

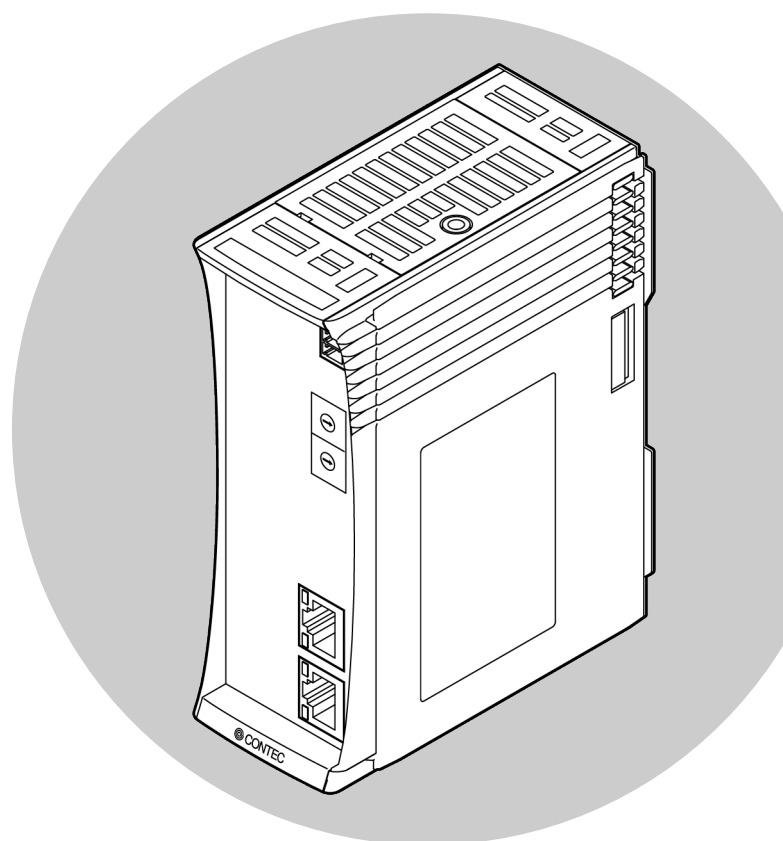
(硬件篇)

CODESYS EtherCAT master

CPS-PCS341EC-DS1-1201

目 录

前言	4
为了安全地使用	12
各部分的名称与功能	18
设置	28
安装	30
附录	51
可选产品	60



目录

前言 4

1. 关联手册说明	5
2. 固件的确认	6
3. 产品概要	7
4. 搭载接口	8
5. 特点	9
1. 硬件特点	9
2. 软件的特点	10
6. 附件	11

为了安全地使用 12

1. 注意记号的说明	13
2. 操作注意事项	14
1. FCC PART15 A级注意事项	16
2. VCCI A级 注意事项	16
3. 显示符号	16
3. 在欧盟国家内电池，蓄电池的处理	17

各部分的名称与功能 18

1. 各部分的名称	19
2. 各部分的说明	20
1. 堆栈总线	20
2. 维护连接器	20
3. 电源连接器	20
4. LED显示	21
5. 旋转开关	22
6. 数字输入/数字输出连接器	23
7. LAN端口	24
8. DIP开关	25
9. 电源开关	25
10. SD卡槽	25
11. USB端口	26
12. RS-232C串口	27

设置 28

1. SD卡的插入	29
-----------------	----

安装 30

1. 主机的安装	31
1. 设置条件	31
2. DIN导轨的安装与拆卸	34

目录

3. 堆栈型模块的安装、拆卸	38
2. 与外部机器的连接.....	43
3. 连接电缆	45
1. 电源	45
2. LAN	46
3. RS-232C	46
4. 数字输入	48
5. 数字输出	49

附录 51

1. 规格	52
1. 规格	52
2. 有关电力的要求	55
2. 外形尺寸	56
1. 主机	56
3. 型号名称的说明.....	57
4. 电池的处理	58
1. 电池的规格	58
2. 电池取出的方法	58

可选产品 60

1. 可选产品	61
---------------	----

前言

使用本产品之前必须了解的信息，包括与本产品相关的各种说明书、产品概要和选配件的说明。

1. 关联手册说明

与此产品相关的手册包括以下内容。

结合本书一起使用。

◆ 必须阅读

名称	用途	内容	提供渠道
产品说明（或商品资料）	本产品开封后务必阅读。	使用本产品前需要确认的附件及注意事项的说明。	与产品同箱（印刷品）
设置手册	在设置本产品时阅读。	本产品安装准备的内容，及连接，设置方法的说明。	 从本公司网站上下载(PDF)
参考手册（硬件篇）	在运用本产品时阅读。	本产品的功能、设置等相关的硬件问题的说明。	 从本公司网站上下载(PDF)
参考手册（软件篇）	在设置『CONPROSYS WEB Setting』时阅读。	『CONPROSYS WEB Setting』各种设置方法的说明。	 从本公司网站上下载(PDF)

◆ 各种手册的下载

各种手册从以下URL下载后使用。

下载

<https://www.contec.com/cn/download/>

2. 固件的确认

在使用本产品之前，应在本公司网站上确认固件的版本，务必使用最新版本。
请使用最新的固件。

下 载

<https://www.contec.com/cn/download/>

※ 固件的更新方法参照『参考手册(软件版)』。

3. 产品概要

本产品为具备绝缘型数字输入输出(输入4点, 输出4点), RS-232C, LAN接口的EtherCAT主控制器。

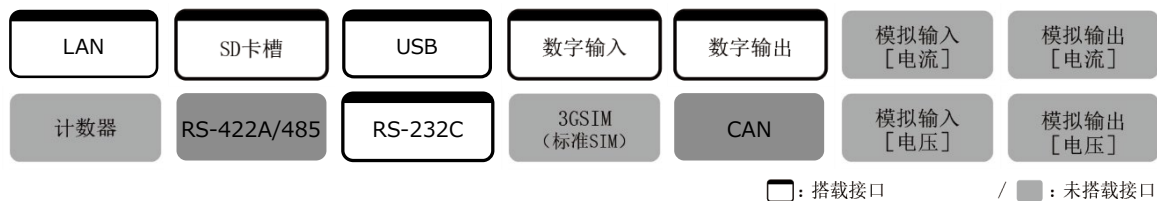
根据客户所需功能, 可以组合CONPROSYS系列的堆叠型模块。

本产品装载着软件PLC「CODESYS® *」, 由于使用CODESYS软件, 可以创建并运行独立的PLC程序。

※ CODESYS以IEC-61131-3为基准, 可支持ST、LD等所有标准程序语言, 是一种不依赖于PLC编程系统的装置。

4. 搭载接口

本产品具有如下接口。



在CONPROSYS系列中，可以从各种款式的设备中收集数据并进行一元化的管理。

5. 特点

1. 硬件特点

■ 增设堆栈型模块

本产品可以在多种堆栈型模块中根据用户需要的功能增设模块。

*增设的堆栈型模块最大数量在16台以下，耗电总量在3.3A以下。

■ 未使用基板

本产品在连接堆栈型模块时没有使用基板。

因此能容易地增设堆栈型模块。

另外，连接的堆栈型模块无论在哪个连接位置都可以拆卸。

■ 紧凑型设计

为44.7(W)×94.7(D)×124.8(H)mm的紧凑型设计，无需选择安装场所。

■ 对应-20~+60℃的环境温度

可对应-20~+60℃的环境温度，能在各种环境中使用。

■ 无风扇运行的强大执行平台

搭载着ARMCortex-A8处理器（600MHz），及DDR3 512MB的系统内存。

■ 降低总线绝缘和浪涌保护的损坏风险(数字输出输入)

数字输入输出和CPU之间是电气绝缘的，因此能防止出现电噪声。

■ 光耦合器绝缘输入、半导体继电器输出

配备4个切换式光耦合器绝缘输入(对应灌电流输出)，4个半导体继电器输出。可用于外部开关输入、LED灯点亮等。

■ 对应RS-232C串行通信、最高达115,200bps

装载着1个以RS-232C基准的串行端口，可设置最大为300-115,200bps的波特率。

■ 采用双端子台, DIN轨道设置

不使用工具也可以拆卸端子接头，即使发生故障也能在短时间内进行产品更换作业。并且因为设有DIN轨道，能容易地更换本产品。

■ 搭载确认动作作用的LED

为了能目视并掌握接口的通信状况，安装了确认动作作用的LED。

■ 未使用电解电容器

通过不使用寿命较短的电解电容器来延长寿命。

2. 软件的特点

■ 搭载着软件PLC「CODESYS」

CODESYS以IEC-61131-3为基准，可支持ST、LD等所有标准程序语言，是一种独立于设备的PLC编程系统。

■ 对应EtherCAT主机

EtherCAT是具有高实时性开放协议的Ethernet现场总线系统。本产品配备了EtherCAT主控功能，可控制不同公司的EtherCAT子站机器。

■ 搭载OPC UA服务器

OPC UA(Unified Architecture)是根据OPC规格新开发的，不仅是机器和成套设备数据的交换，与上位系统的通信也是可能的协议。OPC-UA是基于TCP的独立于平台的协议。该产品可支持各公司提供的对应OPC-UA客户端的HMI和SCADA软件。

