。如果在CIDRW头电缆异常或未连接CIDRW头的情况下使用测试模式，错误指示灯将点亮且放大器单元将停止运行。

运行	通信	正常	错误	主要检查点
	●	●		• 请检查CIDRW头是否正确连接。 如果在检查后无法解决错误，则可能是放大器单元或CIDRW头损坏。

备忘录

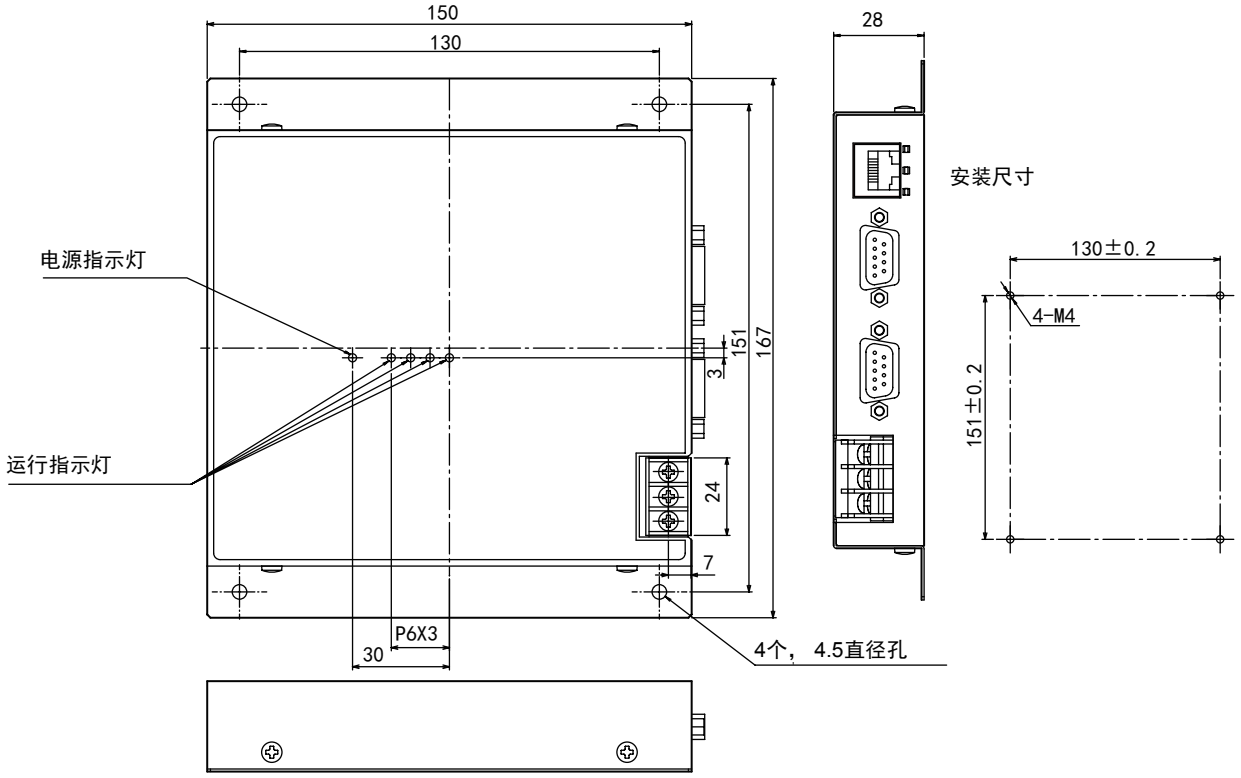
第 6 章
附录

规格与尺寸	112
系统配置示例	117
未使用SECS时	118
不同使用条件下的特性数据	119
射频标签内存映射	149
定期检查	150
SECS协议规范	151
ASCII代码表	156
关于保护结构	157

规格与尺寸

控制器
V700-L22

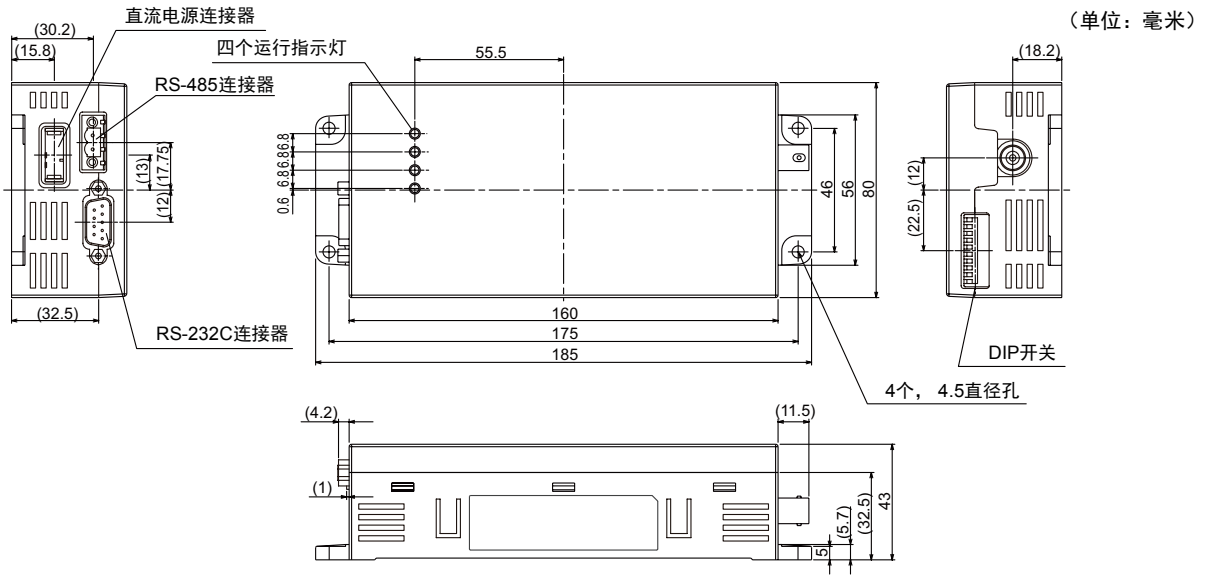
（单位：毫米）



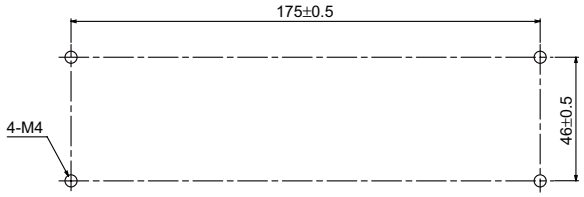
项目	规格
电源电压	24 VDC +10% -15%
电流消耗	最大150 mA （涌入电流：最大约10 A）
环境温度	工作：0～+40℃　　存储：-15～+65℃ （无结冰）
环境湿度	工作：10%～85%　　存储：10%～95% （无结露）
防护等级	IP20 （IEC60529）
绝缘电阻	电源端子与壳体接地端子之间至少50 MΩ （500 VDC M）
介电强度	电源端子与壳体接地端子之间施加500 VAC （50/60 Hz持续1分钟）时的泄漏电流不允许超过3.5 mA
抗振性	频率：10～150 Hz；双振幅：0.20 mm；加速度：15 m/s²，持续8分钟，沿X、 Y和Z方向分别10次
耐冲击性	沿X、 Y和Z方向以150 m/s²冲击，分别执行3次，重复18次
接地	接地电阻为100Ω 或以下。
外壳材料	SECC （涂层）
重量	约580 g

放大器单元

V640-HAM11-V4和V640-HAM11-L-V2



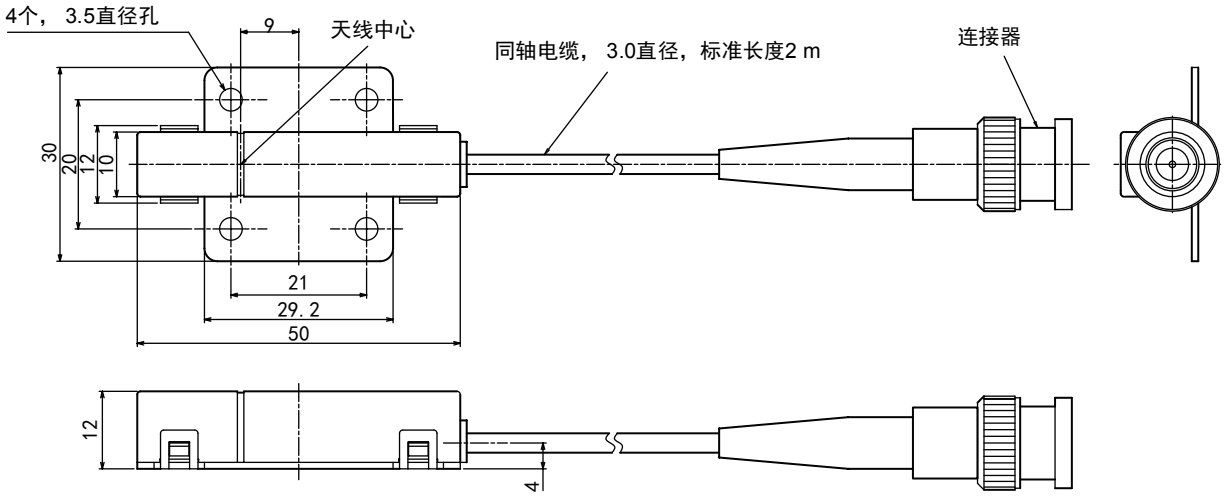
安装尺寸



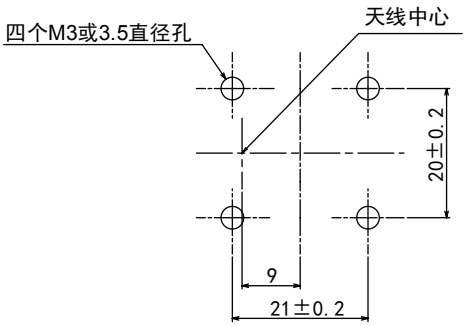
项目	规格	
	V640-HAM11-V4	V640-HAM11-L-V2
电源电压	24 VDC +10% -15%	
电流消耗	最大150 mA	最大400 mA
防护等级	IP20 （IEC60529：2001）	
环境温度	工作：0～+40℃　　存储：-15～+65℃ （无结冰）	
环境湿度	工作/存储：35%～85% （无结露）	
绝缘电阻	电源端子和壳体接地端子之间最小20 MΩ （使用100 VDC兆欧表）	
介电强度	1,000 VAC （50/60 Hz持续1分钟）下电源端子与壳体接地端子之间的泄漏电流消耗最大5 mA	
抗振性	10～150 Hz，双振幅：0.20 mm，最大加速度：15 m/s² 沿3个方向分别扫描10次8分钟	
耐冲击性	150 m/s²，沿6个方向分别执行3次	
接地	接地电阻为100Ω 或以下。	
外壳材料	PC/ABS树脂	
尺寸	80×185×43 mm （W×D×H，不包括凸出的零部件）	
质量	约250 g	
频率	134.2 kHz	
辐射磁场强度	10米处最大35 dBμA/m （固定）	
环境污染等级	2级	
过电压类别	类 I	
安装方法	使用四个M4螺钉固定。（紧固扭矩：1.2N·m）	
CIDRW头	V640-HS61	V640-HS62

CIDRW头
V640-HS61

（单位：毫米）



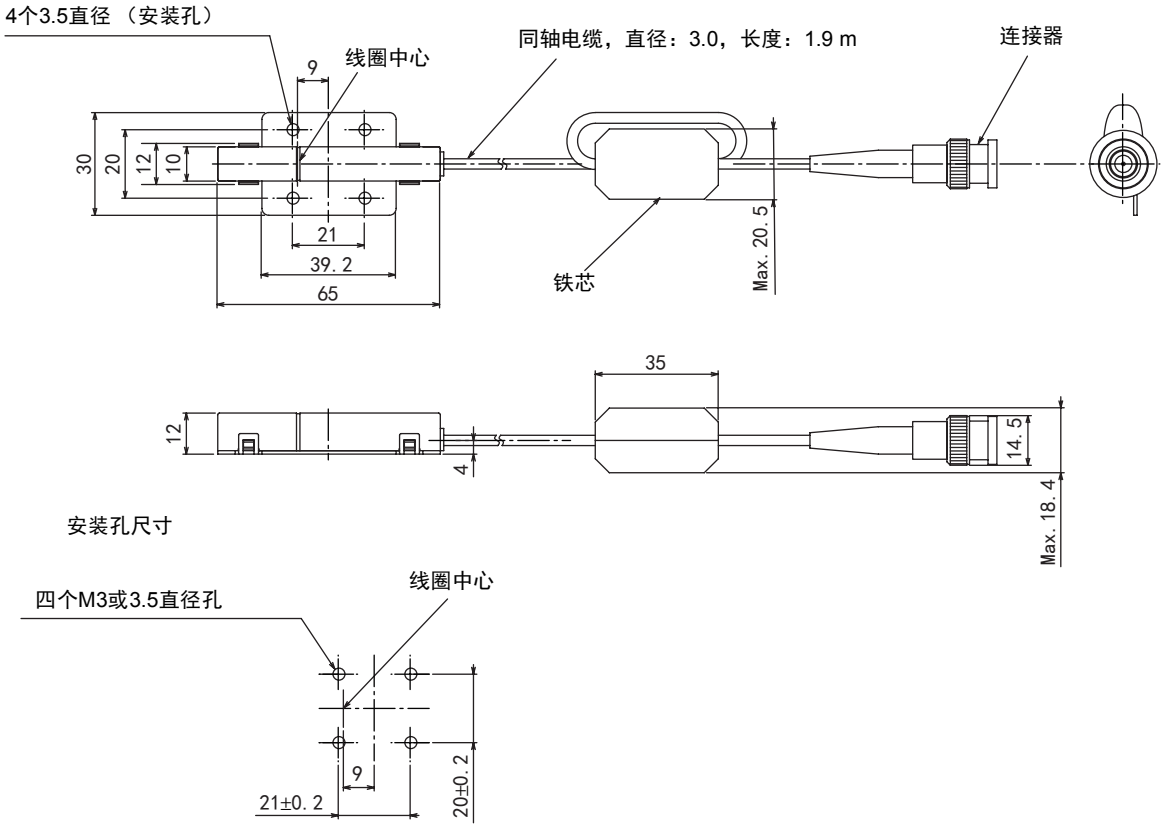
安装尺寸



项目	规格
传输频率	134 kHz
环境温度	工作：0～+40℃　　存储：-15～+65℃ （无结冰）
环境湿度	工作/存储：35%～85% （无结露）
防护等级	IP60 （IEC60529）
绝缘电阻	所有端子与外壳之间至少20 MΩ （100 VDC M）
介电强度	所有端子与外壳之间施加1000 VAC （50/60 Hz持续1分钟）时的泄漏电流不允许超过5 mA
抗振性	频率：10～150 Hz；双振幅：0.20 mm；加速度：15 m/s²，持续8分钟，沿X、 Y和Z方向分别10次
耐冲击性	沿X、 Y和Z方向以150 m/s²冲击，分别执行3次，重复18次
外壳材料	ABS/环氧树脂 不锈钢安装架
重量	约70 g
电缆长度	2 m
电缆规格	3毫米直径，同轴电缆

V640-HS62

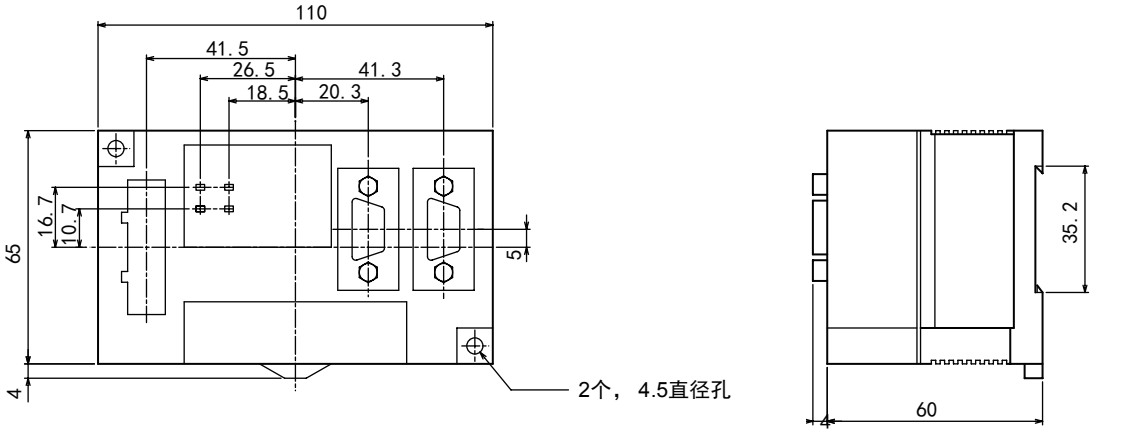
（单位：毫米）



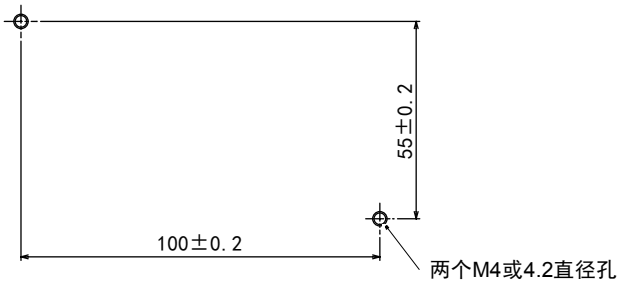
项目	规格
传输频率	134 kHz
环境温度	工作：0～+40℃　　存储：-15～+65℃ （无结冰）
环境湿度	工作/存储：35%～85% （无结露）
防护等级	IP60 （IEC60529）
绝缘电阻	所有端子与外壳之间至少20 MΩ （100 VDC M）
介电强度	所有端子与外壳之间施加1000 VAC （50/60 Hz持续1分钟）时的泄漏电流不允许超过5 mA
抗振性	频率：10～150 Hz；双振幅：0.20 mm；加速度：15 m/s^2，持续8分钟，沿X、 Y和Z方向分别10次
耐冲击性	沿X、 Y和Z方向以150 m/s^{2}冲击，分别执行3次，重复18次
外壳材料	ABS/环氧树脂 不锈钢安装架
重量	约100 g
电缆长度	1.9 m
电缆规格	3毫米直径，同轴电缆