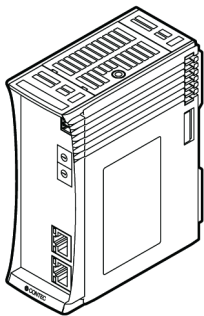
6. 附件

在使用前,需确认如下附件是否齐全。

如果附件不足或损坏的话,可联系销售店或技术支持中心。

技术支持中心

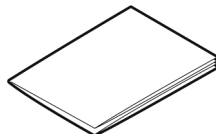
<https://www.contec.com/cn/support/technical-support/>



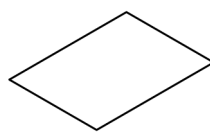
本体…1



端盖…1



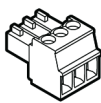
产品介绍
(或商品说明)…1



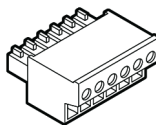
保修卡…1



序列号标签…1



3芯连接器…1



6芯连接器…1

CODESYS运行许可证…1
(贴在本体的背面)

※ 本产品使用本公司推荐的电源进行规格的合格确认。因此,在使用本公司推荐以外的电源时,有可能是在标准规格之外。有关推荐电源的相关信息可在本公司的主页上确认

为了安全地使用

说明为了安全使用本产品的注意事项。在使用本产品前, 务必请先阅读。

1. 注意记号的说明

在本书中，为了避免人身事故和机器的损坏，按如下符号提供有关安全信息。
认真了解内容，并安全操作机器。

 危险	如果无视这个标志，采取错误的操作，可能会造成人员的伤亡。
 警告	如果无视这个标志，采取错误的操作，可能会造成人员的伤亡。
 注意	如果无视这个标志，采取错误的操作，可能会造成人员的伤亡以及可能会造成物品的损坏。

2. 操作注意事项

⚠ 危险

- 不要在有易燃性和腐蚀性气体的地方使用，会导致爆炸，火灾，触电，故障的发生。
- 避免异物（金属片、可燃物、液体等）进入通气孔内部。可能引发火灾和触电事故。
- 不可安装在不稳定的地方或者安装不到位。这是跌落事故的原因。
- 使用规定的电源电压。如使用规定外的电源电压会成为火灾和触电的原因。
- 未按本公司指定的方法使用时，有可能损坏保护功能。
- 我们没有考虑过将本产品用于航空、宇宙、核能、医疗器械等需要高度可靠性方面的用途。不要在这方面使用。
- 本产品如用于列车，汽车，防灾防盗装置等与安全性有关的用途时，应咨询销售店或本公司的技术支持中心。

⚠ 注意

- 在确认满足如下条件后使用本产品。

- 室内使用
- 标高5000m以下
- 污染程度2

各标高产品的使用环境温度，参照如下关系式设置。标高升高则导致气压降低，影响产品的内部散热，会成为导致产品寿命缩短及发生故障的原因。

- 环境温度 = $60[^\circ\text{C}] - 0.005 \times \text{标高}[\text{m}]$

例)以3000m使用时 $60^\circ\text{C} - (0.005 \times 3000\text{m}) = 45^\circ\text{C}$ (环境温度)

- 不要在极端的高温或低温下，或在温度变化较大的地方使用或保管。

- 例
- 阳光直射的地方
 - 接近热源的地方

- 不要在极端潮湿或灰尘较多的地方使用或保管。如果有水或液体状态的东西，或导电性的尘埃
- 进入内部，是非常危险的。在这样的环境中使用时，应安装一块防尘结构的控制面板等。
- 避免在有冲击和震动的地方使用和保管。
- 在运输时，务必采取对策避免震动或冲击直接影响到本产品。冲击力应控制在15G(11ms)以下。
- 在规定的操作环境(温度、湿度、振动和冲击)内使用。
- 确保连接接地。
- 不要堵塞通风口和排气装置。内部热量的累积可能成为误动作或故障的原因。
- 避免在强磁场、产生电波装置的附近使用或保管，有可能会产生误动作(停止、重启)。
- 避免在散发药味的空气中，或与药品接触的地方使用和保管。
- 在拆卸各连接器，电缆的时候，一定要把电源线从插座上拔出，让产品的LED为关灯状态。
- 不能改造本产品。对于改造后的东西，本公司不负一切责任。
- 如果发现故障或异常(异臭、过度发热)时，将电源线从插座上拔出，并咨询销售店或本公司的技术。
- 与周边设备的连接电缆，需使用接地的屏蔽电缆。

- 产品的污垢，用柔软的布沾水或中性洗涤剂轻轻擦拭。如果使用苯乙烯、稀释剂等挥发性的东西
 - 或药品擦拭，会成为涂饰剥离或变色的原因。
 - 在连接电缆的时，需确认连接器形状之后，按正确方向安装。连接后不要对连接器的接合部施加过度力量。这会成为本产品及连接部位损坏及连接不良的原因。
 - 运行中请不要用手触摸本产品的金属部或者端子部。会成为误动作和故障的原因。
 - 不要用湿手触碰本体或连接器，有触电的危险。
 - 本产品为了增加功能、提高质量，会在没有预告的情况下更改规格。即使是继续使用的情况下，也一定要
 - 阅读本公司主页的手册并确认内容。
 - 在过电流和过电压(闪电浪涌等)影响的场所使用时，需要选定全部的进入路径(电源线，信号线，地线等)并使用合适的浪涌保护装置(SPD)。关于SPD的选定/导入/安装，由专业人员实施。
 - 本产品在废弃时，需按法律和市政府条例规定的方法处理。
 - 通电时请务必安装端盖。
 - 关于本产品电源及数字I/O，在UL标准的情况下，必须连接SELV和Limited Energy Circuit。同时，在美国也能使用Class2电源。
 - 本产品为开放式设备（设计成收纳在其他装置内的机器），故务必收纳在具有足够强度的机械外壳中使用。
 - 运行中如果本产品和模块之间的连接断开的话会造成故障。因此，为了避免产品与模块之间的连接故障，应务必安装在DIN轨道上使用。
 - 以使用本产品为理由对造成的损失及丧失的利润等诉求，不管是哪一项，都不承担任何责任，请谅解。
-

1. FCC PART15 A级注意事项

NOTE

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC WARNING

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

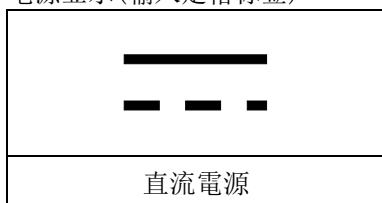
2. VCCI A级 注意事项

这个装置为A级信息技术装置。如果在家庭环境中使用的话，可能会引起电波干扰。在这种情况下使用者可能会要求采取适当的对策。

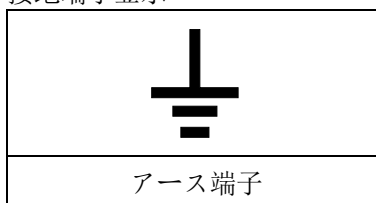
VCCI-A

3. 显示符号

电源显示(输入定格标签)



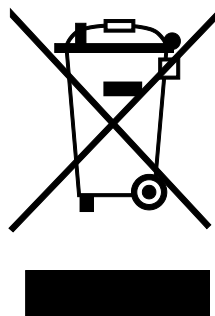
接地端子显示



3. 在欧盟国家内电池，蓄电池的处理

此符号仅在欧盟国家内有效。

此符号标志由EU指令2006/66/EC第20条“最终用户信息”及附件II所指定的。



上述标志表示废弃电池和蓄电池时，必须与普通垃圾分开处理。

在上述符号标记下显示元素符号时，显示电池或蓄电池中含有超标的重金属。

密度标准如下所示。

Hg: 水银(0.0005%)、Cd: 镉(0.002%)、Pb: 铅(0.004%)

这些材料在处理不当的情况下，会对人体和地球环境产生重大的影响。

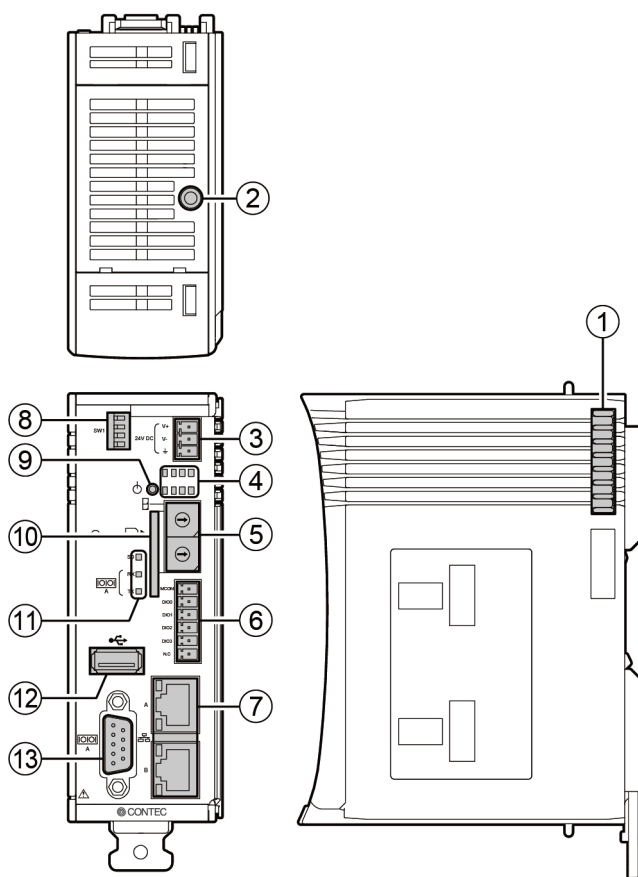
详细的电池规格，电池拆卸，电池废弃参照《附录》一章。

各部分的名称与功能

对本产品各部分名称和功能，各连接器的引脚定义的说明。

1. 各部分的名称

各部分名称与功能如下图所示。



No.	名称	機能
①	堆栈总线	用于向堆栈型模块供电和通信。
②	维护连接器	不使用。
③	电源连接器	是连接附件3芯接口的连接器。
④	LED显示1	显示此产品状态的LED。
⑤	旋转开关	用户设置中使用。
⑥	数字输入/数字输出连接器	数字输出输入用连接器(使用附件6芯的连接器)
⑦	LAN端口	LAN用端口。
⑧	DIP开关	用户设置中使用。
⑨	电源开关	控制本产品的电源。
⑩	SD卡槽	用于数据存储的SD卡插槽。
⑪	LED显示2	显示本产品状态的LED
⑫	USB端口	USB TYPE-A的USB端口。
⑬	RS-232C串行	RS-232C串行(负)。

2. 各部分的说明

本产品的连接器及开关等各部分功能的说明。

1. 堆栈总线

用于为堆栈型模块供电，为堆栈型模块通信。

⚠ 注意

- 本产品不得在供电状态下进行安装和拆卸。
- 务必在确认主体的LED关灯之后，再进行安装或者拆卸。

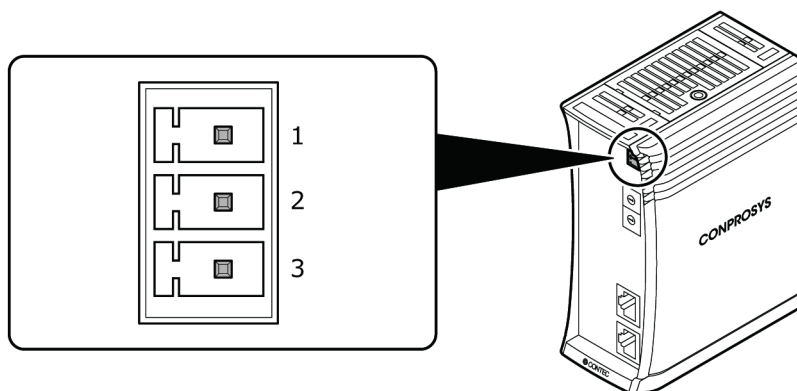
2. 维护连接器

不要使用。(维护用)

3. 电源连接器

使用附件的3芯接头连接外部电源。

【接头型号】：DEGSON 15EDGK-3.5-03P-13-1000AH(类似品)。



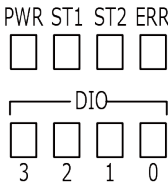
引脚定义

引脚编号	信号名称	内容
1	V+ (24VDC)	24VDC
2	V- (GND)	接地
3	FG	框架接地

4. LED显示

本产品的操作状态由LED显示。
LED的内容如下图所示。

◆ LED显示1



颜色显示与内容

LED	颜色	显示	内容
PWR	绿色	亮灯	供电中。
		关灯	不供电。
ST1	绿色	—	参照『参考手册(软件篇)』。
ST2	红色	—	参照『参考手册(软件篇)』。
ERR	红色	亮灯	系统异常时亮灯。
		关灯	系统没有异常时为关灯。
DIO0-DIO3	绿色	亮灯	有输入或输出时为亮灯。
		关灯	没有有输入或输出时为关灯。

◆ LED显示2

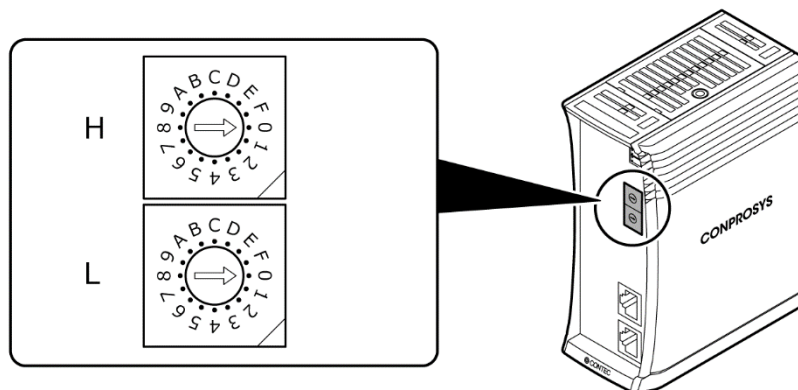


颜色显示与内容

LED	颜色	显示	内容
SD	绿色	闪烁	SD访问时闪烁。
		关灯	没有SD访问时关灯。
COM-RX	绿色	闪烁	接收RS-232C时闪烁
		关灯	不接收RS-232C时关灯。
COM-TX	绿色	闪烁	发送RS-232C时闪烁。
		关灯	不发送RS-232C时关灯。

5. 旋转开关

对于ID的H, L均使用设置「00」



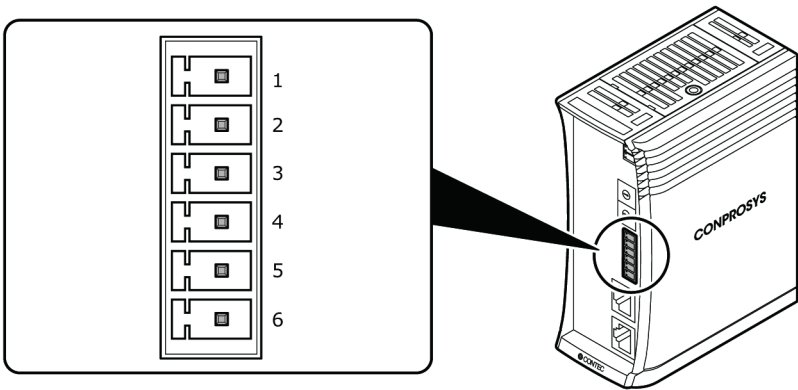
6. 数字输入/数字输出连接器

具备4个数字输入通道，4个数字输出通道。

数字输入和输出可以切换使用。

使用附件6芯连接器与外部机器连接。

【连接器型号】：DEGSON 15EDGKC-3.81-06P-13-00AH(类似品)



引脚定义

引脚编号	信号名称	内容
1	MCOM	连接在外部电源的负侧。4个输入输出的信号通用。
2	DI00	输出输入信号 在数字输入时，连接到其他设备的输出信号。 在数字输出时，连接到其他设备的输入信号。
3	DI01	输出输入信号 在数字输入时，连接到其他设备的输出信号。 在数字输出时，连接到其他设备的输入信号。
4	DI02	输出输入信号 在数字输入时，连接到其他设备的输出信号。 在数字输出时，连接到其他设备的输入信号。
5	DI03	输出输入信号 在数字输入时，连接到其他设备的输出信号。 在数字输出时，连接到其他设备的输入信号。
6	N. C.	未连接