链接单元
V700-L11

（单位：毫米）



安装尺寸

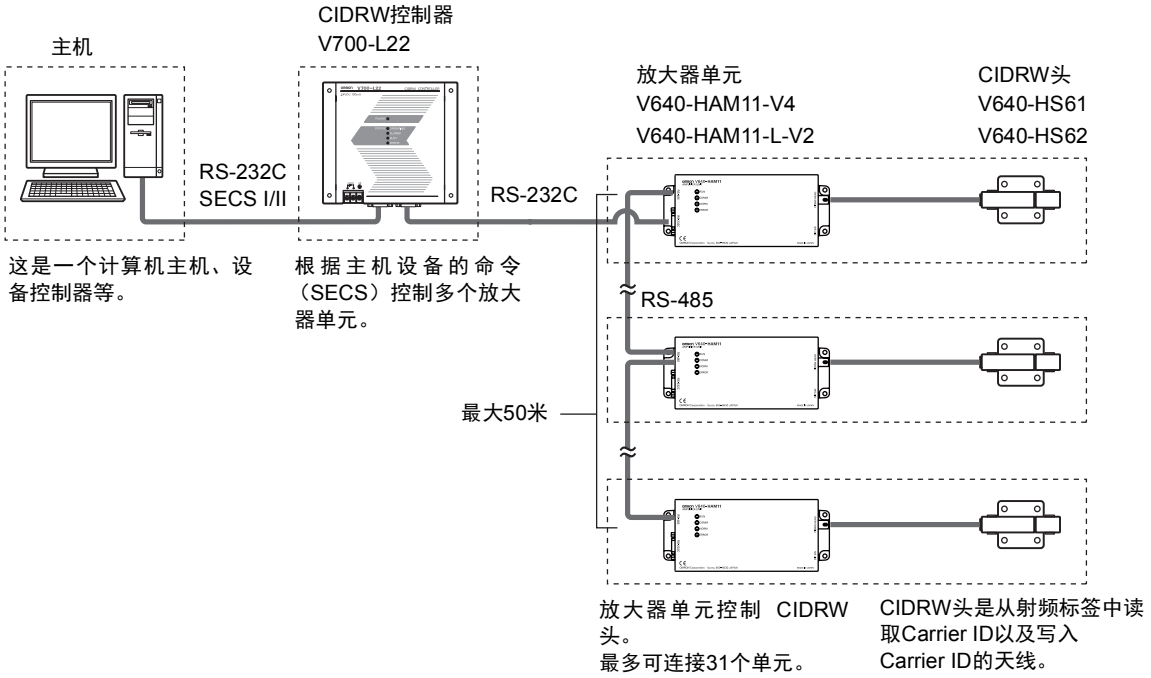


项目	规格
电源电压	24 VDC +10% -15%
电流消耗	最大250 mA （涌入电流：最大约10 A）
环境温度	工作：0～+40℃　　存储：-15～+50℃ （无结冰）
环境湿度	工作/存储：35%～85% （无结露）
防护等级	IP20 （IEC60529）
绝缘电阻	电源端子与壳体接地端子之间至少50 MΩ （500 VDC M）
介电强度	电源端子与壳体接地端子之间施加1000 VAC （50/60 Hz持续1分钟）时的泄漏电流不允许超过5 mA
抗振性	频率：10～150 Hz；双振幅：0.20 mm；加速度：15 m/s^2，持续8分钟，沿X、 Y和Z方向分别10次
耐冲击性	沿X、 Y和Z方向以150 m/s^{2}冲击，分别执行3次，重复18次
接地	接地电阻为100Ω 或以下。
外壳材料	PC/ABS树脂
重量	约200 g

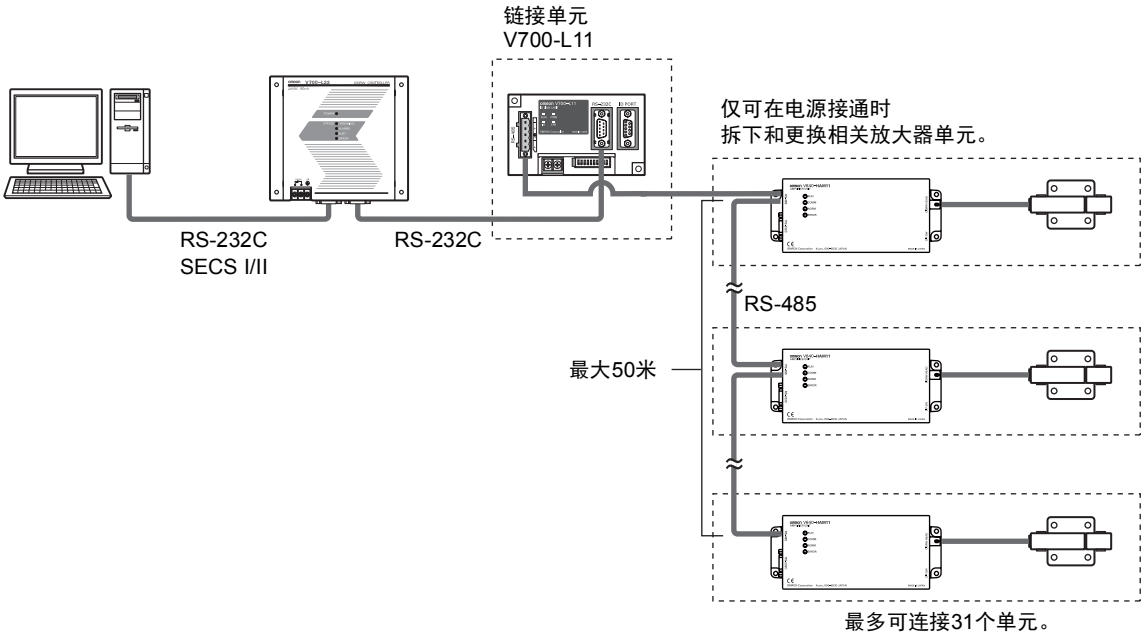
系统配置示例

使用SECS时

通过SECS协议可以与主机设备通信。

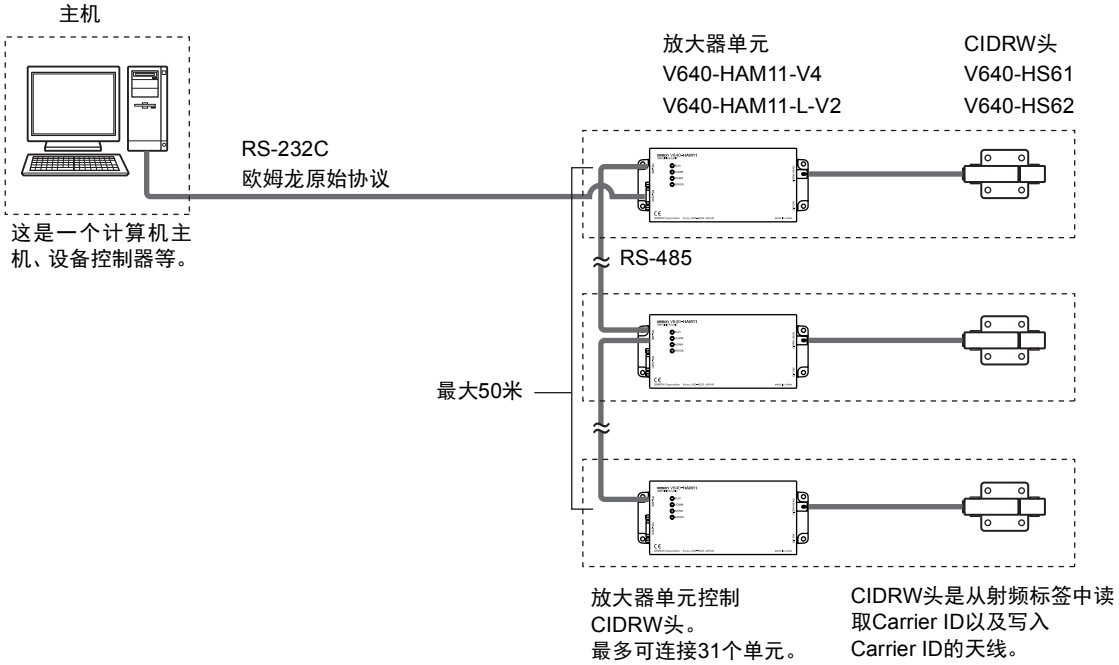


在以上系统配置中，直接连接到CIDRW控制器的放大器单元将RS-232C的信号转换为RS-485。如果拆除此放大器单元时，将无法与其他放大器单元进行通信。如果在系统运行时必须拆除直接连接到CIDRW控制器的放大器单元，应将链接单元（V700-L11）插入到CIDRW控制器与第一个放大器单元之间。如果拆下网络末端的放大器单元，务必在拆下放大器单元的同时，接通将终结网络末端的放大器单元终端电阻。

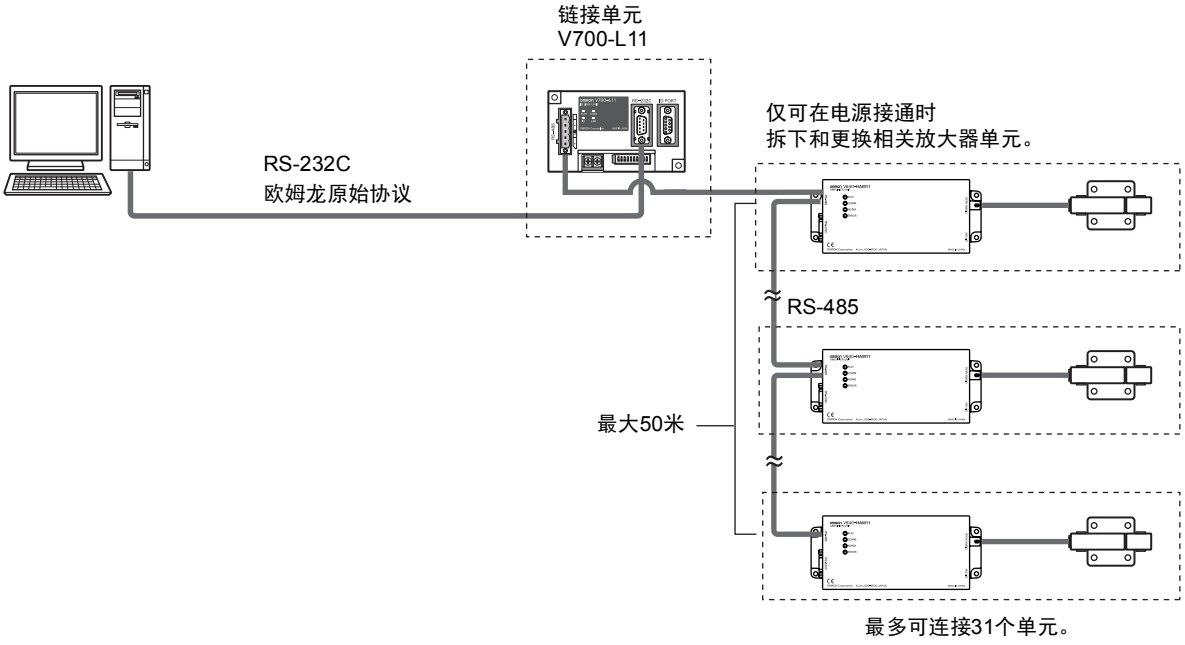


未使用SECS时

与主机设备的通信遵循欧姆龙专用协议。
放大器单元直接连接到主机设备，不使用CIDRW控制器。



在以上系统配置中，直接连接到CIDRW控制器的放大器单元将RS-232C的信号转换为RS-485。如果拆除此放大器单元时，将无法与其他放大器单元进行通信。如果在系统运行时必须拆除直接连接到CIDRW控制器的放大器单元，应将链接单元（V700-L11）插入到CIDRW控制器与第一个放大器单元之间。如果拆下网络末端的放大器单元，务必在拆下放大器单元的同时，接通将终结网络末端的放大器单元终端电阻。



不同使用条件下的特性数据

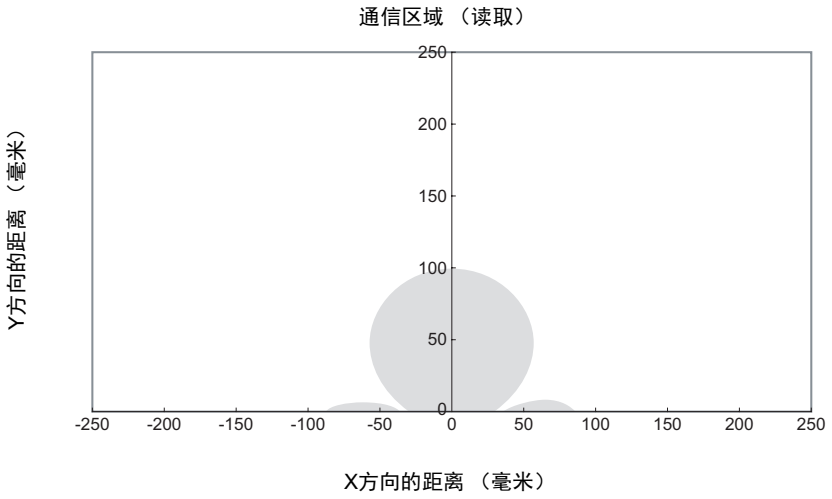
通信区域的映射 （仅供参考）

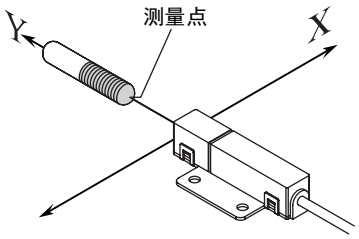
下图所示通信区域 （通信距离）仅供参考。通信区域的映射将根据所用的射频标签、背景金属、环境噪声、温度影响而异，应在安装时充分确认。射频标签的方向将影响通信性能。请在使用射频标签前检查射频标签中的线圈方向。