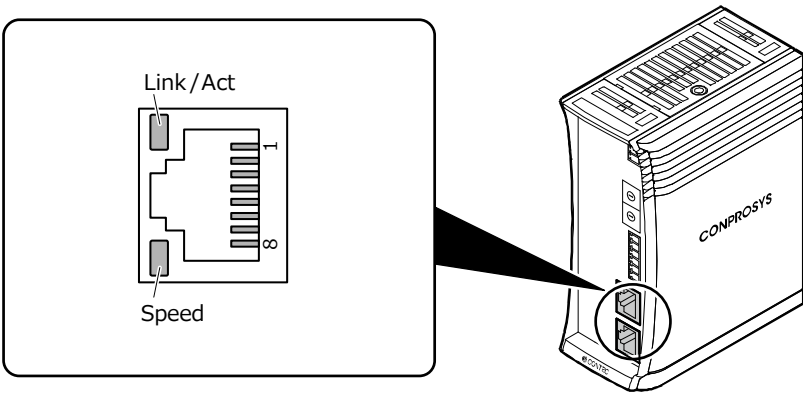
7. LAN端口

配备2个以太网的LAN端口。

【网络形态】: 100BASE-TX/10BASE-T

【传输速度】: 100M/10Mbps

【网络路径长度最大值】: 100m/段



引脚定义

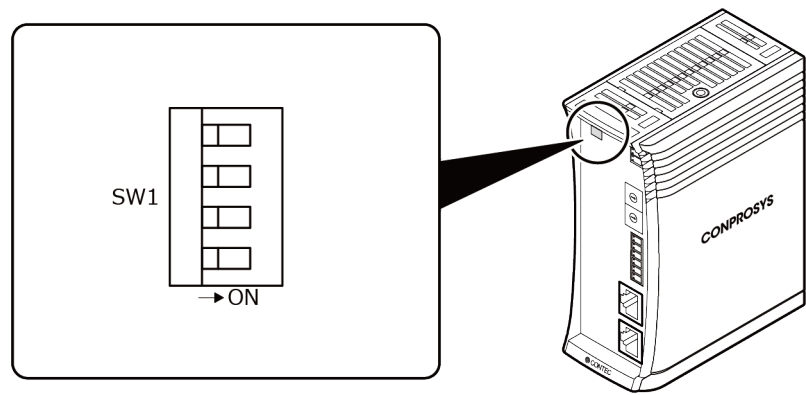
引脚编号	信号名称	内容
1	TX+	发送数据(+)输出
2	TX-	发送数据(-)输出
3	RX+	接收数据(+)输入
4	N. C.	未连接
5	N. C.	未连接
6	RX-	接收数据(-)输入
7	N. C.	未连接
8	N. C.	未连接

颜色显示与内容

LED	颜色	显示	内容
Link/Act	绿色	亮灯	连接状态。
		闪烁	与连接的外部终端进行数据收发。
		关灯	未连接状态。
Speed	橙色	亮灯	连接速度为100Mbps。
		关灯	连接速度为10Mbps。或者是未连接状态。

8. DIP开关

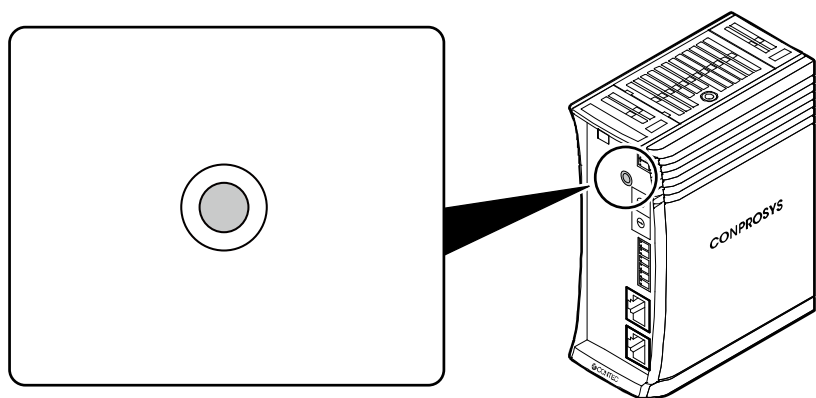
用于客户的设定。



- ※ 出货时全部设定为OFF。
- ※ 开关的设定参照『参考手册（软件）』。

9. 电源开关

控制本产品的电源。



引脚定义

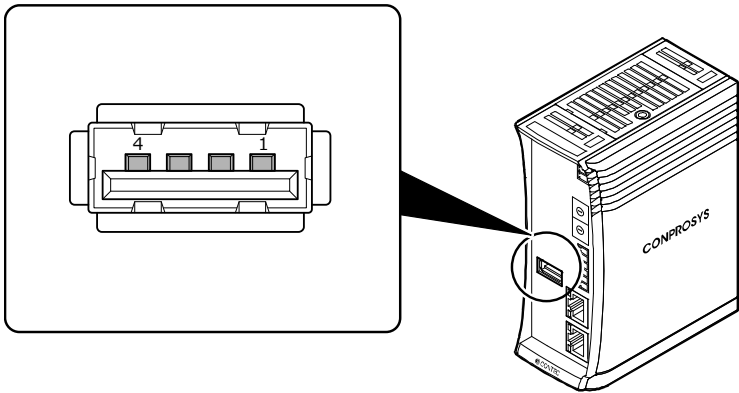
操作	内容
短按	关闭
长按	复位

10. SD卡槽

插入SD卡，用于数据等保存。

11. USB端口

装备有1个USB TYPE-A的USB接口。



引脚定义

引脚编号	信号名称
1	USB_VCC
2	DATA－
3	DATA＋
4	USB_GND

⚠ 注意

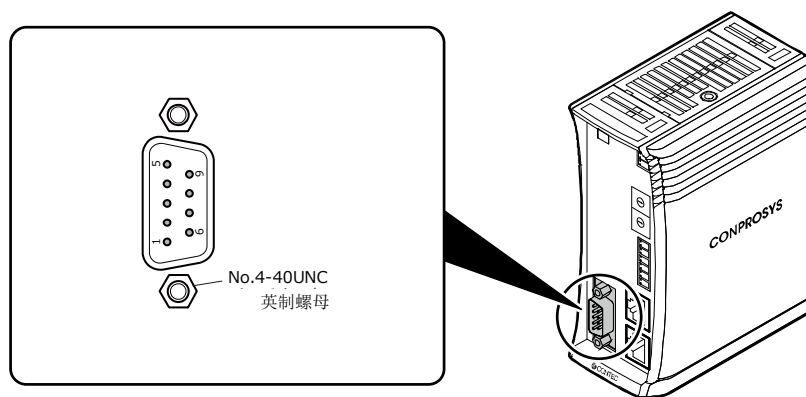
如将USB设备作为总线供电使用时，应把环境温度控制在55℃以下使用。

12. RS-232C串口

配备了1个RS-232C标准的串行接口。

本体使用的连接器为9芯的D-SUB(正)。

波特率最大为115,200bps(Max.)。



引脚定义

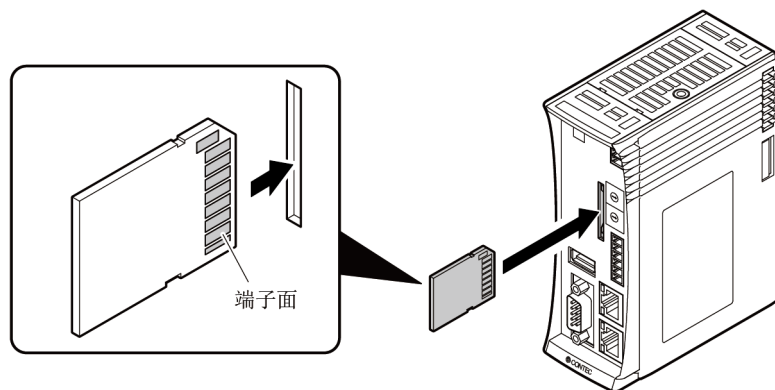
引脚编号	信号名称	方向	内容
1	CD	输入	载波检测
2	RD	输入	接收数据
3	TD	输出	发送数据
4	DTR	输出	数据终端就绪
5	GND	—	信号接地
6	DSR	输入	数据集就绪
7	RTS	输出	送信请求
8	CTS	输入	送信可
9	RI	输入	被叫显示