■ V640-HAM11-V4

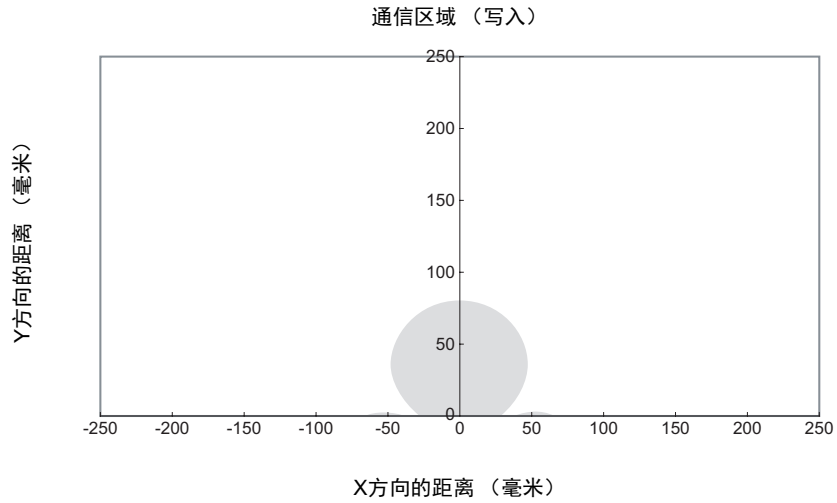
- 同轴安装 （RI-TRP-DR2B-30）

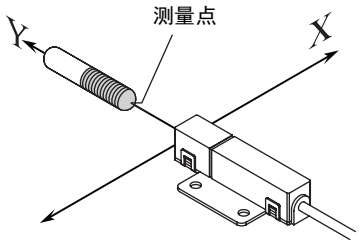
· 读取





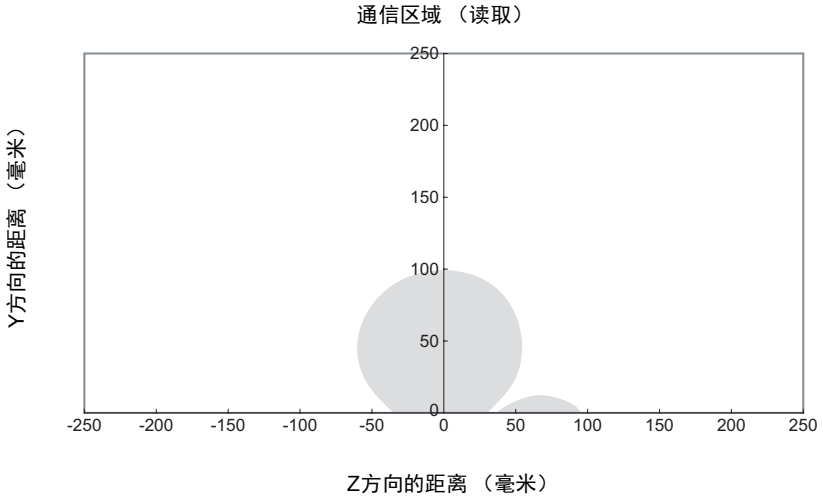
· 写入

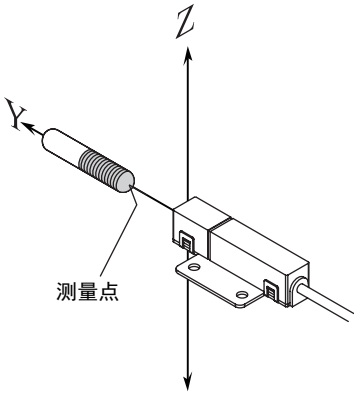




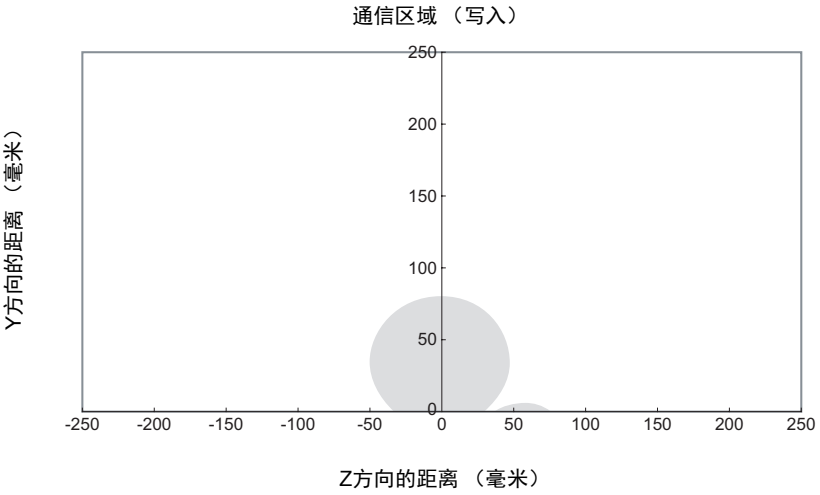
- 同轴安装 （RI-TRP-DR2B-30）

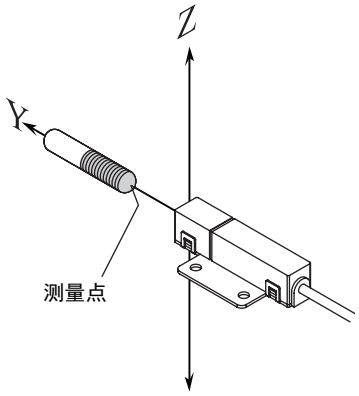
· 读取





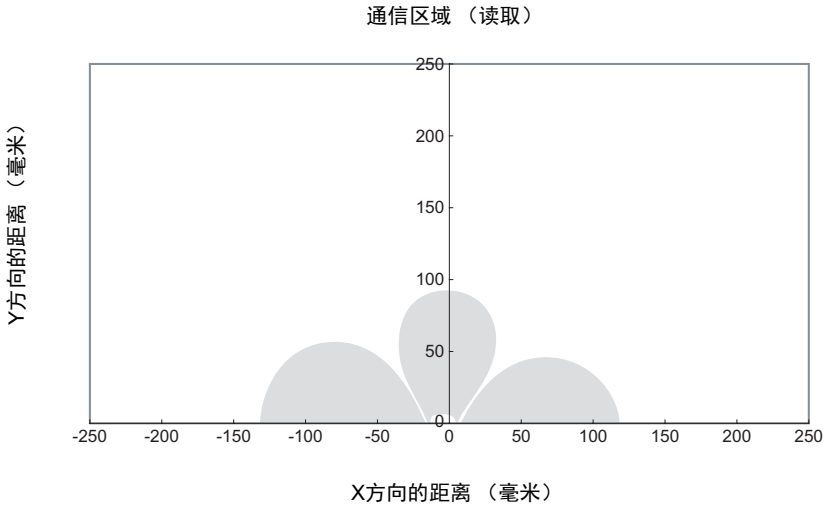
· 写入

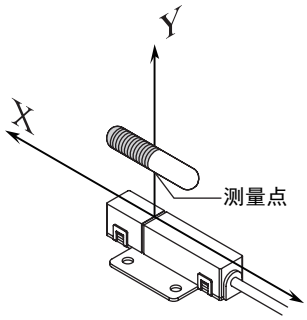




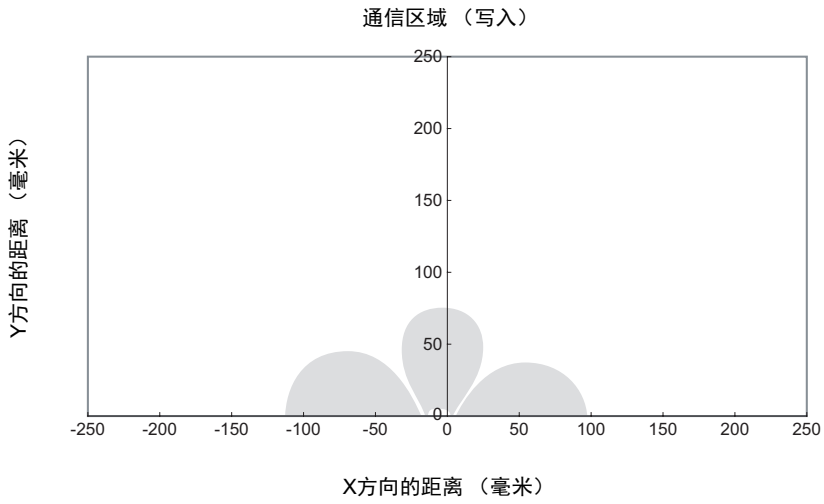
- 平行安装 （RI-TRP-DR2B-30）

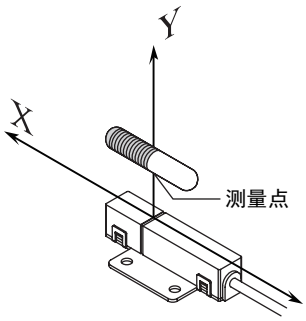
· 读取





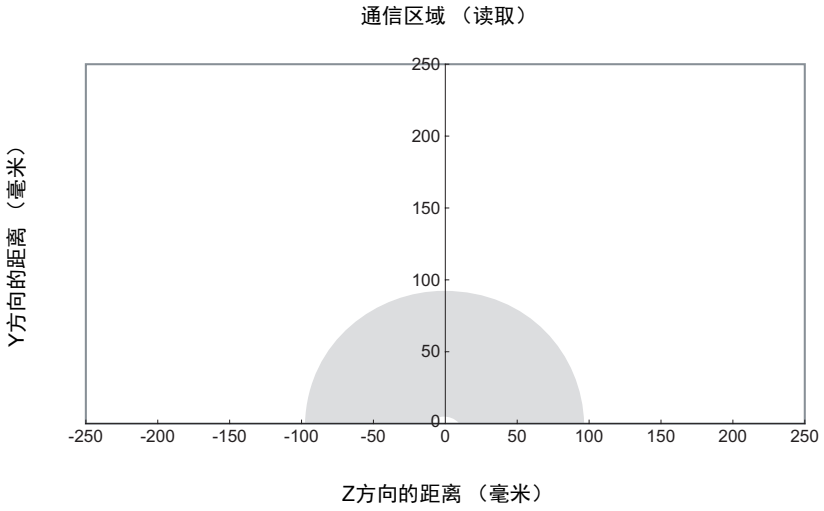
· 写入

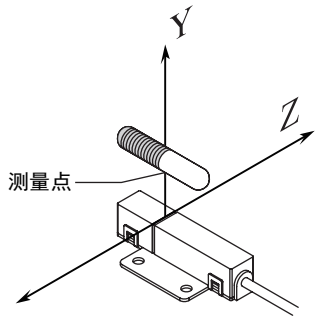




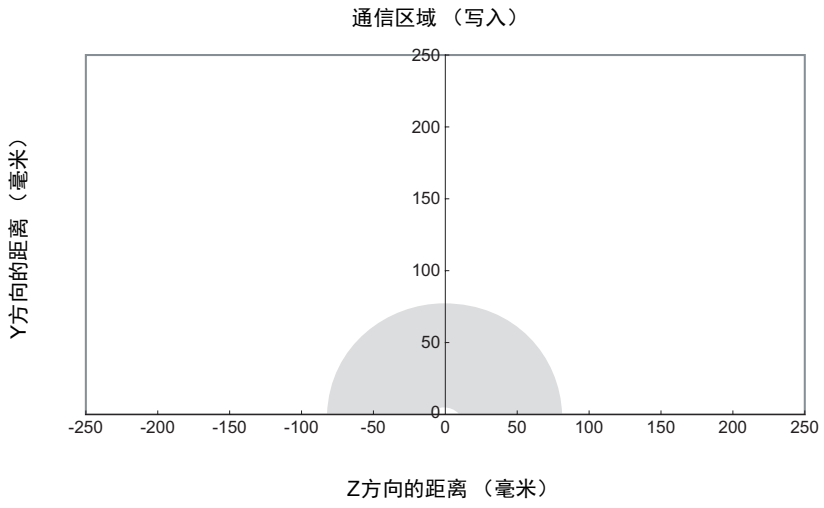
- 平行安装 （RI-TRP-DR2B-30）

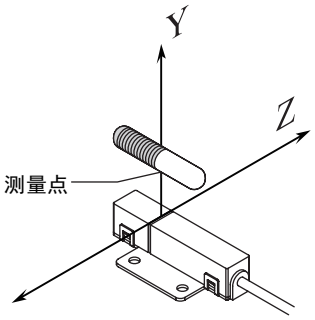
· 读取





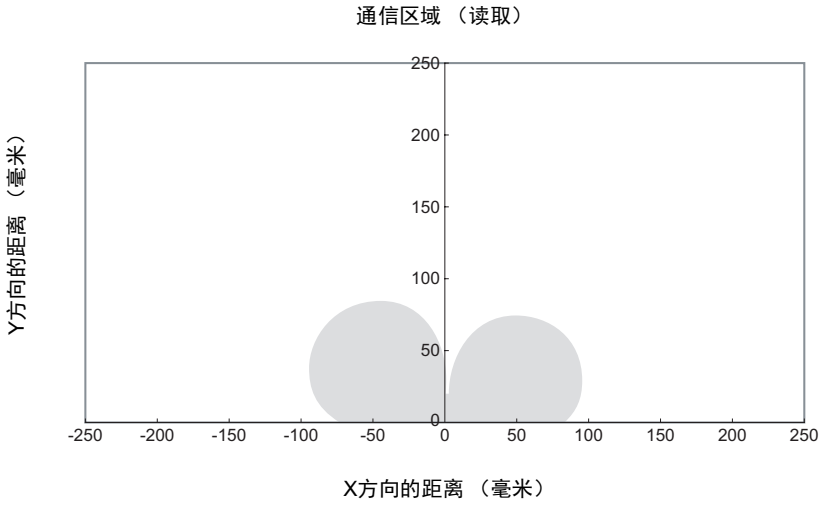
· 写入

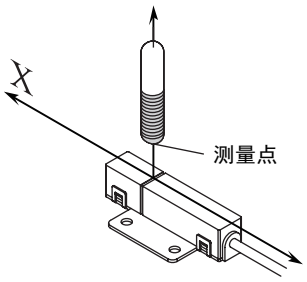




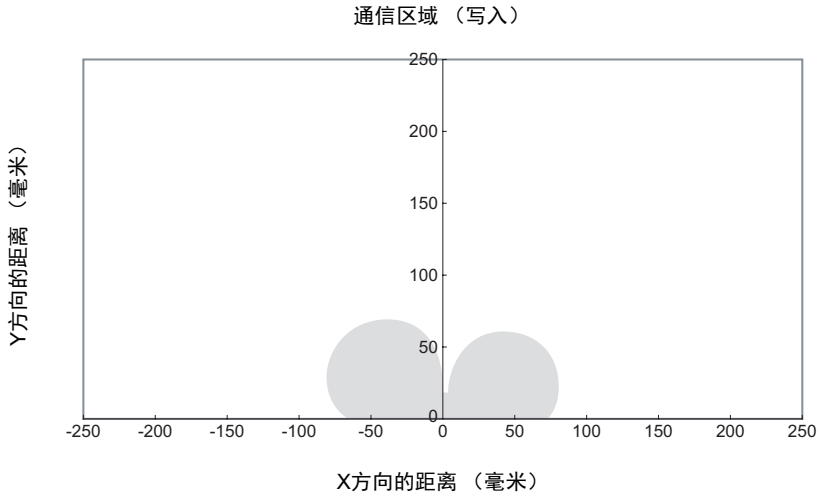
- 垂直安装 （RI-TRP-DR2B-30）

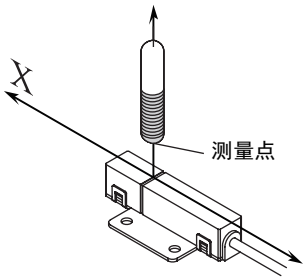
· 读取





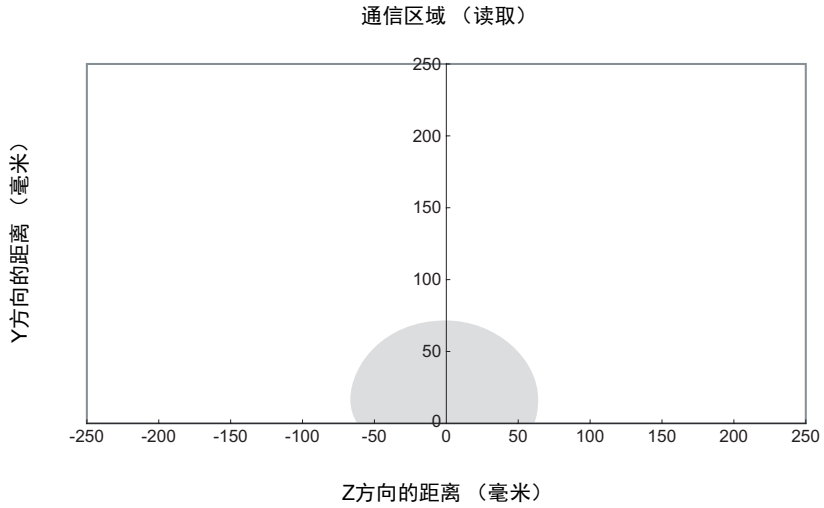
· 写入

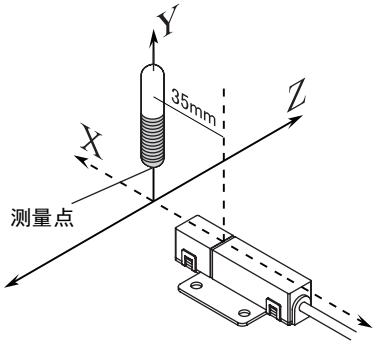




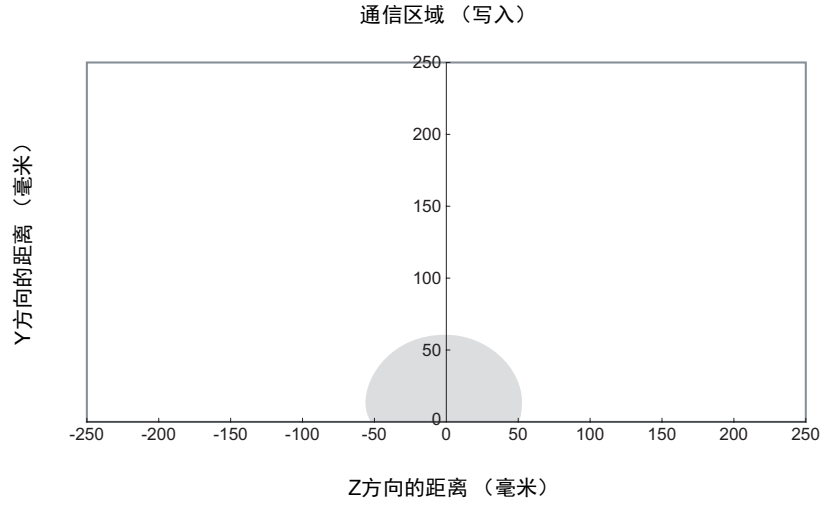
- 垂直安装 （RI-TRP-DR2B-30）

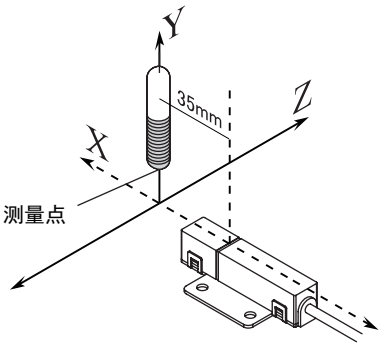
· 读取





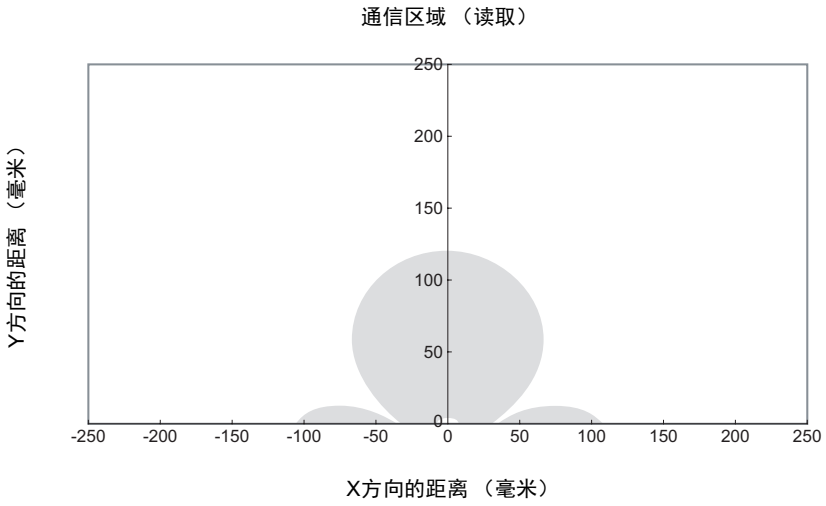
· 写入

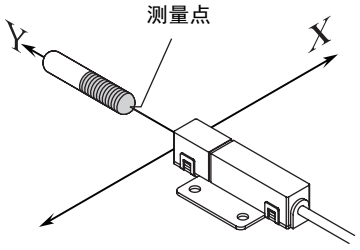




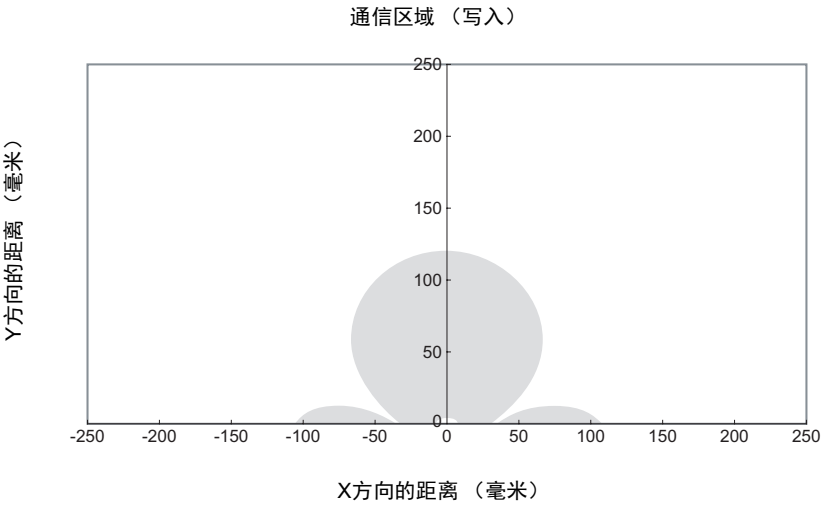
- 同轴安装 （RI-TRP-WR2B）

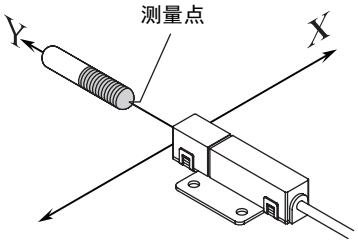
· 读取





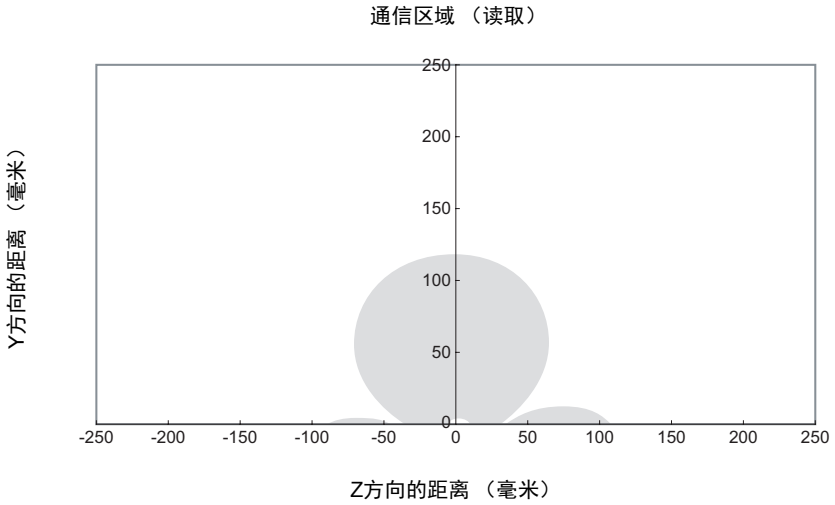
· 写入

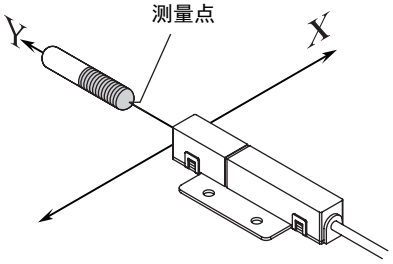




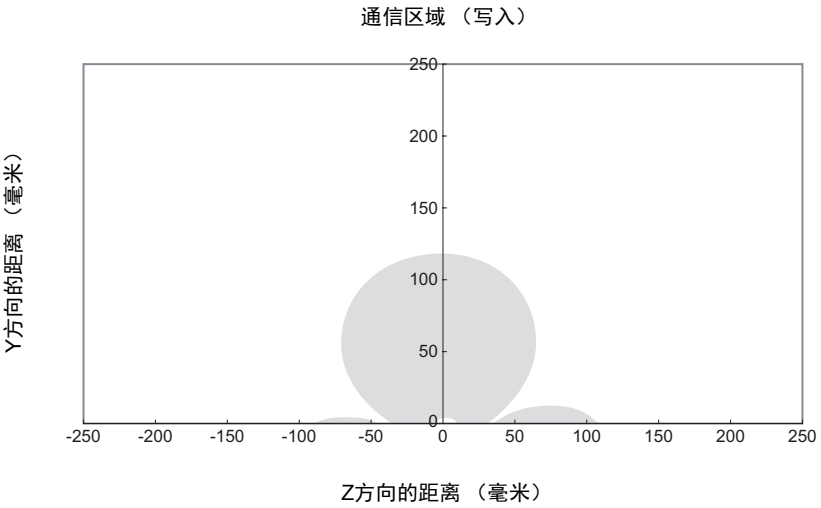
- 同轴安装 （RI-TRP-WR2B）

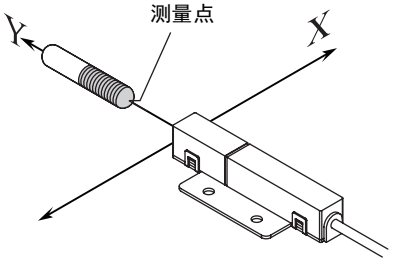
· 读取





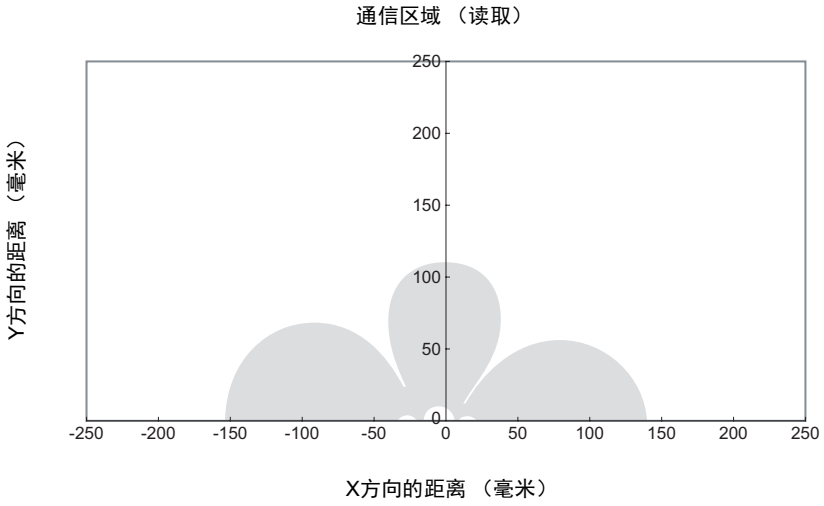
· 写入

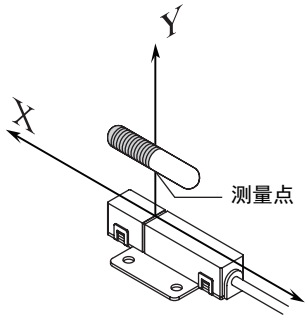




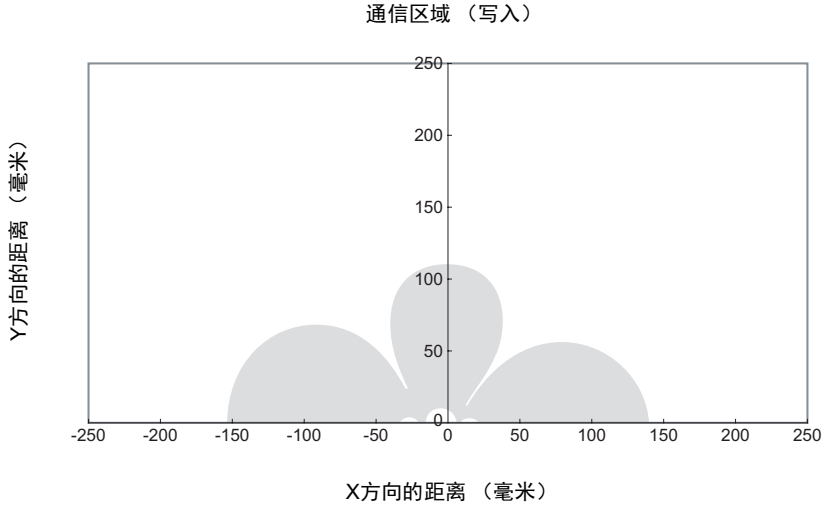
- 平行安装 （RI-TRP-WR2B）

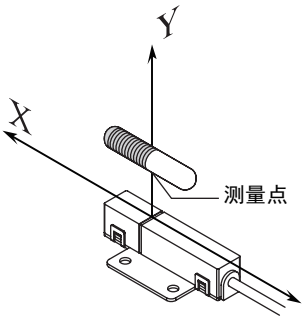
· 读取





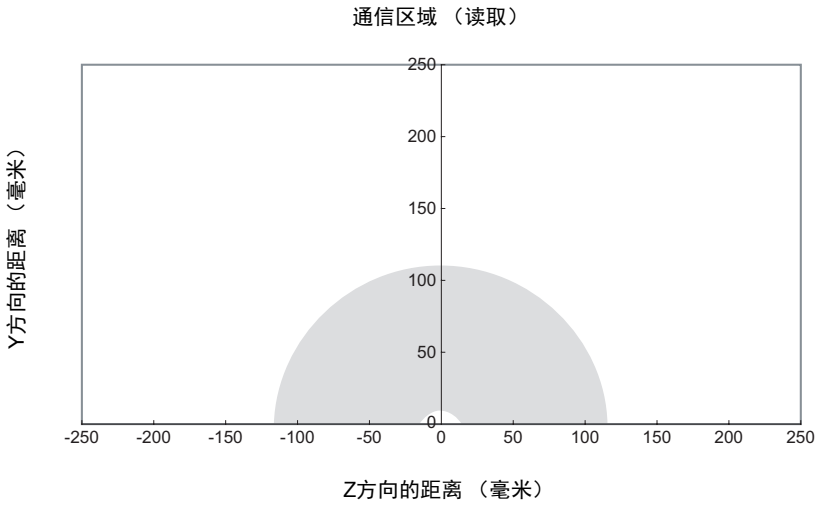
· 写入

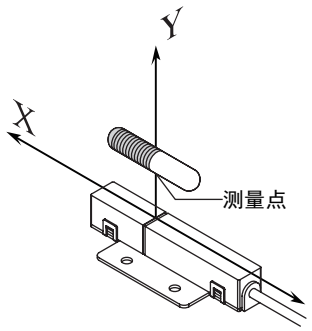




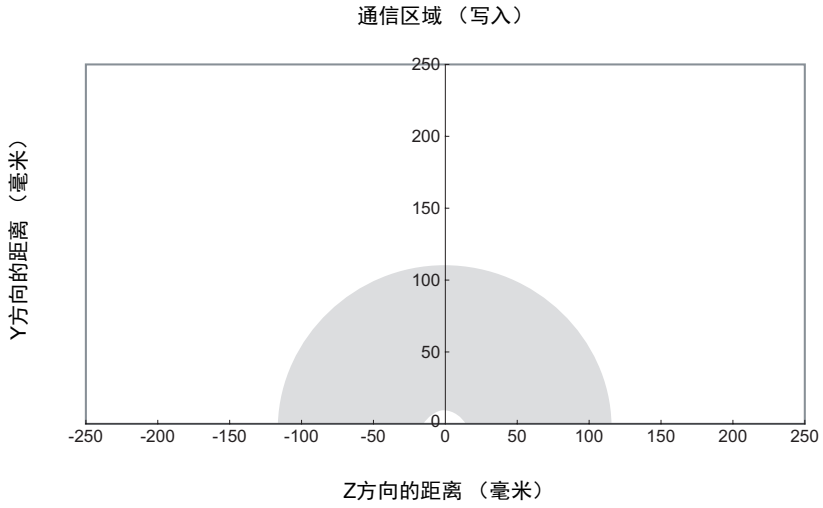
- 平行安装 （RI-TRP-WR2B）

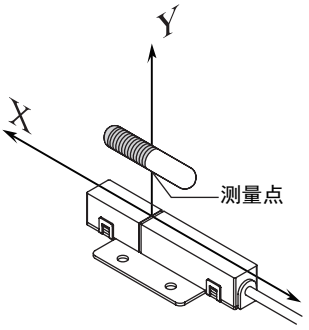
· 读取





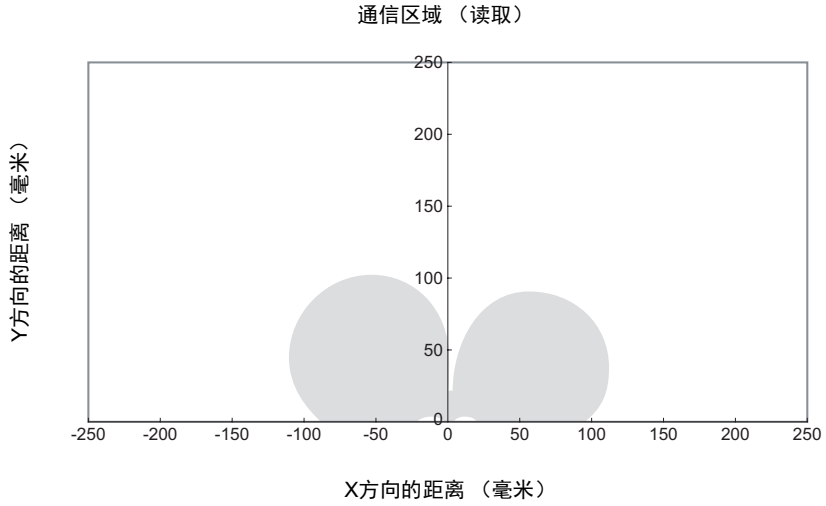
· 写入

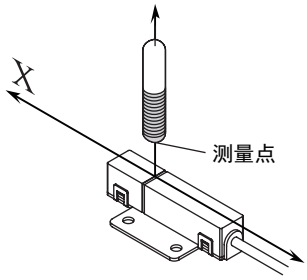




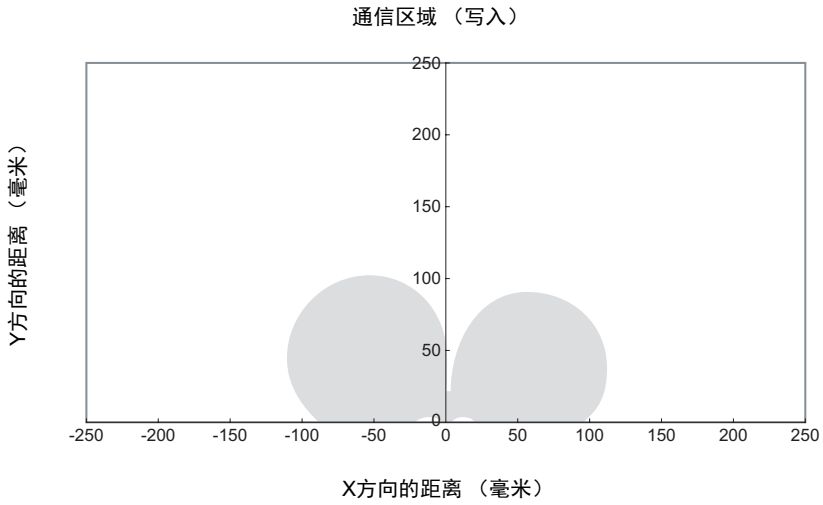
- 垂直安装 （RI-TRP-WR2B）

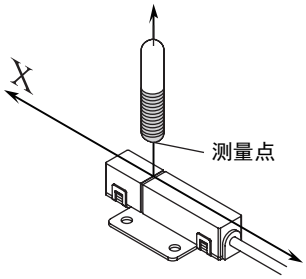
· 读取





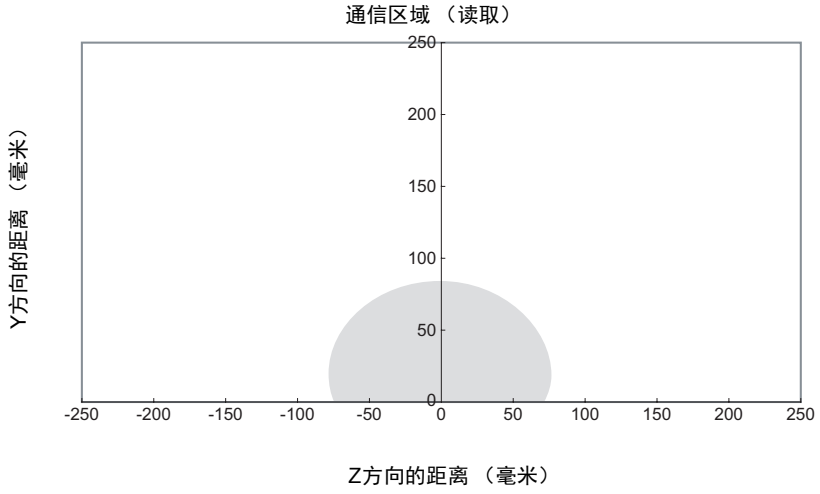
· 写入

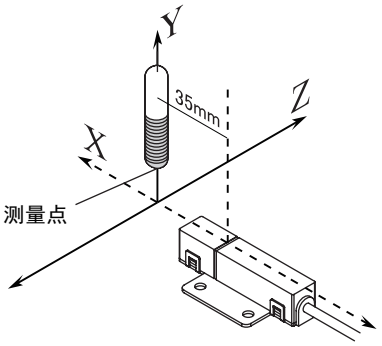




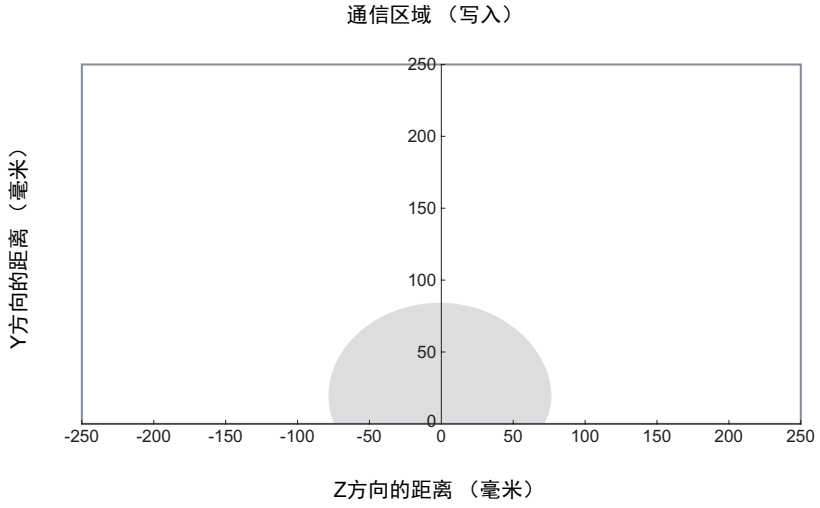
- 垂直安装 （RI-TRP-WR2B）

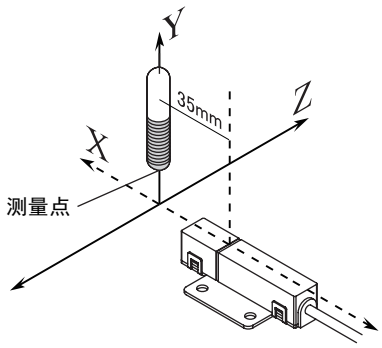
· 读取





· 写入

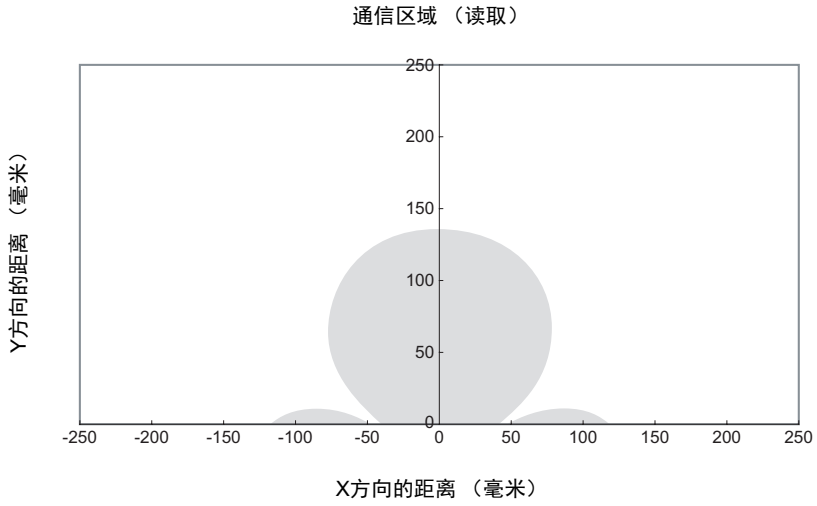


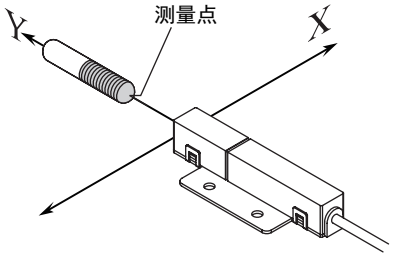