设置

关于运用本产品所需的SD卡等的安装方法进行说明。

1. SD卡的插入

1 将SD卡的端子面设为下图位置，将SD卡插入SD卡槽中。



※ 在取下SD卡时，按照与“SD卡的插入”相反的顺序取下。

安装

本产品安装在DIN轨道上的方法，与外部设备连接用电缆的制作方法说明。

1. 主机的安装

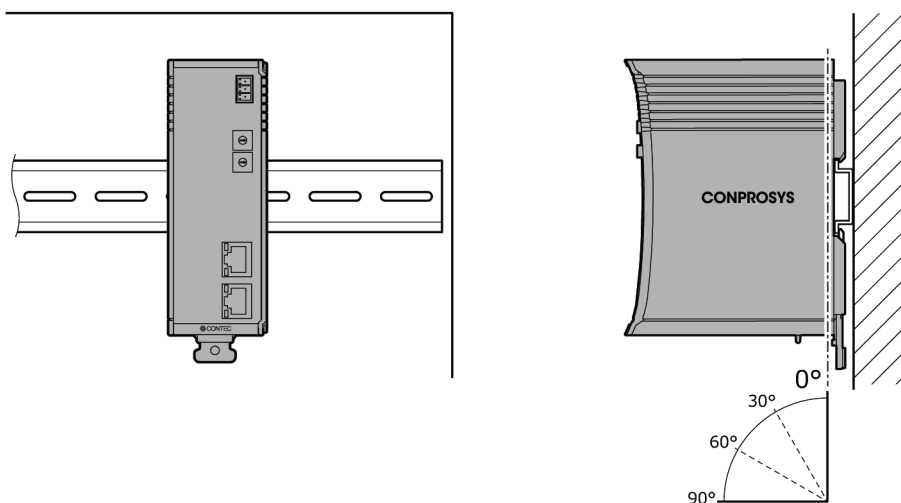
1. 设置条件

◆ 设置方向

如下图以0° 的角度设置。

其他方向由于散热不足，不能满足本产品的温度规格，可能会出现问题需避免。

DIN轨道的安装方向



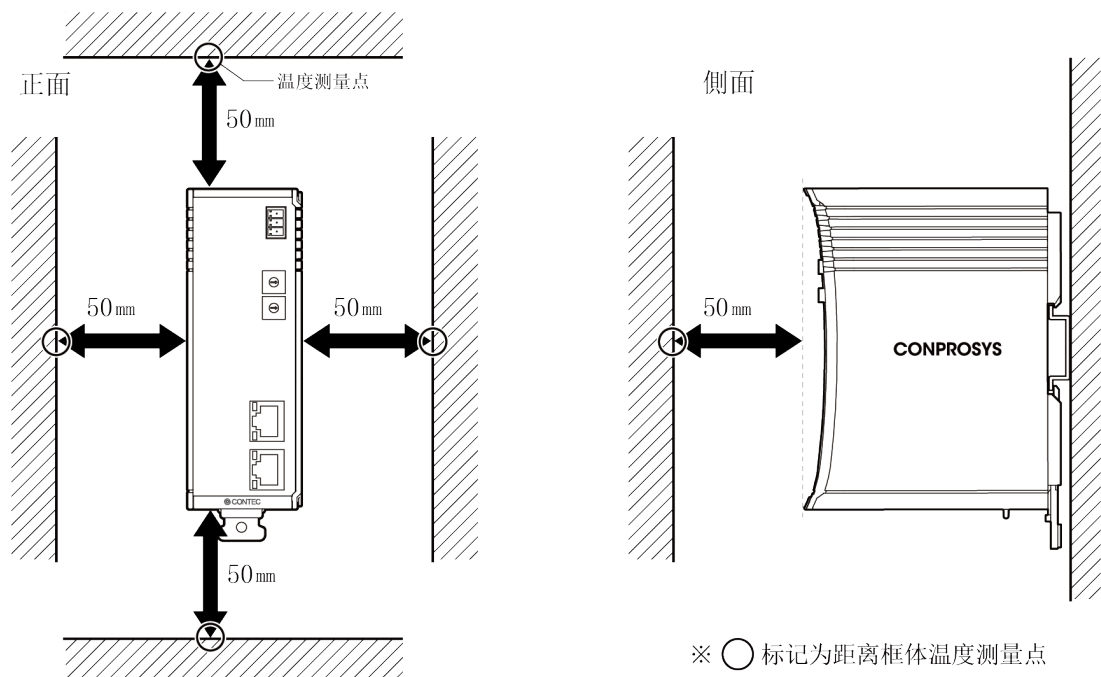
◆ 本产品与周边的距离

本产品使用箱体周围50mm处的多个温度测量点的温度作为环境温度。

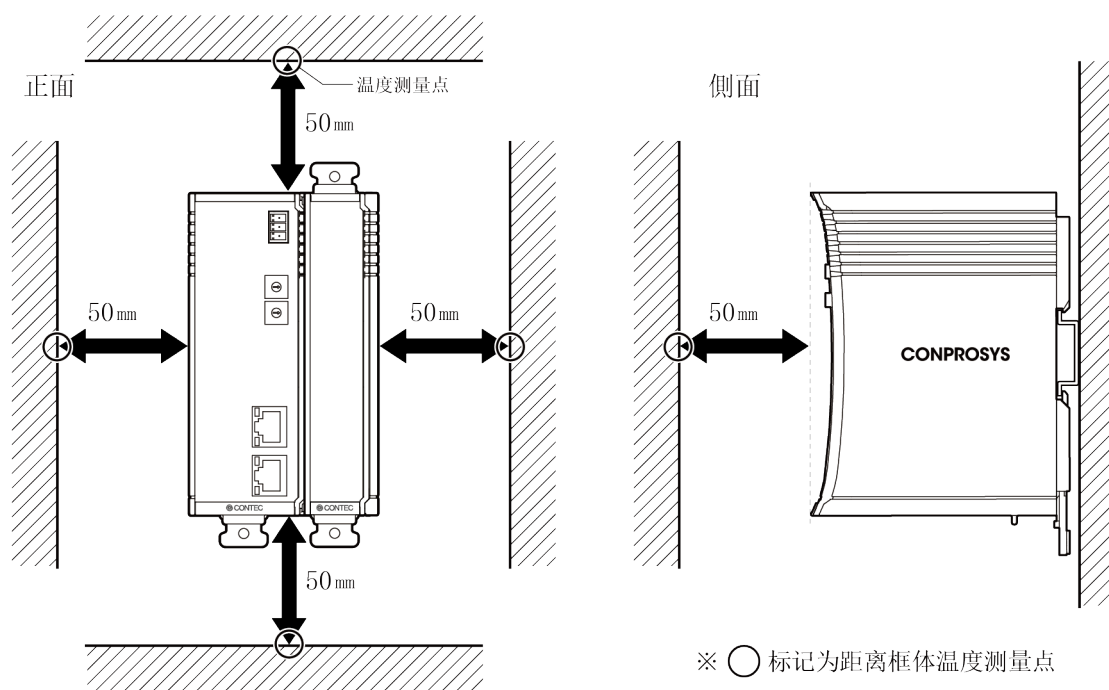
使用时可调节空气的流动，以便把测量点的温度全部控制到使用环境温度(-20~+60℃)之内。

※ 在总线供电的USB中使用时的使用环境温度为-20~+55° C。

仅使用控制器的场合



连接堆栈型模块的场合



注意

- 本产品为开放式设备（设计成存放在其他装置内的机器），务必收纳在具有足够强度的机械壳体中使用。
- 即使环境温度在使用范围内，如果附近有高温发热的机器，也会受到放射（辐射）的影响，本产品的温度上升，可能会导致动作不良。
- 除了可以通过空调调节内部温度以外，应避免将本产品设置在完全封闭的空间。如长时间使用时，因温度上升可能会导致产品运行不良并发生故障。
- 经常在高温环境下使用时，产品寿命就会变短，可实施强制空冷的对策。

2. DIN导轨的安装与拆卸

本产品请务必安装在DIN轨道上使用。

⚠ 注意

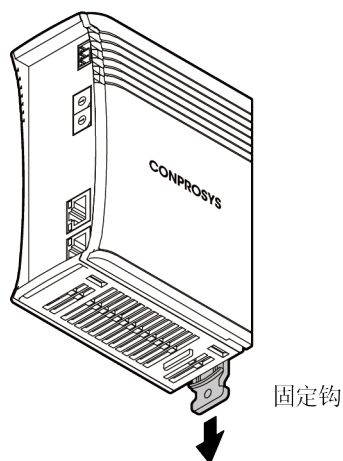
堆栈型模块的接口连接器没有固定装置，所以有时在插拔电缆时、SW操作时、搬运时等等，模块之间可能会出现错位。

在操作中模块发生偏差，连接脱离时会产生故障。

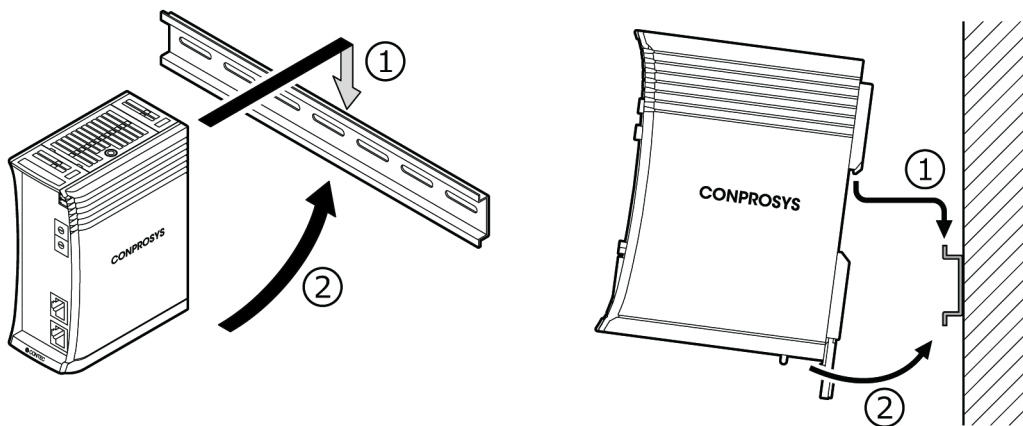
为避免模块之间的连接偏离，务必将本产品安装在DIN轨道上使用。

◆ 安装方法

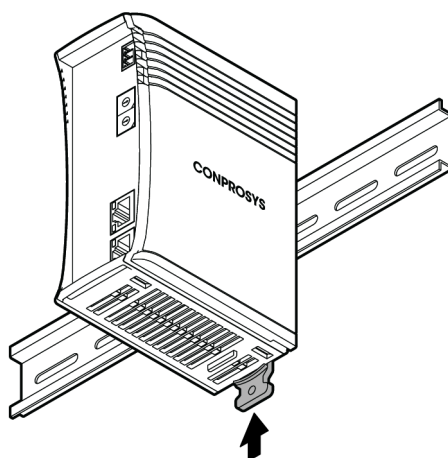
- 1 将固定挂钩从锁定改为解锁状态
如固定挂钩的动作僵硬时，可使用 一字螺丝刀等解除锁定。