■ V640-HAM11-L-V2

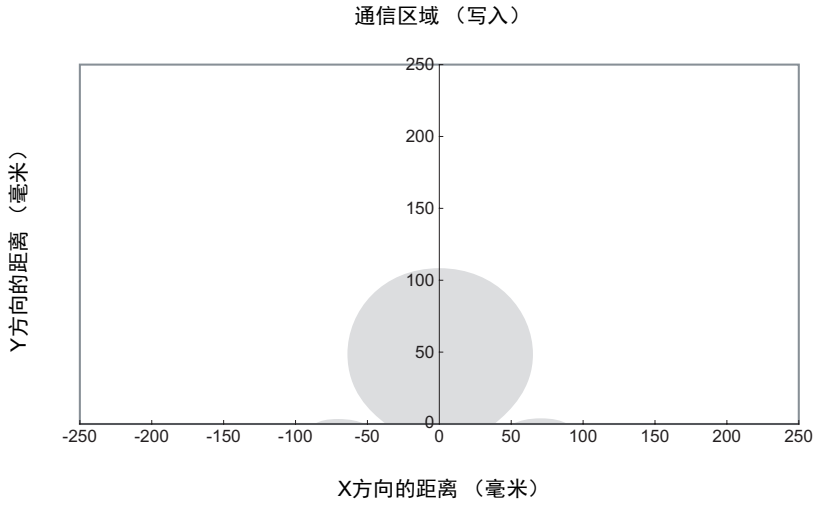
• 同轴安装 （RI-TRP-DR2B-30）

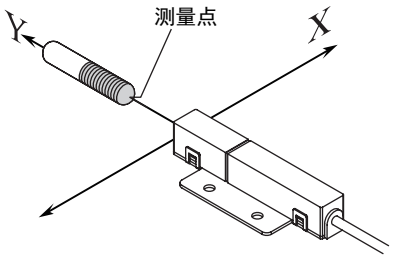
· 读取





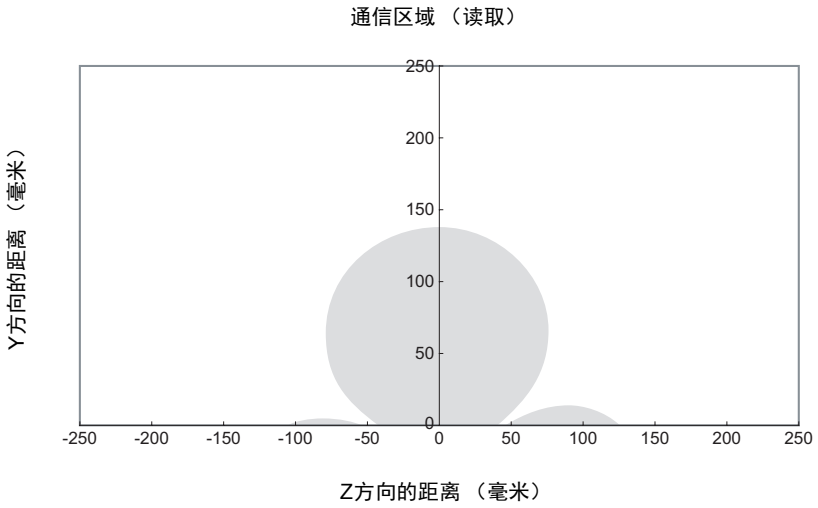
· 写入

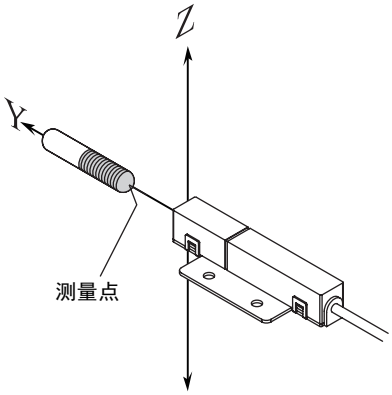




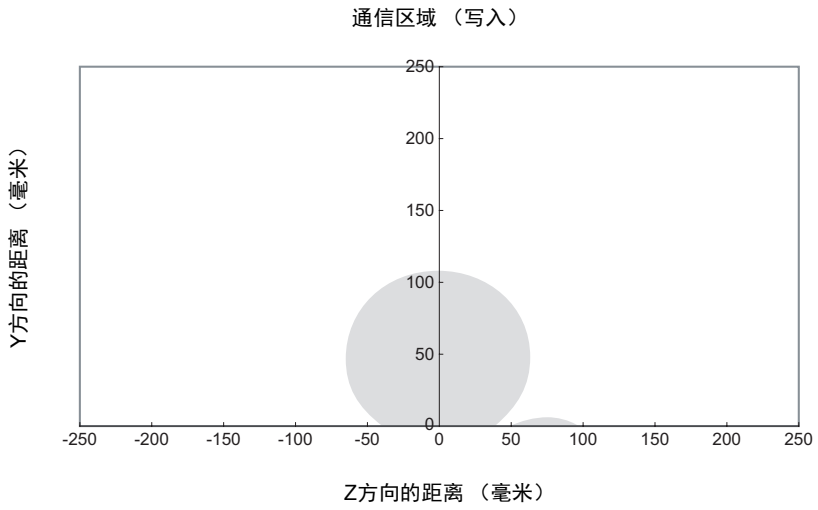
- 同轴安装 （RI-TRP-DR2B-30）

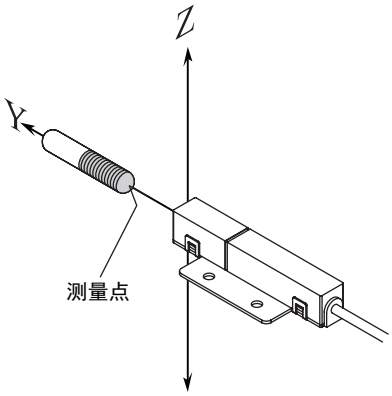
· 读取





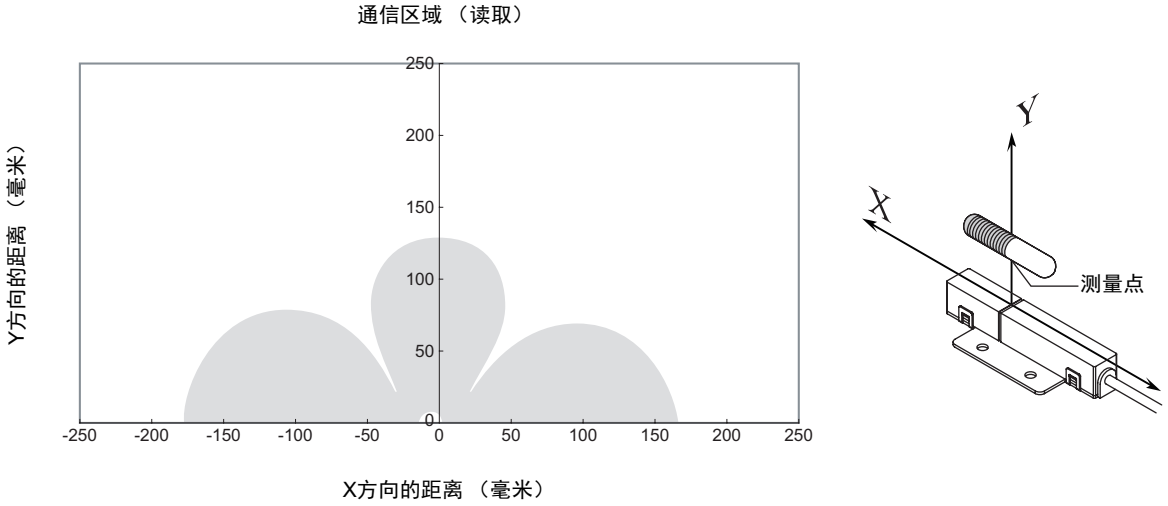
· 写入



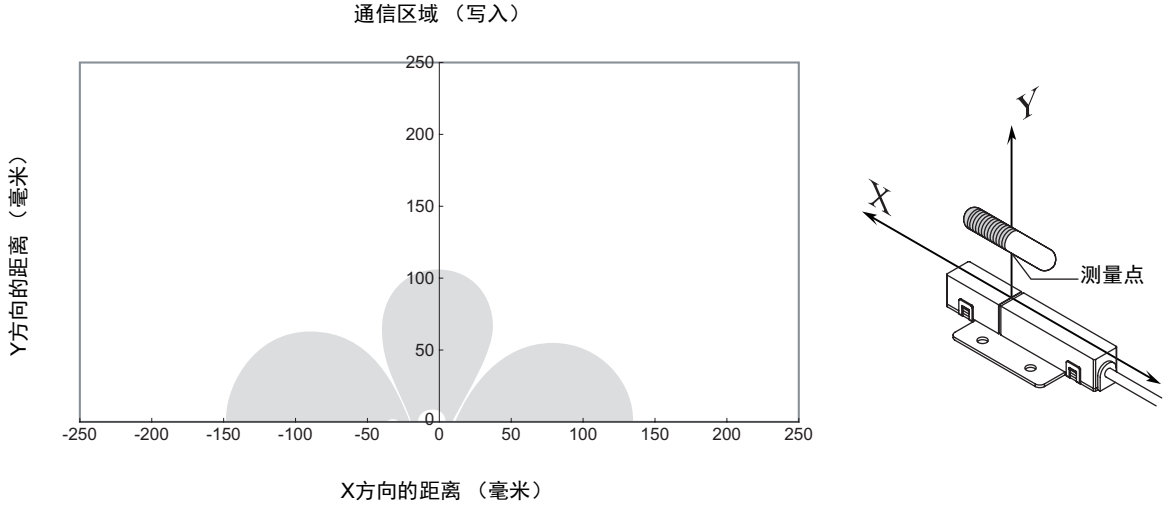


- 平行安装 （RI-TRP-DR2B-30）

· 读取

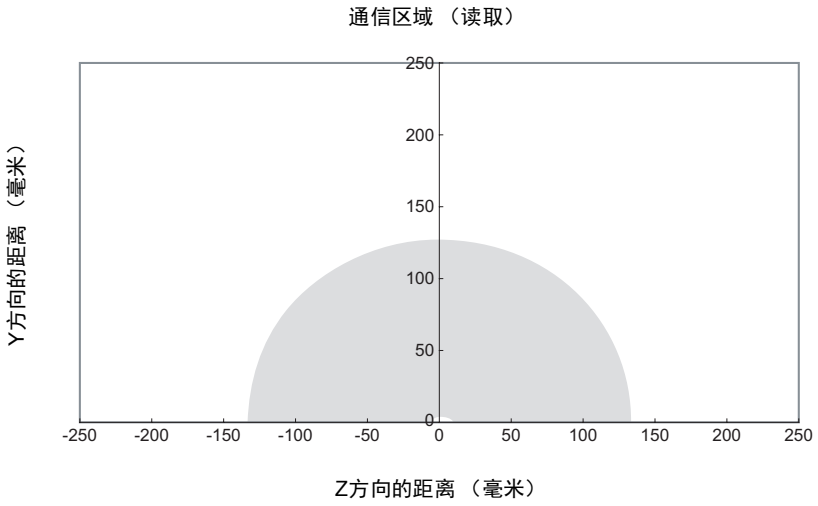


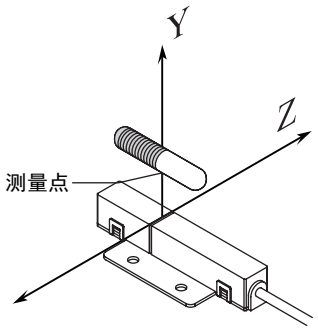
· 写入



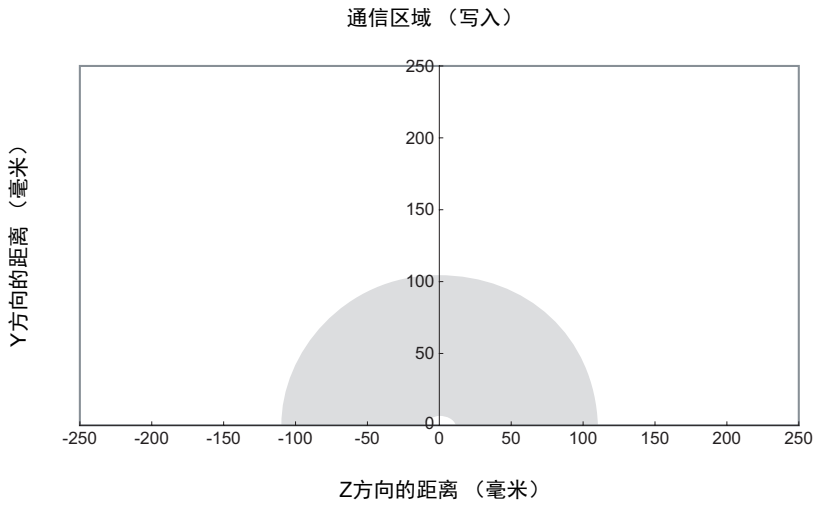
- 平行安装 （RI-TRP-DR2B-30）

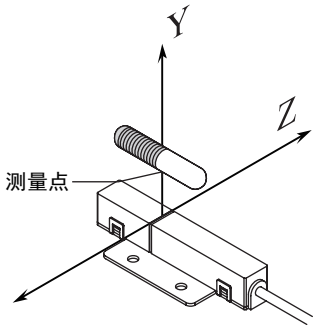
· 读取





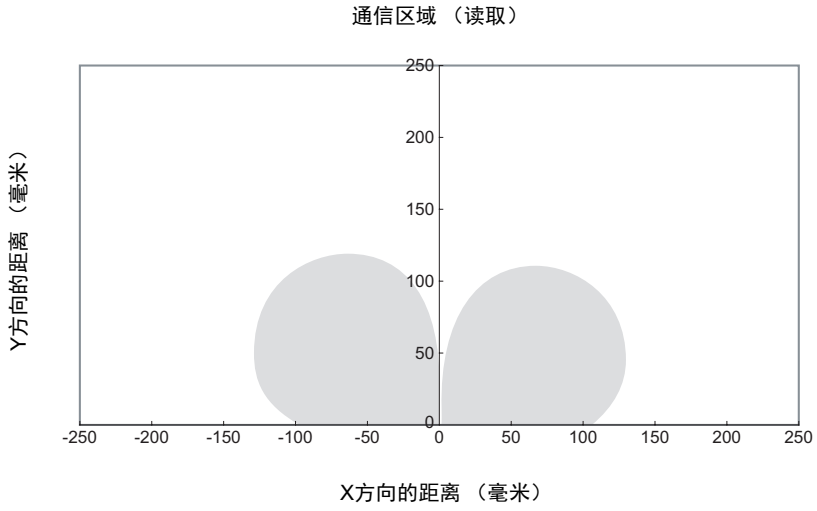
· 写入

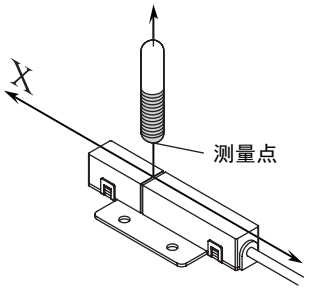




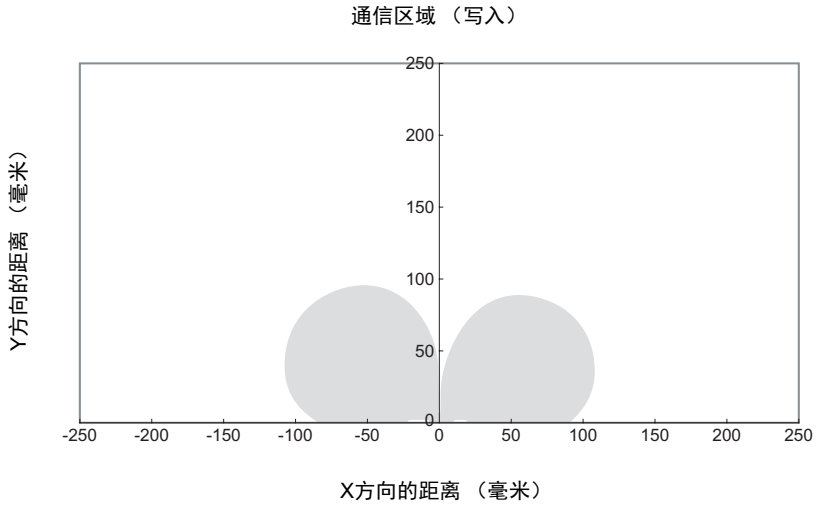
- 垂直安装 （RI-TRP-DR2B-30）

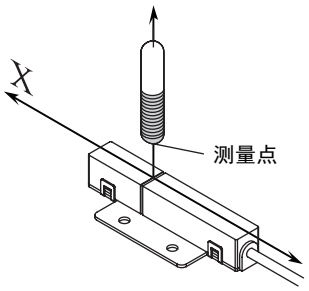
· 读取





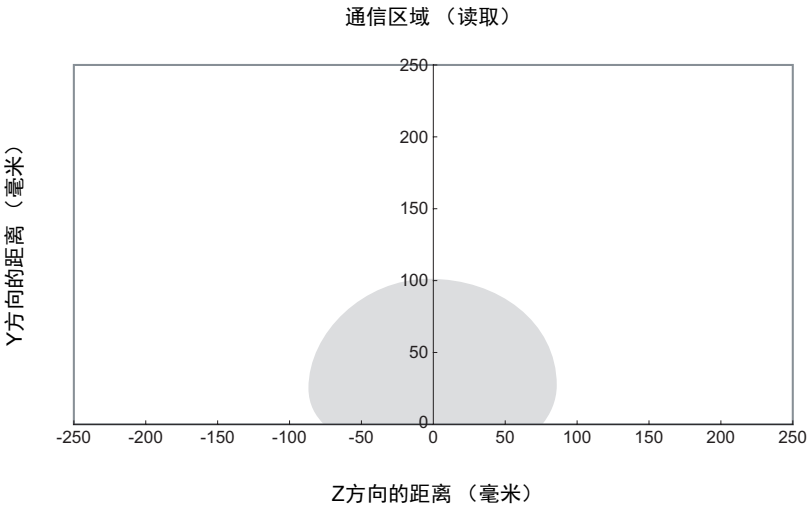
· 写入

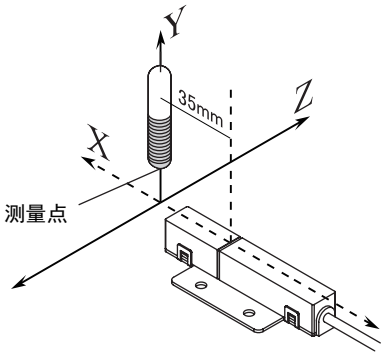




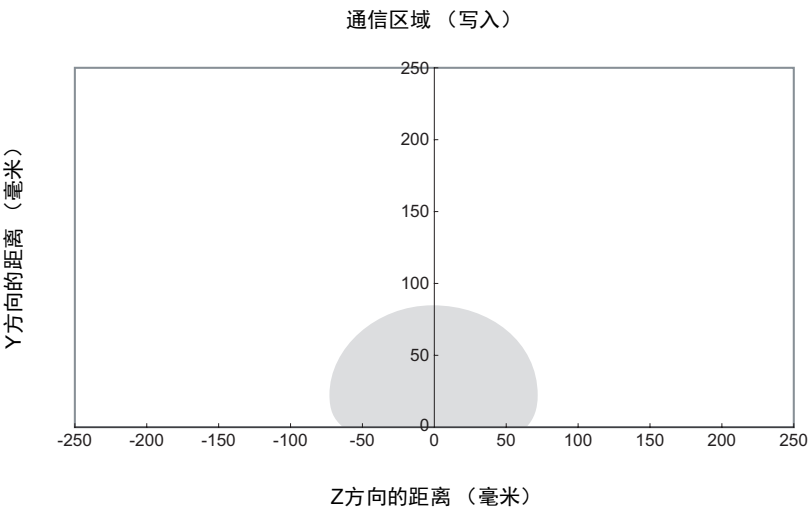
• 垂直安装 （RI-TRP-DR2B-30）

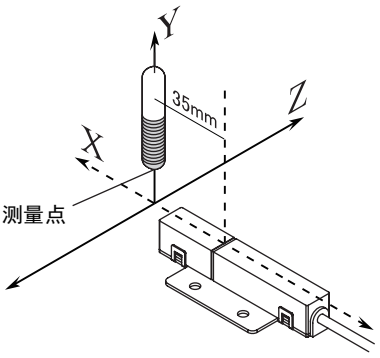
· 读取





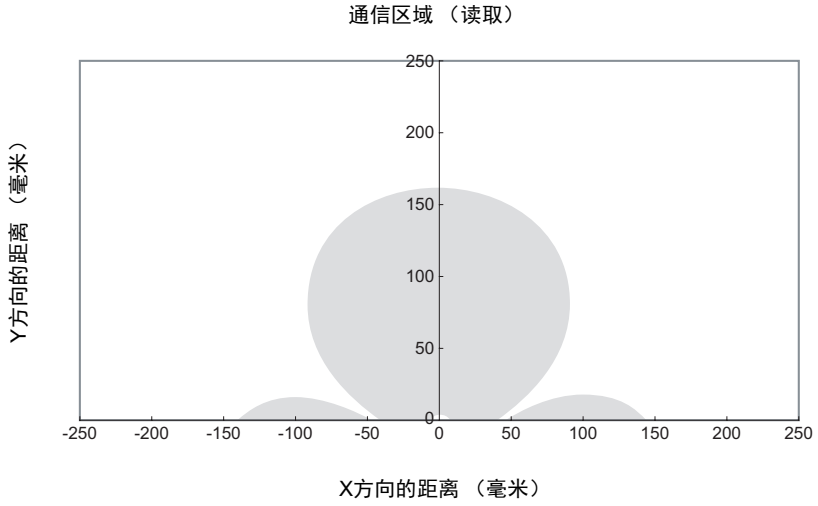
· 写入

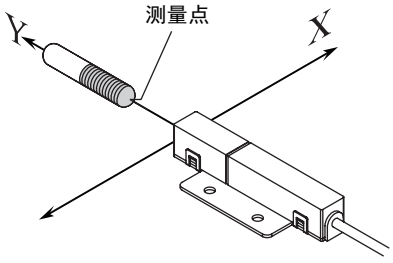




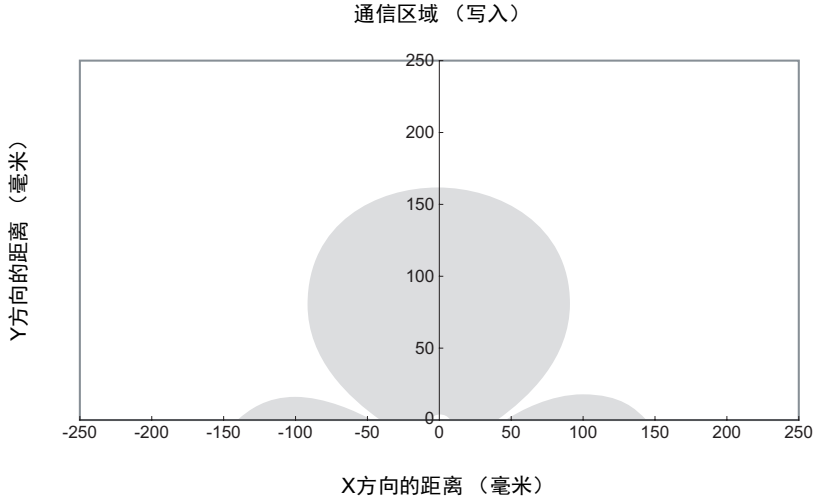
- 同轴安装 （RI-TRP-WR2B）