- 2 ①主机上侧的钩子挂在DIN轨道上，②主机下侧按在DIN轨道上。

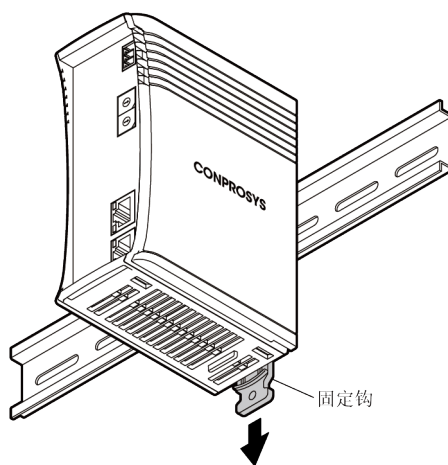


- 3 将固定钩子往上推，为锁住状态，并固定在DIN轨道上。



◆ 拆卸方法

- 1 将固定挂钩从锁定改为解锁状态
如固定挂钩的动作僵硬时，可使用 一字螺丝刀等解除锁定。



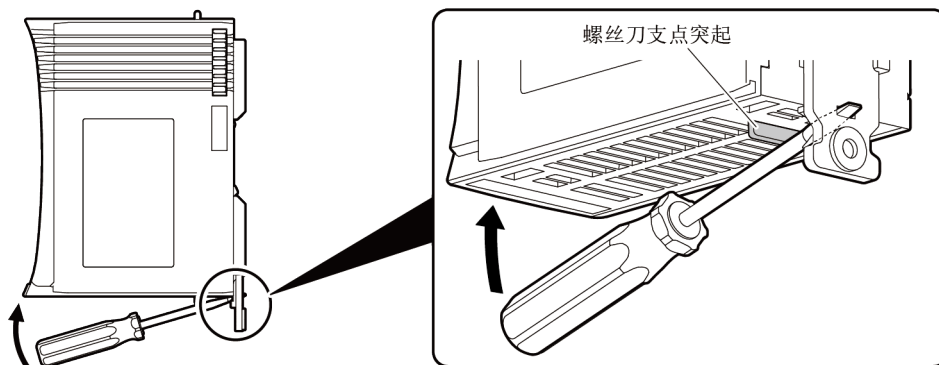
使用一字螺丝刀解除锁定

使用一字螺丝刀解锁固定钩有两种方法。

可使用其中的一种解除锁定。

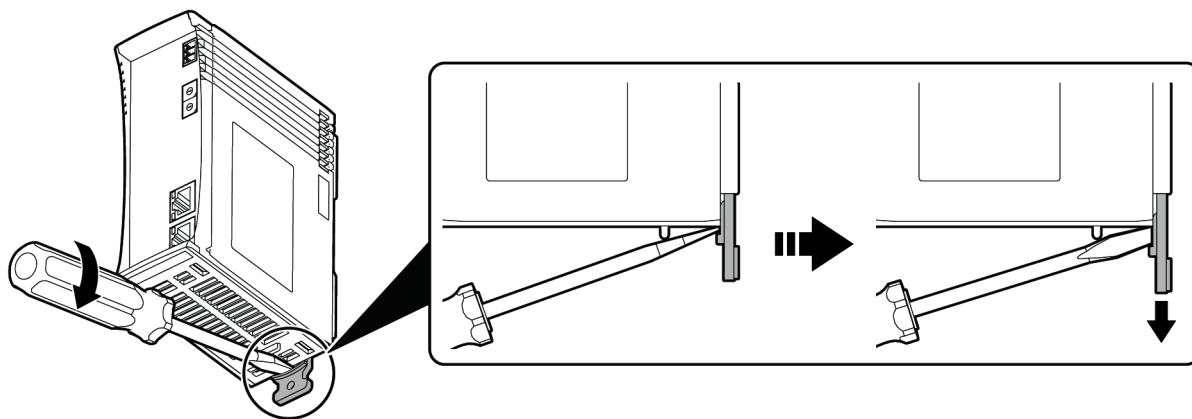
- 杠杆原理的解除方法

用一字螺丝刀(宽度4.5mm以下)插入固定钩的插入用孔，以螺丝刀支点突起部为支点用杠杆的原理解除锁定。

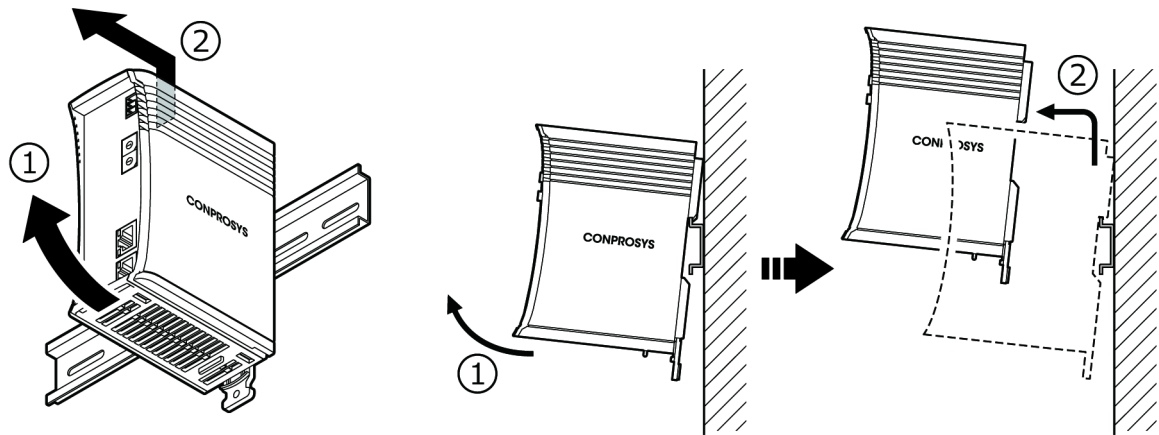


- 拧开解除的方法

将一字螺丝刀(宽8mm以下)顶端插入固定钩孔内，扭转90°解除锁定。



- 2** ①将本体下侧拉到前面 ②将本体保持原样，从DIN轨道上取下。



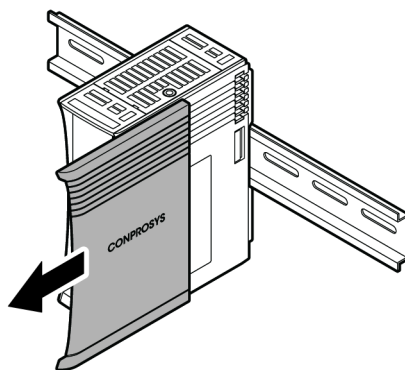
3. 堆栈型模块的安装、拆卸

⚠ 注意

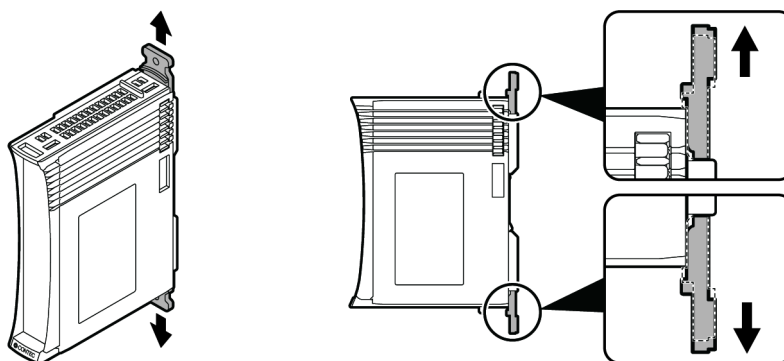
- 务必确认PWR-LED关灯后，进行堆栈型模块的安装、拆卸。
- 安装本产品时务必用固定钩确认DIN轨道和堆栈型模块是否固定