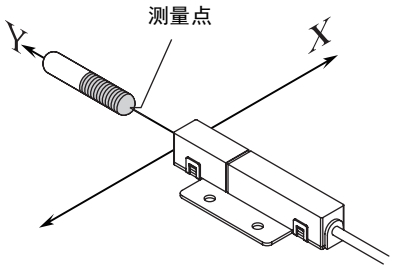
· 读取





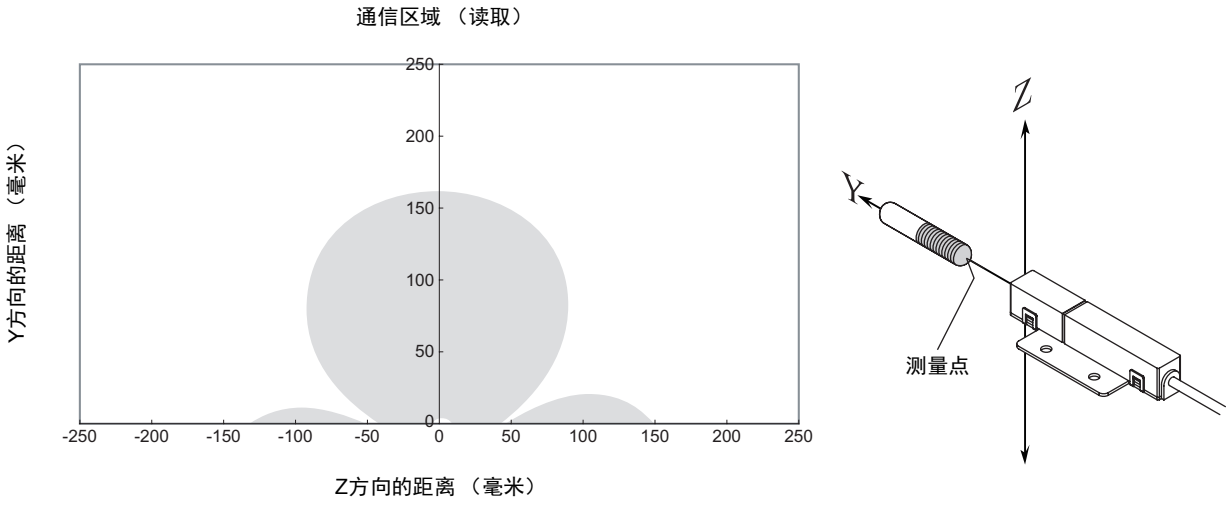
· 写入



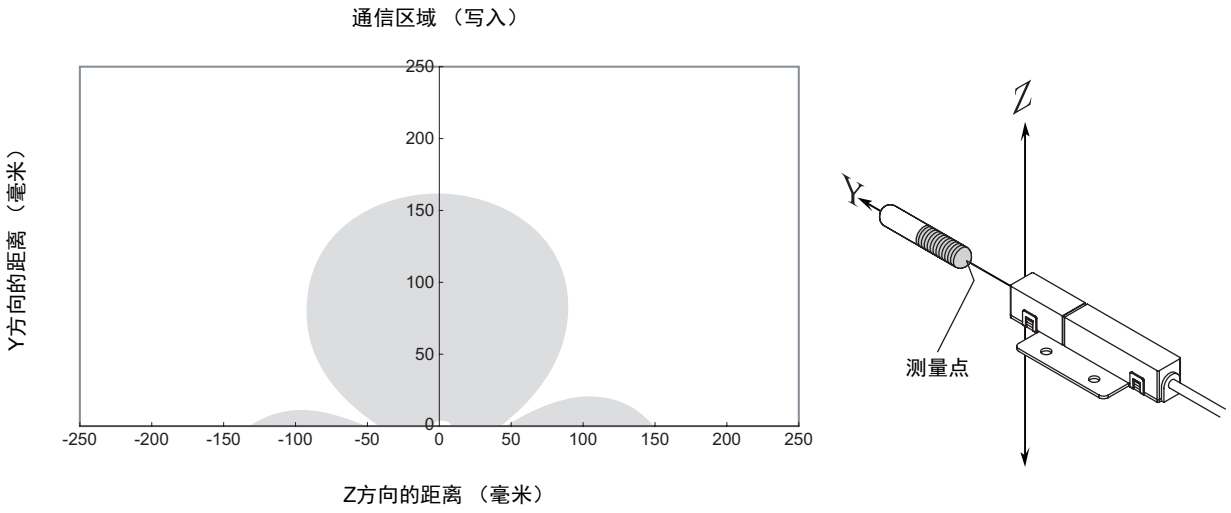


- 同轴安装 （RI-TRP-WR2B）

· 读取

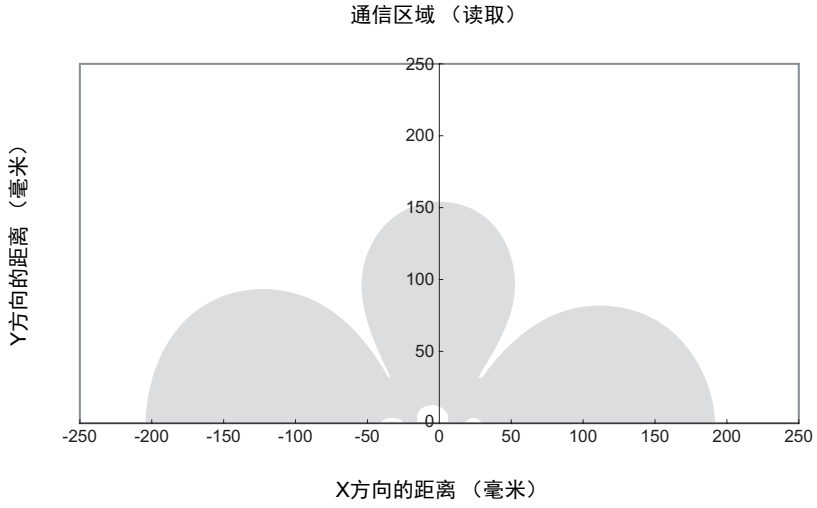


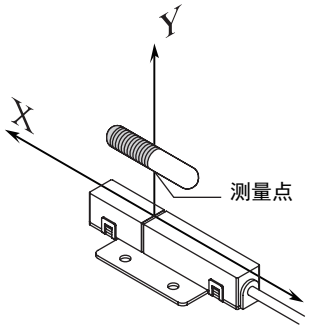
· 写入



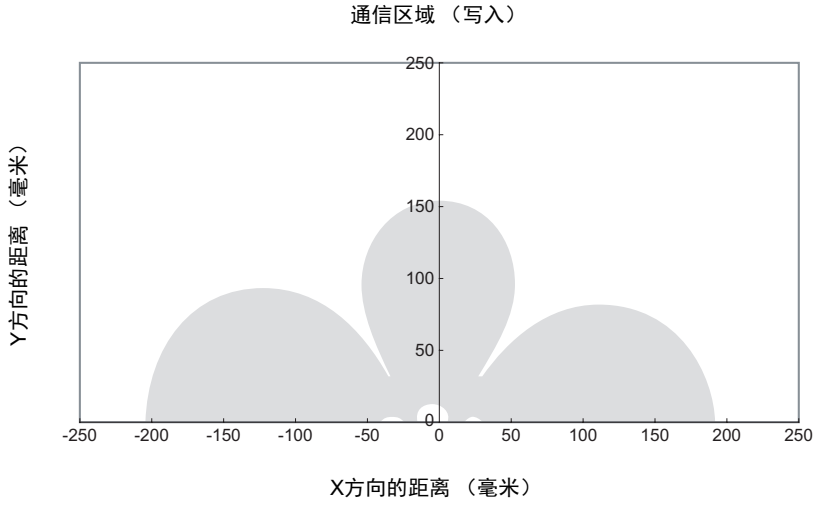
- 平行安装 （RI-TRP-WR2B）

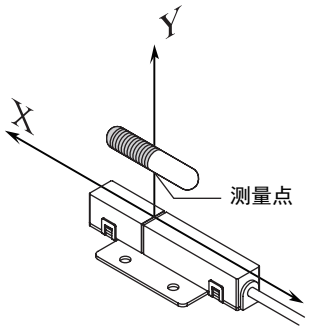
· 读取





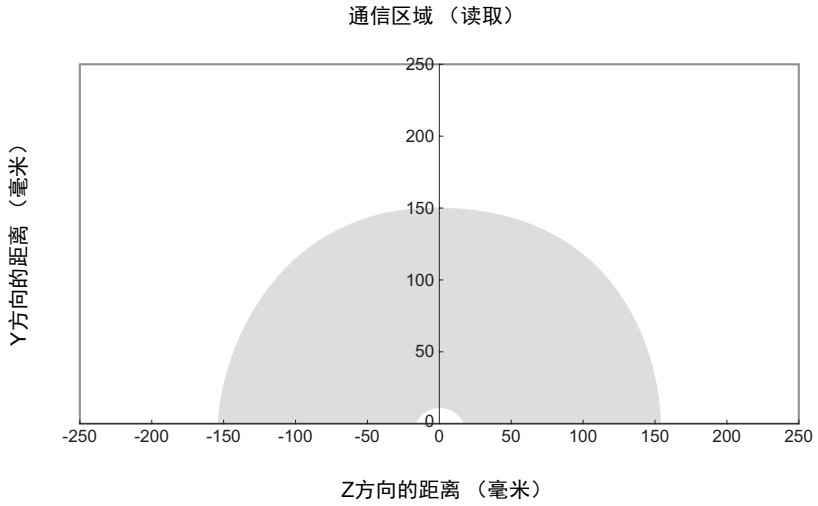
· 写入

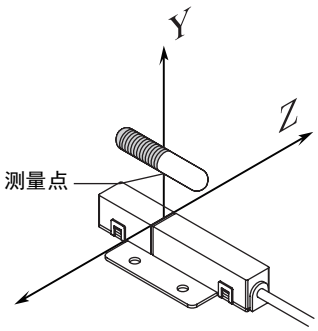




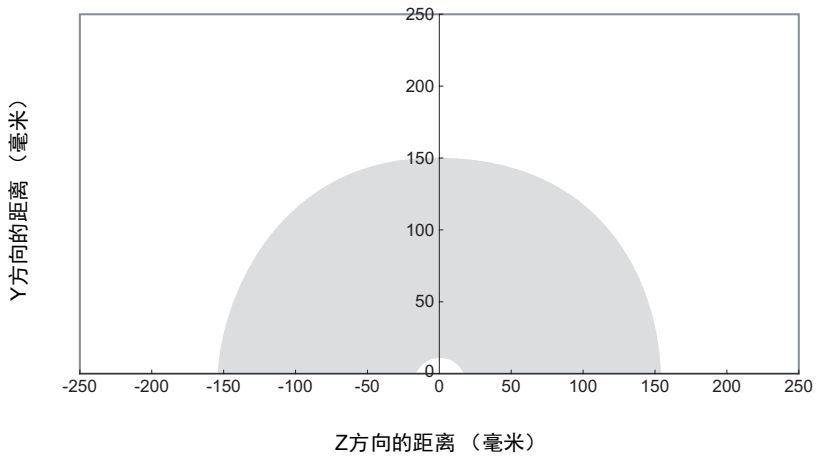
- 平行安装 （RI-TRP-WR2B）

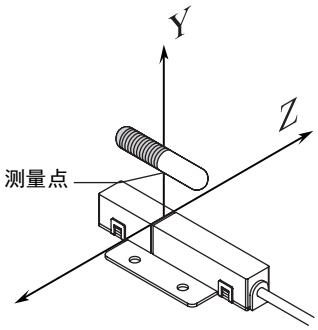
· 读取





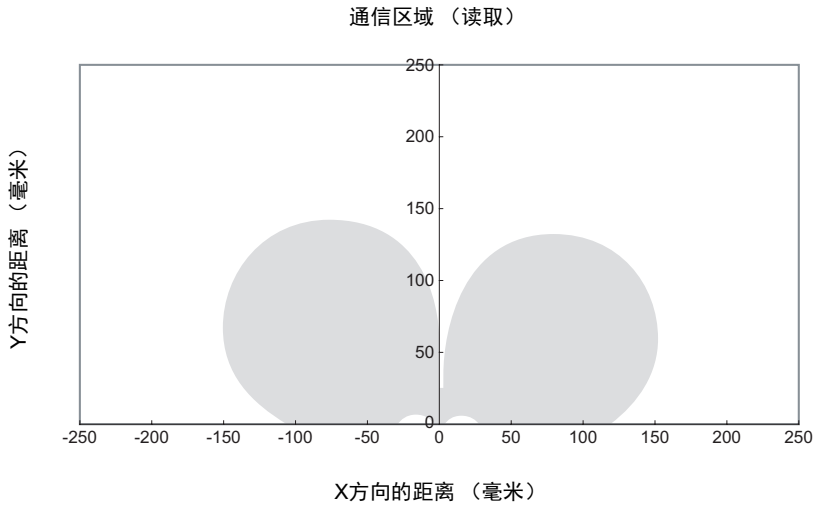
· 写入

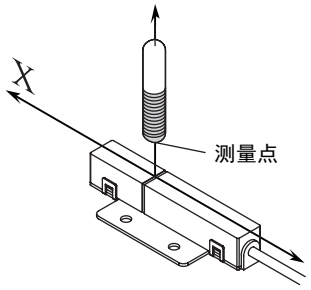




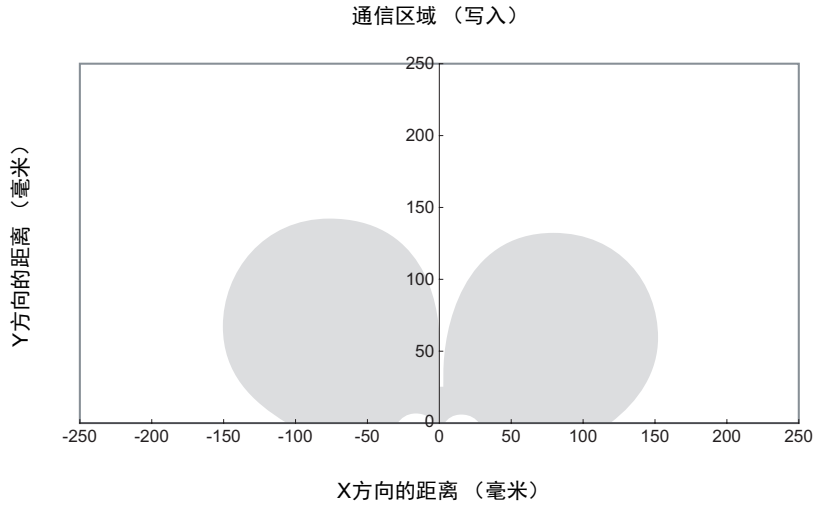
- 垂直安装 （RI-TRP-WR2B）

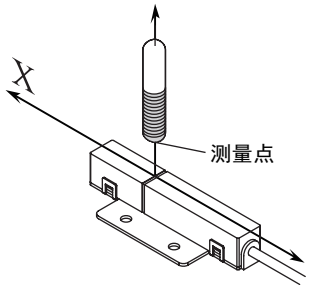
· 读取





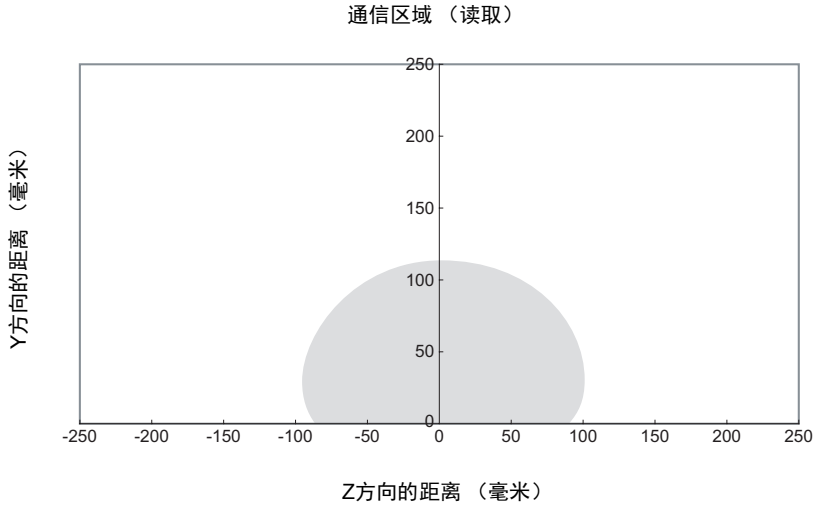
· 写入

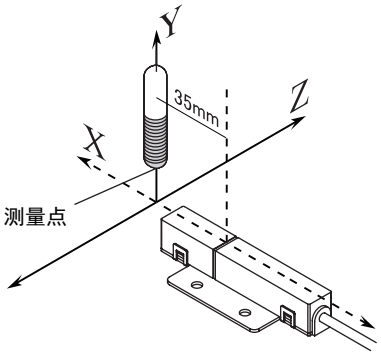




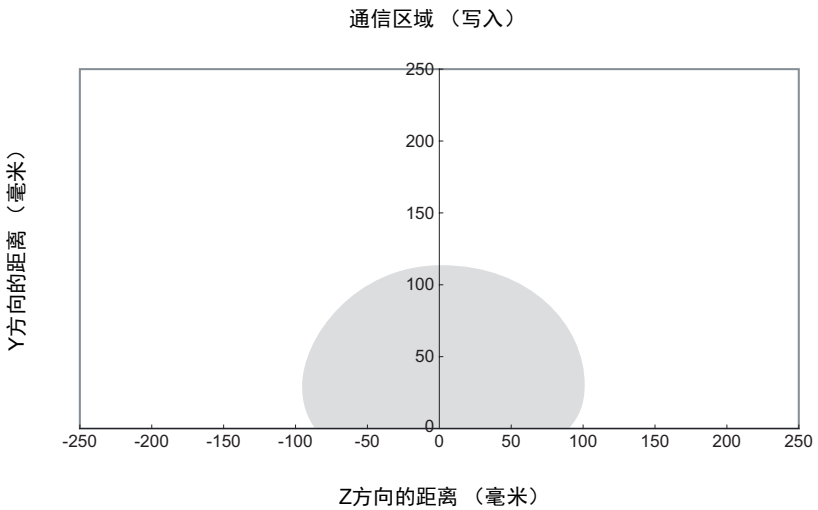
• 垂直安装 （RI-TRP-WR2B）

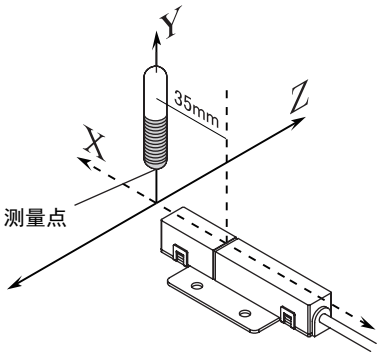
· 读取





· 写入





相互干扰距离 （仅供参考）

如果使用多点连接实现放大器单元的连接或者使用多个CIDRW头，CIDRW头不会同时处理命令。这种情况下，应以至少0.1米的间距安装CIDRW头。

天线之间的距离以及通信距离的变化 （仅供参考）

• V640-HS61

天线之间的距离	通信距离的变化
1,000毫米	100%
900毫米	100%
800毫米	100%
700毫米	99%
600毫米	90%
500毫米	74%
400毫米	55%
300毫米	40%
200毫米	15%

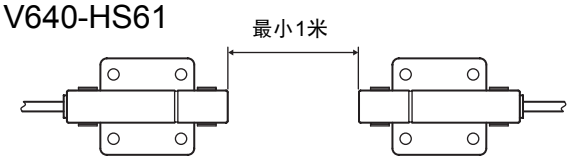
• V640-HS62

天线之间的距离	通信距离的变化
2,000毫米	99%
1,600毫米	99%
1,400毫米	95%
1,200毫米	84%
1,000毫米	68%
800毫米	53%
600毫米	34%
400毫米	15%
200毫米	0%

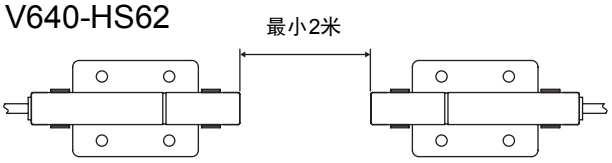
当CIDRW系统相互靠近安装时，如果单独CIDRW系统中的CIDRW头同时处理命令，各读写头之间的相互干扰会导致故障。如果这种情形存在问题，应按照下图所示的最小距离隔离安装CIDRW头。

■ 对于同轴安装

• V640-HS61

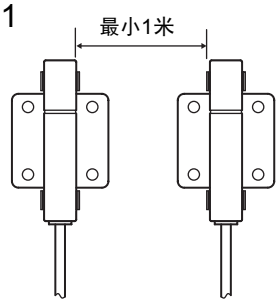


• V640-HS62

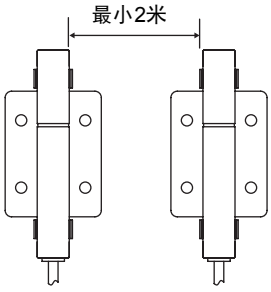


■ 对于平行安装

• V640-HS61

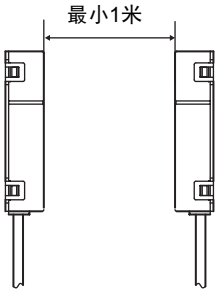


• V640-HS62

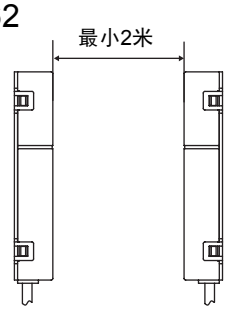


■ 对于相对安装

• V640-HS61

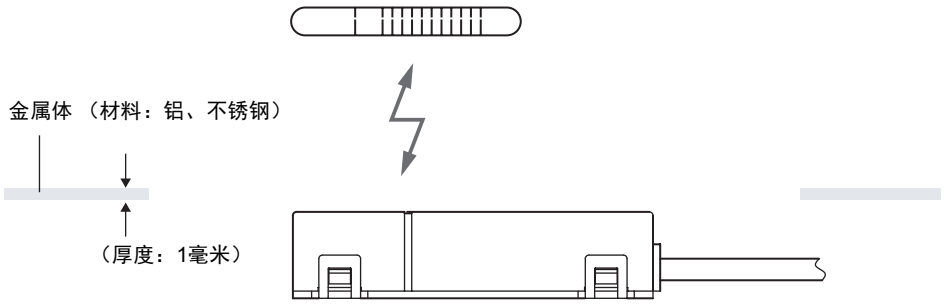


• V640-HS62



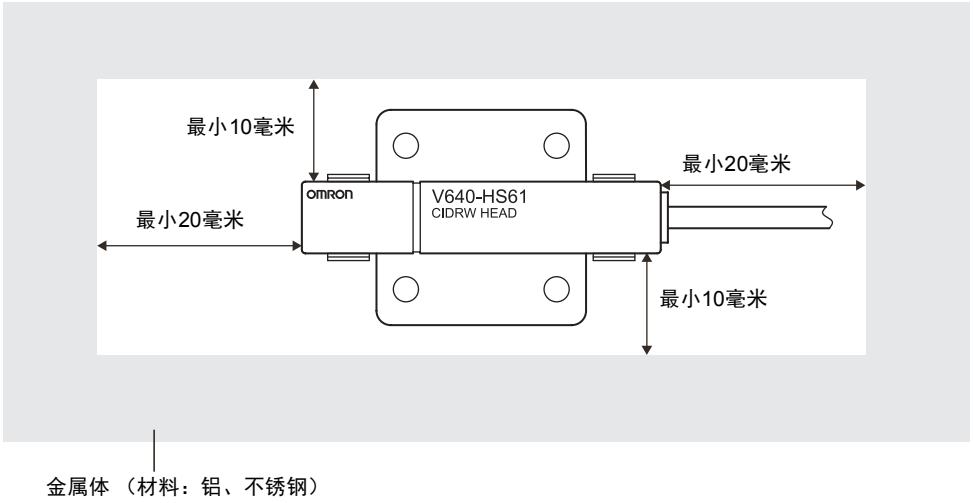
背景金属的影响 （仅供参考）

CIDRW头亦可通过天花板的开口进行通信 （金属体）。

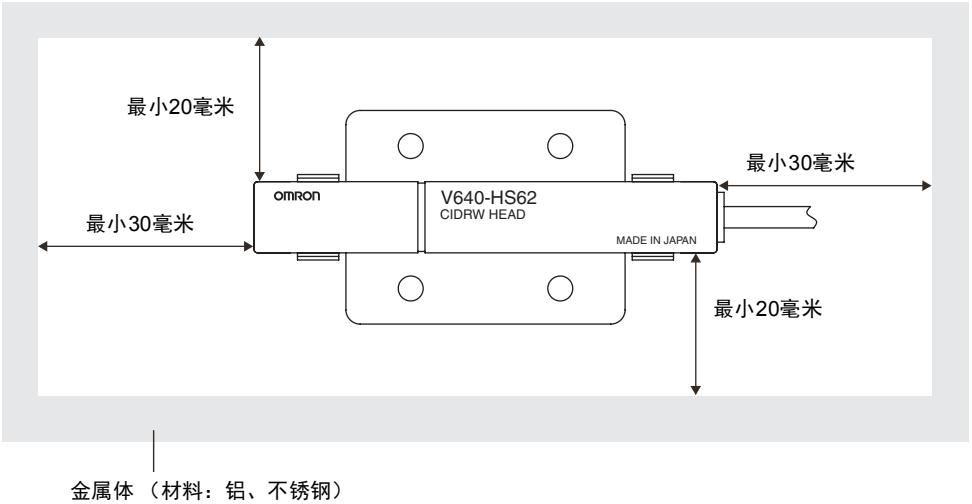


但是，确保CIDRW头与金属体之间保持以下距离。如果不能确保这些距离，将大幅缩短通信距离。

- V640-HS61

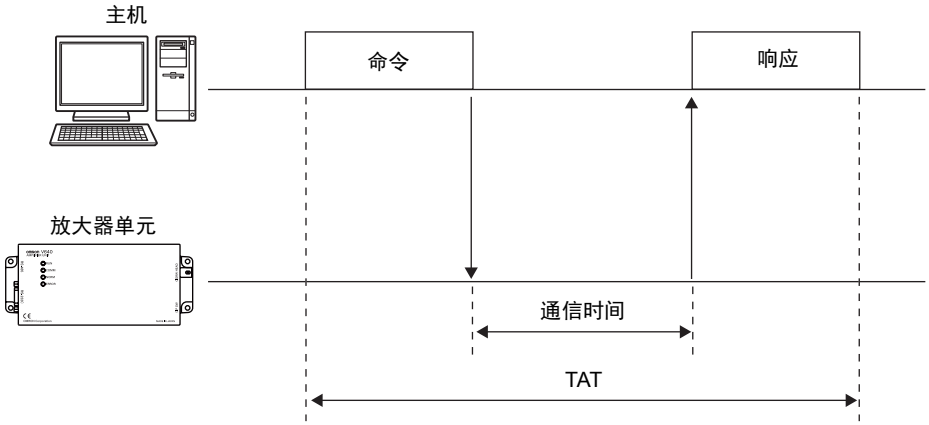


- V640-HS62



通信时间

不论是否使用SECS，设计系统时均应考虑主机设备与放大器单元之间进行处理所需的时间。



时间	说明
通信时间	这是射频标签与CIDRW头之间进行通信所需的时间。
TAT	这是从主机设备看到的放大器单元进行处理所需的时间。

通信时间计算公式 （单位：毫秒）

读取：138.7 ×（页数）+ 10.0

写入，相同写入：379.8 ×（页数）+ 145.4

字节写入：383.0 ×（页数/8）+ 249.0

舍入

TAT计算公式 （单位：毫秒）

TAT = 命令和响应传送时间 + 通信时间

命令和响应传送时间根据发送的字符数和通信条件而异。

$$\text{传送时间 （毫秒）} = \frac{\text{每字符的字节数 （位数） } \times 1000}{\text{波特率 （bps）}} \times \text{命令和响应的总字符数}$$

此计算公式适用于控制器在命令字符之间未使用空格的连续传输模式。

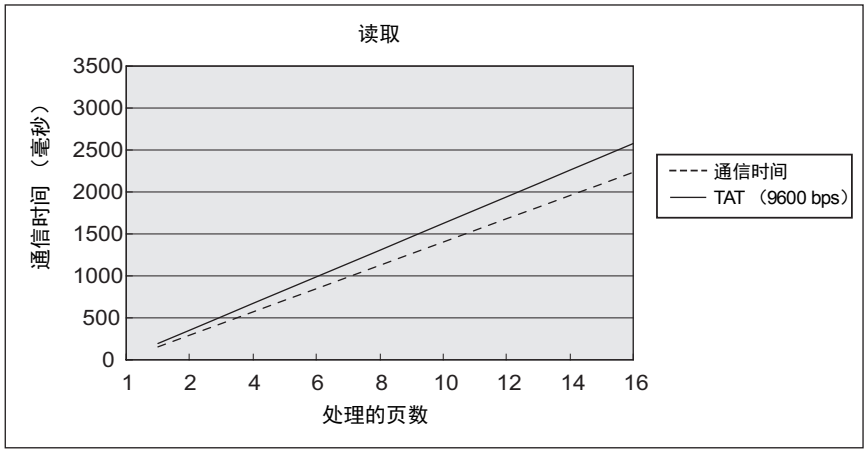
TAT计算示例：

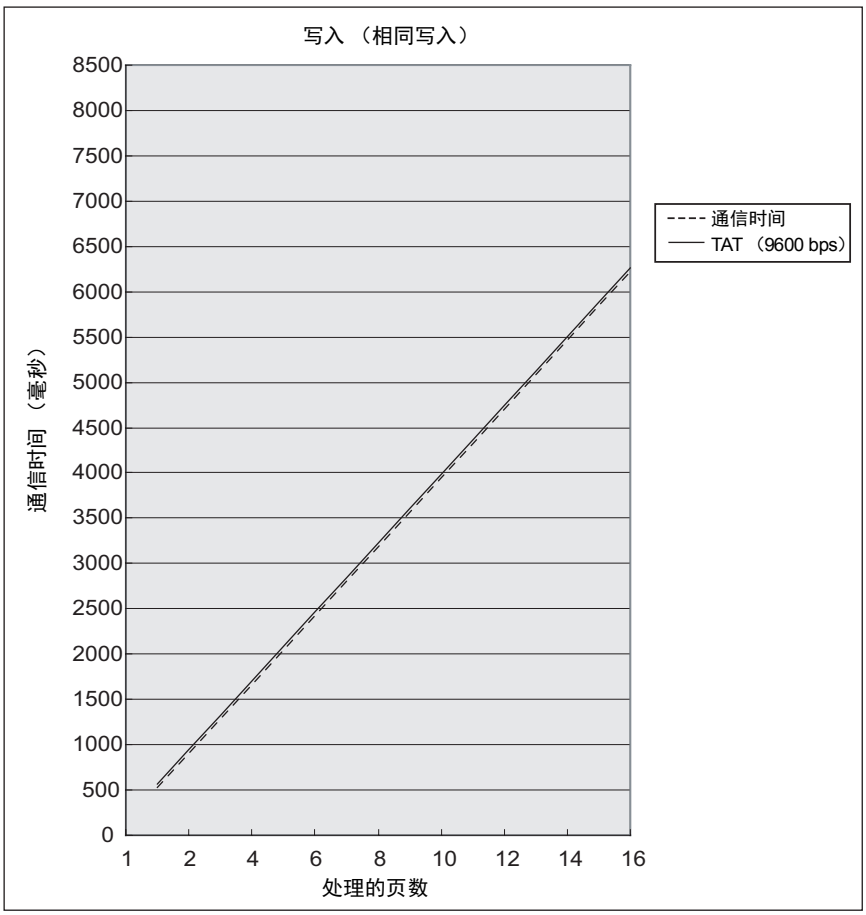
命令字符数：A；响应字符数：B

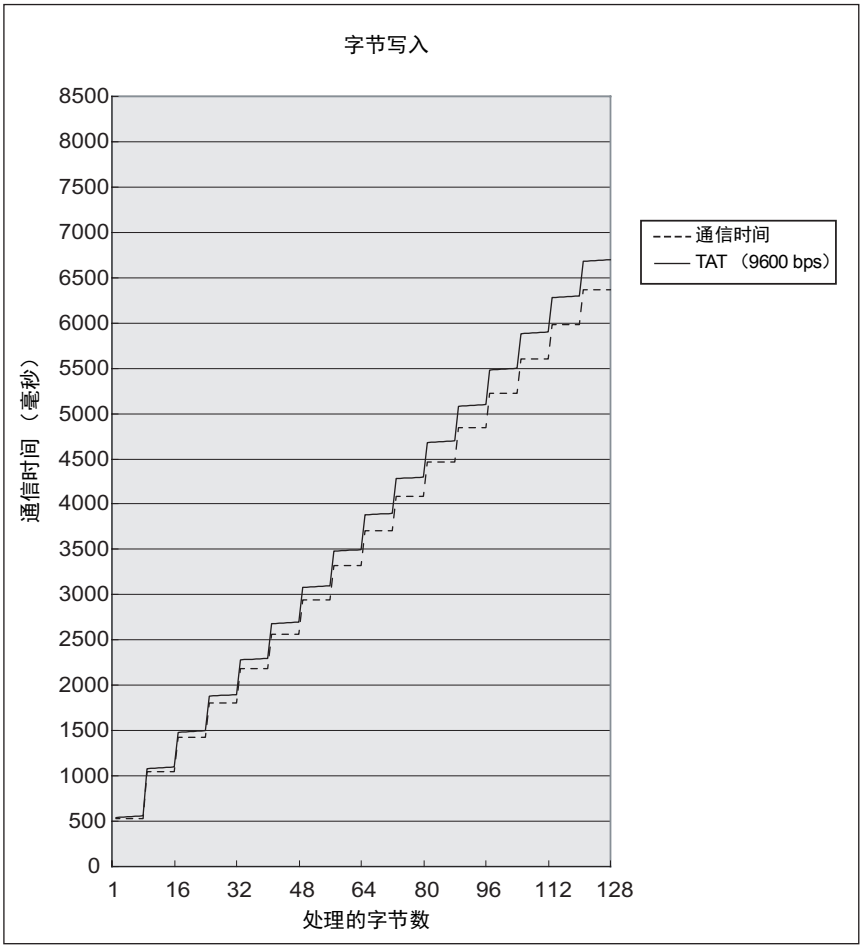
波特率：9600 bps，数据长度：8位，非奇偶校验， 1个停止位

$$\text{TAT （毫秒）} = \frac{10 \times 1000}{9600} \times \text{（A + B）} + \text{通信时间 （毫秒）}$$

射频标签与CIDRW头之间的通信时间以及TAT （波特率为9600 bps时）的曲线图如下所示。
但是，通信时间和TAT可能会根据使用条件而明显增加。







CHECK!