◆ 安装方法

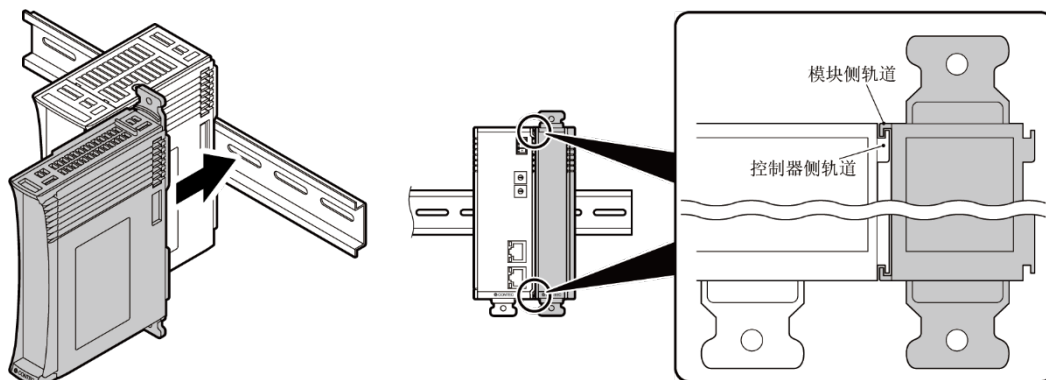
- 1** 将设置在DIN轨道的本产品侧面端盖滑动后取下。



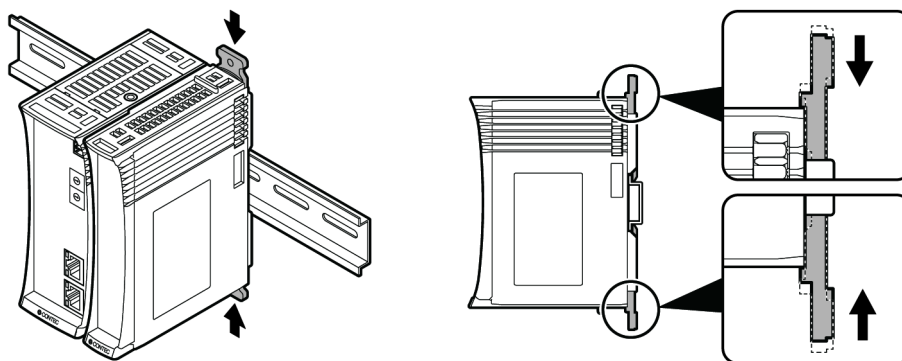
- 2** 解除堆栈型模块固定钩（2个）的锁定。
如固定挂钩的动作僵硬时，可使用一字螺丝刀等解除锁定。



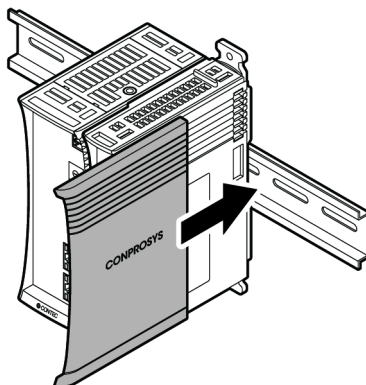
- 3** 将安装好的控制器(或堆栈型模块)轨道与正在安装的堆栈型模块的轨道相组合。
当轨道匹配时，将堆栈型模块滑到最里面。