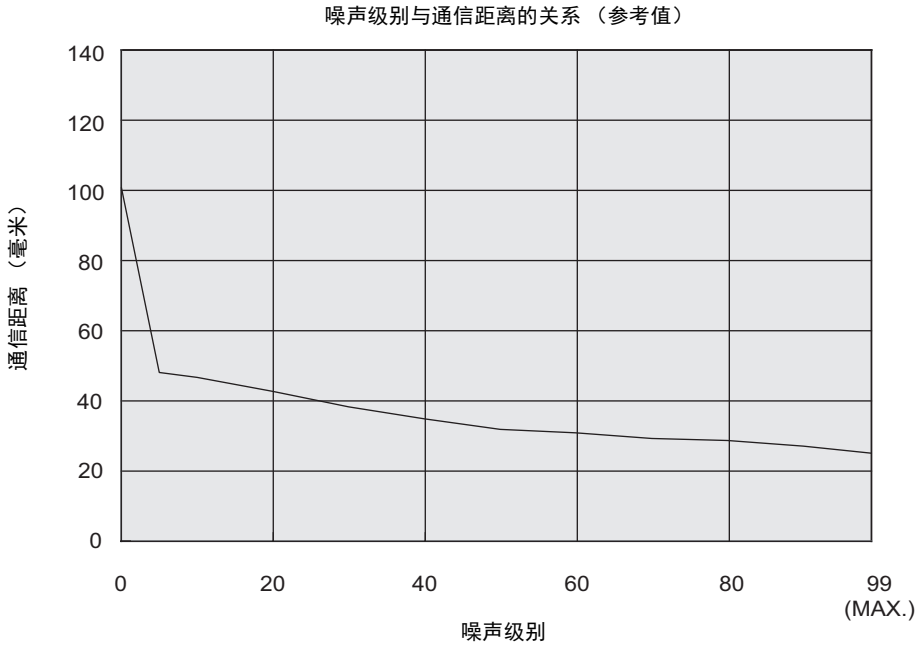
请事先确认V640-HAM11-V3和V640-HAM11-L的通信时间差别。

不同环境噪声下的通信距离特性

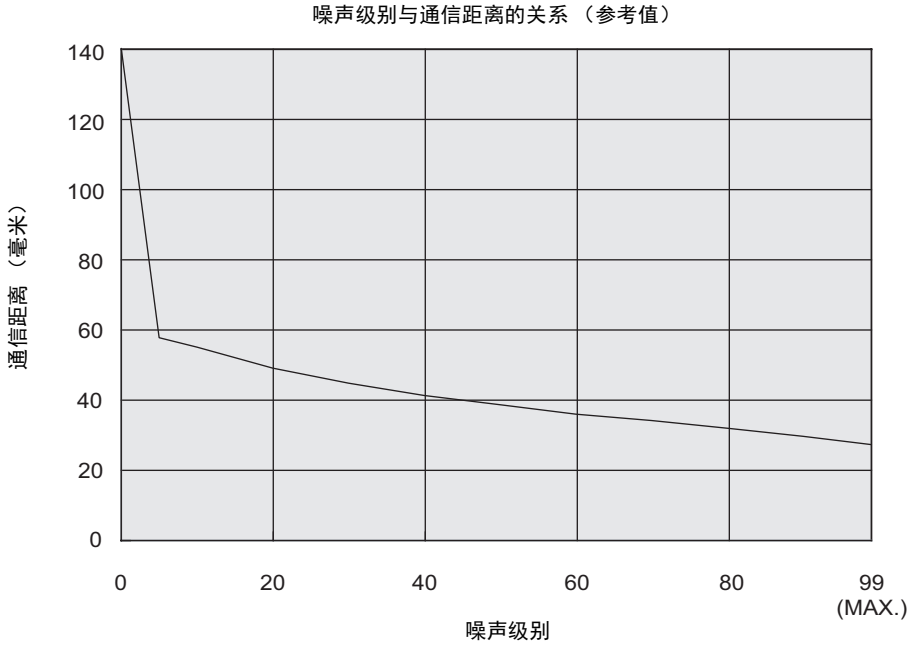
下图对比了利用噪声测量功能的测量结果与通信距离。
安装时，测量CIDRW头附近的金属噪声、电源噪声和环境噪声，以确保噪声级别不超过10。

噪声测量命令 （仅在未使用SECS时适用） 请参阅第95页。

■ V640-HAM11-V4



■ V640-HAM11-L-V2



射频标签内存映射

RI-TRP-DR2B （-30）和RI-TRP-WR2B （-30）射频标签的内存映射如下所述。
当使用CIDRW控制器时，务必设置数据段。

请参阅第55页。

■ RI-TRP-DR2B （-30）

射频标签内存映射

页码	8字节/1页							
1	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h
2	08h	09h	0Ah	0Bh	0Ch	0Dh	0Eh	0Fh
3	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
4	18h	19h	1Ah	1Bh	1Ch	1Dh	1Eh	1Fh
5	20h	21h		•••	•••			27h
6	28h	29h		•••	•••			2Fh
7	30h	31h		•••	•••			37h
8								
9								：
10	：							：
11	：							
12								
13								
14	68h	69h		•••	•••			6Fh
15	70h	71h		•••	•••			77h
16	78h	79h		•••	•••			7Fh
17	80h	81h		•••	•••			87h

Carrier ID （16字节）

数据区 （共120字节）

数据段设置示例

数据段	长度
运营商ID	16
“S01”	8
“S02”	8
“S03”	8
“S04”	8
“S05”	8
“S06”	8
“S07”	8
“S08”	8
“S09”	8
“S10”	8
“S11”	8
“S12”	8
“S13”	8
“S14”	8
“S15”	8

CHECK!
- Carrier ID内存区从第1页开始 （固定）。
- 表中的00h到87h为地址。
- RI-TRP-WR2B （-30）的内存容量为136字节。

■ RI-TRP-WR2B （-30）

射频标签内存映射

页码	8字节/1页							
1	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h

Carrier ID （8字节）

数据段设置示例

数据段	长度
Carrier ID	8

CHECK!
- RI-TRP-WR2B （-30）的内存容量为8字节。

定期检查

为了保持CIDRW系统功能的较佳性能，需要进行每日和定期检查。

检查项目		详情	标准	所需工具
电源电压波动		确认电源接线板处的电压波动在允许范围内。	在电源电压额定值以内。	万用表
		确认无频繁的瞬间停电或巨幅压降。	在允许的电压波动范围内。	电源分析仪
环境	环境温度	确认环境温度和湿度在规定范围内。	在规定范围内。	最高与最低温度计 湿度计
	环境湿度			
	振动和冲击	确认无任何机器传输振动或冲击。		
	灰尘	确认系统无积尘。	无尘。	
	腐蚀性气体	确认系统的金属零件未变色或腐蚀。		
I/O电源	电压波动	确认I/O接线板上的电压波动和波纹在允许范围内。	在规定范围内。	万用表 示波器
	波纹			
安装状况		确认每个设备安装牢固。	必须无松动螺钉。	—
		确认每个连接器连接牢固。	每个连接器必须锁止或者使用螺钉牢固紧固。	
		确认无电线破损或几乎破损。	必须无破损或几乎破损的电线。	
		检查接地电阻是否为100Ω或以下。	接地电阻为100Ω或以下。	

SECS协议规范

以下提供了使用本产品时有关CIDRW的SEMI标准概要，仅供参考。但是，由于SEMI标准可能随时修订，应参照实际标准。

- SEMI E99 Carrier ID读/写功能标准
- SEMI E5 设备通信标准2消息内容 （SECS II）
- SEMI E4 设备通信标准1消息内容 （SECS I）

运行模式

将CIDRW控制器的模式开关设为0并启动系统。当系统启动时，首先完成初始处理，之后系统将根据E99定义的状态运行。

CIDRW 状态模式

运行状态	运行中	正在运行模式下运行	
		空闲	任何读写头均未进行处理的状态
		忙碌	任一读写头正在进行处理时的状态
	维护	正在维护模式下运行 # 根据主机设备的状态变化切换	
报警状态	无报警	CIDRW控制器或连接的读写头当前无报警的状态	
	报警	发生报警的状态 • 如果在初始处理的读写头检测过程中检测到读写头状态异常，或者未检测到读写头。（在读写头正确连接的情况下重启系统后才能清除此错误。） • 当在与射频标签通信时检测到读写头错误。（如果在后续处理中将其清除，将自动复位此错误。） • 发生CIDRW控制器内部错误。	
初始状态 （正在初始化）	这是在启动后进行内部初始化/读写头检测等处理时的状态，在CIDRW系统能够正常运行之前将一直保持此状态。		

CIDRW 头状态模式

运行状态	运行中	读写头正常运行时的状态	
		空闲	未进行任何处理时的状态
		忙碌	正在进行处理时的状态
	未运行	需要进行读写头检查时的状态 （IDRW头、链接单元） （CIDRW报警状态为“报警”状态。）	

协议规范

• 字符构成

起始位 （1） + 数据位 （8） + 停止位 （1）

* 符合SEMI E4

• 协议参数

标记	名称	默认设置	设置范围	设置单位
BAUD	波特率	9600	1200、 2400、 4800、 9600、 19200、 38400、 57600、 115200	-
DEVID	设备ID	0	0到32767	1
T1	字符间超时	0.5 s	0.1到10 s	0.1 s
T2	协议超时	10 s	0.2到25 s	0.2 s
T3	响应超时	45 s	1到120 s	1 s
T4	块间超时	45 s	1到120 s	1 s
RTY	重试限制	3	0到31	1
M/S	主/从	M	M：主 S：从	-

• 双块检测

对比当前接收的块标题与之前接收到的正确块，检测到两个块。设置模式下的设置可确定是否使用此功能。

• 多块

接收端支持多块 （最多128块）。

发送端使用多块。

• 消息大小

最大可接收的消息大小为32 kb。

• 交错

接收端支持交错和块交错。

发送端采用交错和块交错。

最多可同时打开16个事务。如果超出最大数量，则发送SxF0 （中止传输）。

• 设备ID

使用的设备ID数为1个。设备ID在设置模式下指定。

• 块编号

对于单块，块编号为1或0。对于多块传输，则编号使用1到128。在设置模式下设置单块的块编号。

• 系统字节的处理

系统字节由源ID和事务ID组成。

源ID为固定值，在设置模式下指定。

事务ID的初始值为1，最大值为0xFFFF。此数值从传输第一条消息开始递增。

• 存储

在忙碌状态下，由于内部缓冲区已满，存储方法采用NAK传输。

- 超时检测处理

在T3和T4超时情况下，通过S9F9消息通知超时。

- SECS参数

项目	默认设置	范围	设置单位
是/否双块检测	1	1：对比当前接收的块标题与之前接收到的正确块，检测到两个块。 0：不执行双块检测。	-
源ID	0	0到32767	1
单块编号	1	0， 1	-

支持属性

CIDRW 属性定义

	属性名称	说明	访问	请求	格式与分区
基本项目	Configuration	CIDRW头数	RO	Y	20“00”-“31” 当系统开机时连接的读写头数量（自动识别）
	AlarmStatus	当前CIDRW报警子状态	RO	Y	20 “0”= 无报警 “1”= 发生报警
	OperationalStatus	当前CIDRW运行子状态	RO	Y	20 “空闲” “忙碌” “维护”
	SoftwareRevisionLevel	软件版本	RO	Y	20 6字节 “VVV.RR” （VVV = 版本， RR = 修订）
	CarrierIDOffset	参照射频标签中Carrier ID第一个字节的偏移位置。	RW	N	20 00-15 但是，（CarrierIDOffset + CarrierIDLength) ≤ 16。
	CarrierIDlength	Carrier ID中的字节数 （如果Carrier ID中包含任何不可见的ASCII字符， CIDRW会向主机控制器返回错误。）	RW	N	20 01-16 但是，（CarrierIDOffset + CarrierIDLength) ≤ 16。
选项	DateInstalled	安装子系统的日期	RW	N	20 8字节 出厂时全部为“ ”（空格）
	DeviceType	CIDR/CIDRW分类	RO	N	20 5字节 “CIDRW”
	HardwareRevisionLevel	硬件版本号	RO	N	20 6字节 “VVV.RR” （VVV = 版本， RR = 修订）
	MaintenanceData	取决于供应商	RW	N	20 80字节 出厂时71字节“ ”（空格）
	Manufacturer	制造商名称或ID	RO	N	20 17字节 “欧姆龙公司”
	ModelNumber	根据制造商的型号	RO	N	20 6字节 “L22”
	SerialNumber	系统序列号	RO	N	20 最大20字节 （CIDRW不支持）

读写头属性定义

	属性名称	说明	访问	请求	格式与分区
基本项目	读写头状态	当前状态	RO	Y	20 “空闲” “忙碌” “未运行”
	读写头ID	读写头编号1到31	RO	Y （多个）	20 “01”-“31” （“00”表示CIDRW本身，因此不能使用。）
选项	循环数	执行读/写操作的次数	RO	N	54（无符号4字节整数） （读写头不支持）
	读写头状况	维护状态	RO	N	20 “NO”： 无报警 “NM”： 无法正常运行并且需要进行维护的状态 “RW”： 读/写错误 “RT”： 读/写错误率 （读写头不支持） “NP”： 电源状态和连接错误
	读写头安装日期	安装读写头的日期	RO	N	20 “YYYYMMDD” （读写头不支持）
	读写头维护数据	取决于供应商	N	N	20 （读写头不支持）

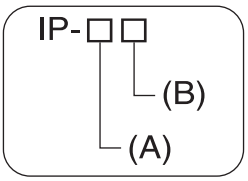
ASCII代码表

最左位 / 最右位 b8到b5		0000	1001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1101	1010	1011	1100	1101	1110	1111
b4到b1	行 / 列	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0000	0	NUL	TC7（DLE）	（SP）	0	@	P	`	p	未定义		未定义				未定义	
0001	1	TC1（SOH）	DC1	!	1	A	Q	a	q								
0010	2	TC2（STX）	DC2	"	2	B	R	b	r								
0011	3	TC3（ETX）	DC3	#	3	C	S	c	s								
0100	4	TC4（EOT）	DC4	$	4	D	T	d	t								
0101	5	TC5（NEQ）	TC8（NAK）	%	5	E	U	e	u								
0110	6	TC6（ACK）	TC9（SYN）	&	6	F	V	f	v								
0111	7	BEL	TC10（ETB）	'	7	G	W	g	w								
1000	5	FE0（BS）	CAN	(	8	H	X	h	x								
1001	9	FE1（HT）	EM	)	9	I	Y	i	y								
1010	10	FE2（LF）	SUB	*	:	J	Z	j	z								
1011	11	FE3（VT）	ESC	+	;	K	[	k	{								
1100	12	FE4（FF）	IS4（FS）	,	<	L	\	l	|								
1101	13	FE5（CR）	IS3（GS）	-	=	M	]	m	}								
1110	14	S0	IS2（RS）	.	>	N	^	n	ÅP								
1111	15	S1	IS1（US）	/	?	O	_	o	DEL								

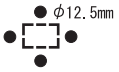
关于保护结构

IP-□□从下述测试方法中产生，请根据实际使用环境及使用条件事先确认密封性。
IP为保护特性记号(International Protection)。

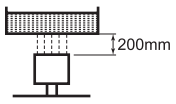
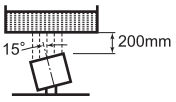
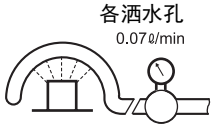
■ IEC(International Electrotechnical Commission：国际电工委员会)标准(IEC60529：2001)

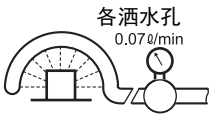
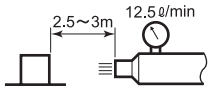
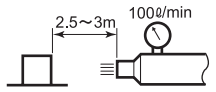
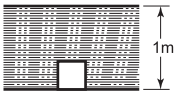


(A)“第1个记号”针对个体异物的保护等级

等级	保护程度	
0		无保护
1		直径50mm以上的固体(手等)无法侵入内部。
2		直径12.5mm以上的固体无法侵入内部。 直径12mm的手指等物体即使侵入80mm，也不会进入危险部位。
3		直径2.5mm以上的铁丝或固体无法侵入内部。
4		直径1mm以上的铁丝或固体无法侵入内部。
5		侵入内部的粉尘量不会多到影响设备的正常动作或造成安全隐患。
6		粉尘无法侵入内部。

(B)“第2个记号”针对水侵入的保护等级

等级	保护程度		试验方法概要(使用淡水进行试验)
0	无特别保护	针对水的侵入无特别保护	无试验
1	滴水保护 	垂直滴落的水滴无有害影响。	使用滴水试验装置维持10分钟的垂直方向滴水。 
2	滴水保护 	沿垂直方向15°以内滴落的水滴无有害影响。	设置15°倾斜，使用滴水试验装置维持10分钟(各方向25分钟)洒水。 
3	洒水保护 	沿垂直方向60°以内的洒水无有害影响。	使用右图的测试装置，沿垂直方向到两侧的60°维持10分钟洒水。 

等级	保护程度		试验方法概要(使用淡水进行试验)
4	溅水保护	任何方向的飞溅水滴都无有害影响。	使用右图的测试装置，从各方向进行10分钟洒水。 
5	喷水保护	任何方向的直接喷水都无有害影响。	使用右图的测试装置，从各方向以外壳表面积1m²/1分钟，至少维持3分钟以上的洒水。  放水部喷嘴直径：φ6.3
6	强压喷水保护	任何方向的强压直接喷水都无法侵入内部。	使用右图的测试装置，从各方向以外壳表面积1m²/1分钟，至少维持3分钟以上的洒水。  放水部喷嘴直径：φ12.5
7	浸水保护	在规定压力、时间内没入水中也不进水。	水深1m(设备高度低于850mm时)中浸没30分钟。 
8※	沉水保护	可长时间沉入水中使用。	取决于厂家与设备使用者之间的协定。

※ 本公司试验方法

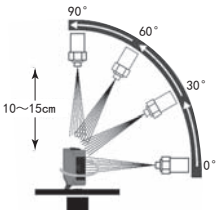
使用条件：水中10m以内的自然状态

(1) 在两个大气压的水中浸泡1小时不进水

(2) 5℃冷水中30分钟⇔85℃的温水中30分钟的热冲击循环反复100次，通信性能无异常

关于保护结构规格 IPX9K

IPX9K是根据德国标准DIN 40050 PART9制定的对于高温、高压水的保护规定。
利用80～100BAR的水压，将80℃的热水从具有指定形状的喷嘴排放到试样中。
水量为14～16升/分钟。
受测物体和喷嘴之间的间距为10～15cm，排水方向与水平方向成0度、30度、60度、90度，使受测物体在水平面上旋转，每个方向各测试30秒。



■ 关于耐油性的公司内部标准

保护程度	
防油	任何方向的油滴、油沫都无有害影响。
耐油	任何方向的油滴、油沫都无法侵入内部。

注： 利用本公司内部规定的油脂和切削油确认耐油性。 (JIS C 0920:2003 附件1)

手册修订履历

本手册的修订记号与增印记号附加在封面和封底下方记载的Man.No.的末尾。

手册编号：Z360-CN1-02

修订代码

下表概括性地描述了本手册在每次修订中所做的变更内容。页码是指之前的版本。

修订记号	增印记号	修订日期	修订内容
01		2016年3月	初版

购买欧姆龙产品的客户须知

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。

如果未特别约定，无论贵司从何处购买的产品，都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

(1)“本公司产品”：是指“本公司”的 FA 系统机器、通用控制器、传感器、电子／结构部件。

(2)“产品目录等”：是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA 系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子／机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。

(3)“使用条件等”：是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。

(4)“客户用途”：是指客户使用“本公司产品”的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。

(5)“适用性等”：是指在“客户用途”中“本公司产品”的 (a) 适用性、(b) 动作、(c) 不侵害第三方知识产权、(d) 法规法令的遵守以及 (e) 满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

(1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。

(2) 提供的参考数据仅作为参考，并非可在该范围内一直正常运行的保证。

(3) 应用示例仅作参考，不构成对“适用性等”的保证。

(4) 如果因技术改进等原因，“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

(1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。

(2) 客户应事先确认“适用性等”，进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。

(3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。

(4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计 (ii) 所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。

(5) 因 DDoS 攻击（分布式 DoS 攻击）、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入，即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染，对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用，“本公司”将不承担任何责任。

对于 (i) 杀毒保护、(ii) 数据输入输出、(iii) 丢失数据的恢复、(iv) 防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v) 防止对“本公司产品”的非法侵入，请客户自行负责采取充分措施。

(6)“本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。除“本公司”已表明可用于特殊用途的，或已经与客户有特殊约定的情形外，若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的，“本公司”无法作出保证。

(a) 必须具备很高安全性的用途（例：核能控制设备、燃烧设备、航空／宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途）

(b) 必须具备很高可靠性的用途（例：燃气、自来水、电力等供应系统、24 小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等）

(c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途（例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等）

(d)“产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途

(7) 除了不适用于上述 3.(6)(a) 至 (d) 中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车（含二轮车，以下同）。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

(1) 保修期限　自购买之日起 1 年。（但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。）

(2) 保修内容　对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。

(a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理（但是对于电子、结构部件不提供修理服务。）

(b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品

(3) 当故障因以下任何一种情形引起时，不属于保修的范围。

(a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途

(b) 超过“使用条件等”范围的使用

(c) 违反本注意事项“3. 使用时的注意事项”的使用

(d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时

(e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时

(f)“本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因

(g) 除上述情形外的其它原因，如“本公司”或“本公司产品”以外的原因（包括天灾等不可抗力）

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时，请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则，“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC321GC-zh
202101

注：规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化（中国）有限公司

http://www.fa.omron.com.cn　　咨询热线：**400-820-4535**

欧姆龙自动化（中国）有限公司　版权所有　2021