- 4** 将固定挂钩（两个）锁定，把堆栈型模块固定在DIN轨道上。

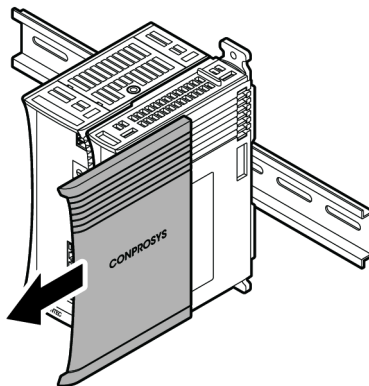


- 5** 将端盖滑动到堆栈型模块上进行安装。

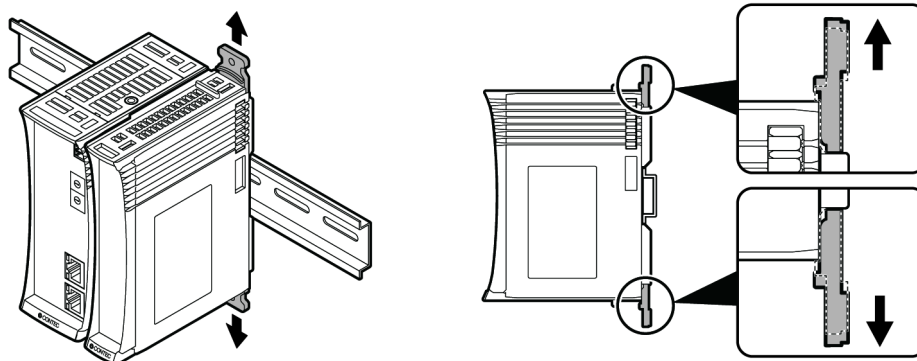


◆ 拆卸方法

- 1 滑动堆栈型模块的端盖并拆卸。



- 2 解除堆栈型模块固定钩（2个）的锁定。
如固定挂钩的动作僵硬时，可使用一字螺丝刀等解除锁定。



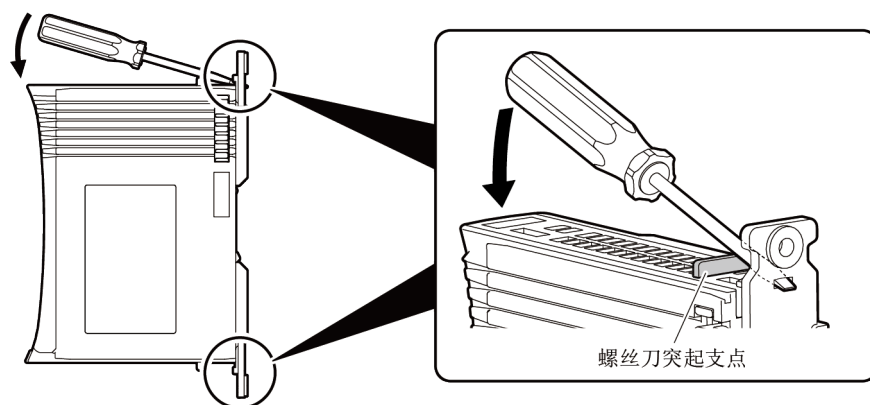
使用一字螺丝刀解除锁定

使用一字螺丝刀解除固定钩锁定有两种方法。

可以用其中的一种方法解除锁定。

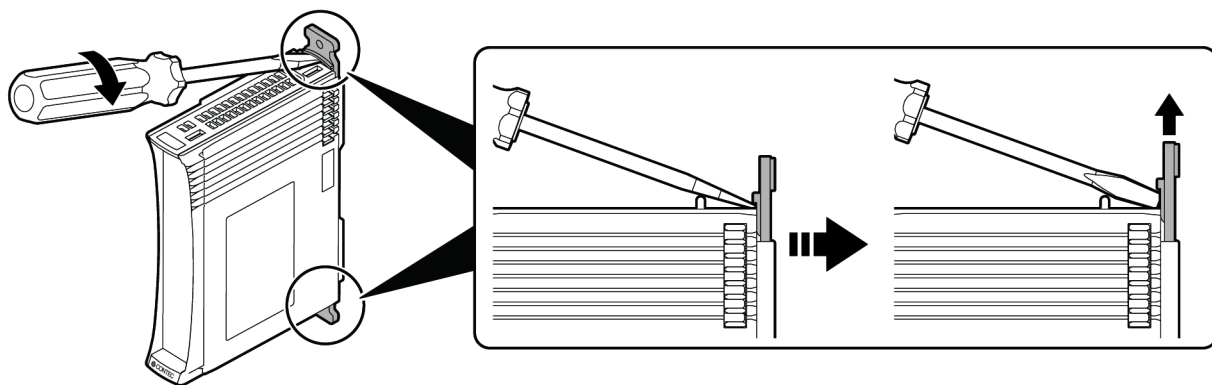
- 用杠杆原理解除的方法

用一字螺丝刀(宽度4.5mm以下)插入固定钩的插入用孔，以螺丝刀支点突起部为支点用杠杆的原理解除锁定。

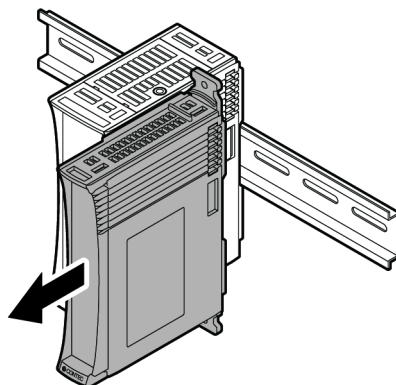


- 拧开解除的方法

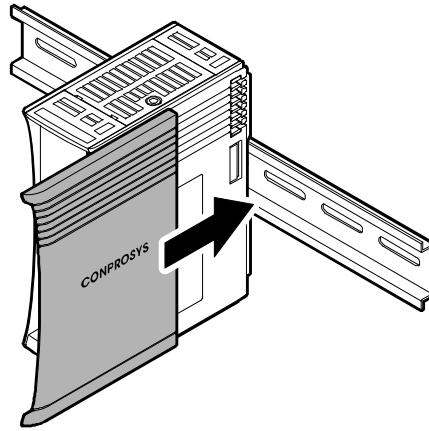
将一字螺丝刀(宽8mm以下)顶端插入固定钩孔内，扭转90° 解除锁定。



1 滑动并拆卸堆栈型模块。

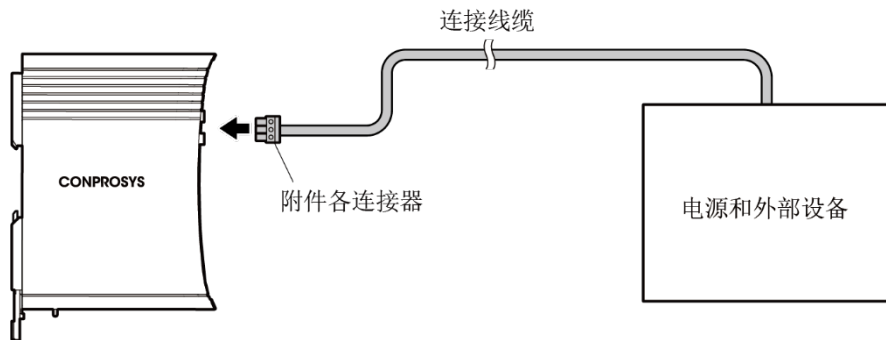


2 在控制器的侧面安装端盖。



2. 与外部机器的连接

将本产品与外部设备相连时，需使用附件的连接器连接制作各个连接电缆。

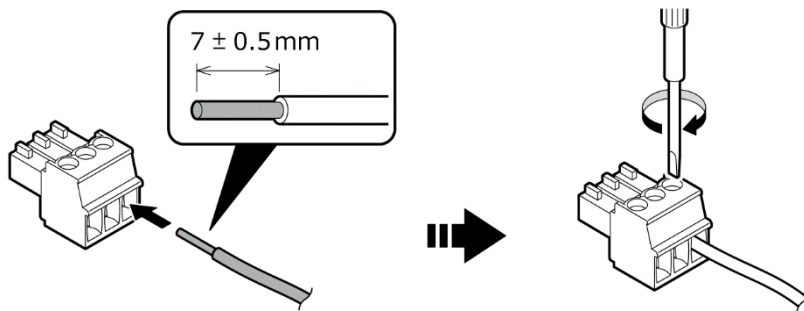


介绍使用附件连接器制作连接电缆的顺序。

3芯连接器的电缆制作案例

【适用线材】：AWG20-16

- 1 将剥离 $7\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 护套的线材插入连接器开口部。
- 2 用一字螺丝刀拧紧固定线材的螺丝，以免线材脱落。



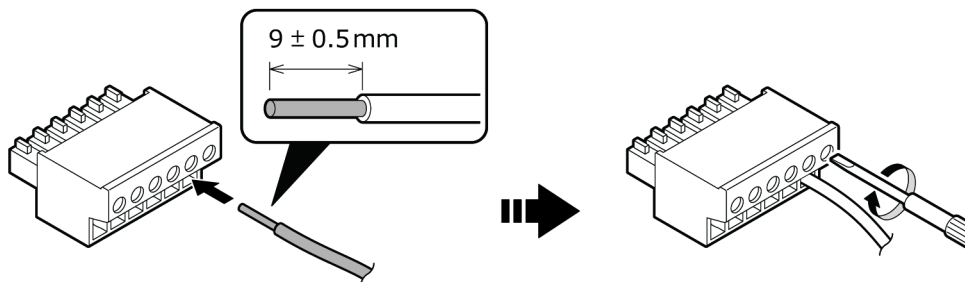
⚠ 注意

- 连着电缆拆卸连接器容易引起断线，务必拿着连接器本体进行拆卸。
- 附件连接器的紧固扭矩为 $0.19\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- 连接附件连接器的线材，应剥离护套 $7 \pm 0.5\text{mm}$ 后使用。

6芯连接器的电缆制作案例

【适用线材】：AWG28-16

- 1 将剥离 $9 \pm 0.5\text{mm}$ 护套的线材插入连接器开口部。
- 2 用一字螺丝刀拧紧固定线材的螺丝，以免线材脱落。



⚠ 注意

- 连着电缆拆卸连接器容易引起断线，务必拿着连接器本体进行拆卸。
- 附件连接器的紧固扭矩为 $0.19\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- 连接附件连接器的线材，应剥离护套 $9 \pm 0.5\text{mm}$ 后使用。

3. 连接电缆

1. 电源

◆ 电线

电线应使用如下规格。

电线	双绞线电缆（使用单线时需将V+与V-电线拧在一起）
电线直径	AWG20-16 (0.5mm ² -1.25mm ²)
电线长度	3m以下

※ 电源连接器的详细信息及引脚定义参照『电源连接器(P20)』。

◆ FG电线

FG电线应使用如下规格。

电线直径	AWG18-16 (0.75mm ² -1.25mm ²)
------	--

◆ 外部电源规格

本产品根据堆栈型模块的连接台数，设计成在30w-90w电源下开展工作。需使用满足以下要求的电源。

电压升到24V所需时间	2ms-30ms以内
电线	耐温75℃以上的铜线。

推荐电源为选购件的CPS-PWD-30AW24-01、CPS-PWD-90AW24-01 (CONTEC)。

⚠ 注意

如外部电源的最大输出电流与本产品的最大耗电电流相比没有富余的场合，在启动时会发生突入电流和负荷变动的异常，以及外部电源的经年老化等导致启动不良情况。

2. LAN

◆ LAN电缆

LAN电缆，使用如下规格。

类型	5种以上
线长	100m以下

※ 有关LAN端口的详细信息或引脚定义可参阅『LAN端口 (P24) 』。

3. RS-232C

◆ RS-232C电缆

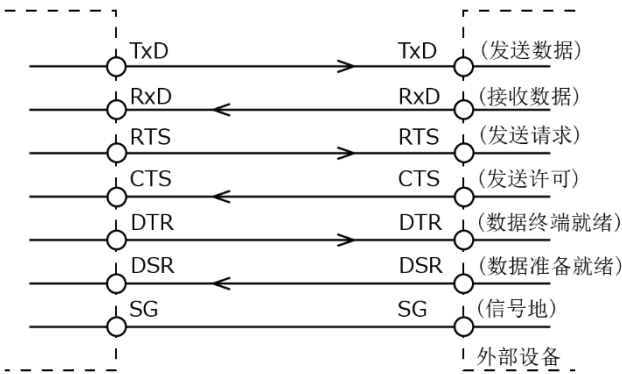
RS-232C接口的连接，有如调制解调器或电脑那样，根据连接的外部设备所使用的电缆各有不同。
因此，在确认连接的外部设备的规格后，根据其种类(规格)使用直类型或交叉型(反转型)的电缆。
另外，在连接器内需要信号线处理时，可根据规格适当地进行处理。

※ RS-232C串口的详细信息和引脚定义可参照《RS-232C串口 (P27) 》。

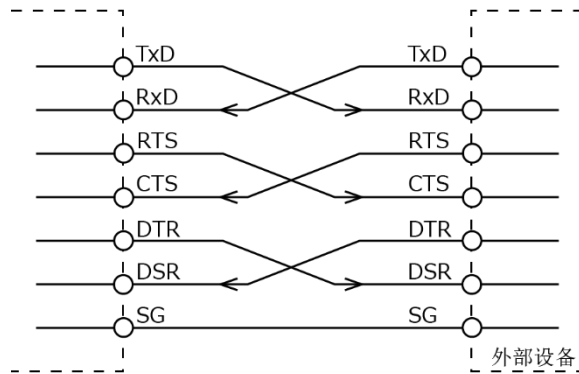
◆ 与外部机器的连接

本产品与外部设备相连的RS-232C电缆的连接案例。

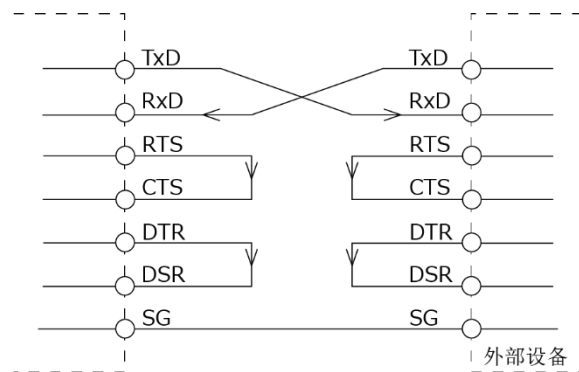
与调制解调器的连接案例



与电脑连接的案例



与机器连接的案例



◆ 波特率

本产品可设置的波特率如下。误差率会根据设置的波特率而变化。

可设置的波特率(bps)	误差率(%)
300	0.00
600	0.00
900	0.00
1,200	0.00
2,400	0.00
4,800	0.00
9,600	0.16
14,400	0.16
19,200	0.16
28,800	0.16
38,400	0.16
57,600	0.16
115,200	0.16

※波特率的设置在Web浏览器菜单中进行。设置方法可参照『参考手册(软件编)』。

4. 数字输入

◆ 数字输入电缆

数字输入电缆应使用如下列规格。

电线	耐温75℃以上的铜线。
电线直径	AWG28-16
电线长度	根据使用环境

※ 有关数字输入连接器的详细信息或引脚定义可参阅『数字输入/数字输出连接器 (P23)』。

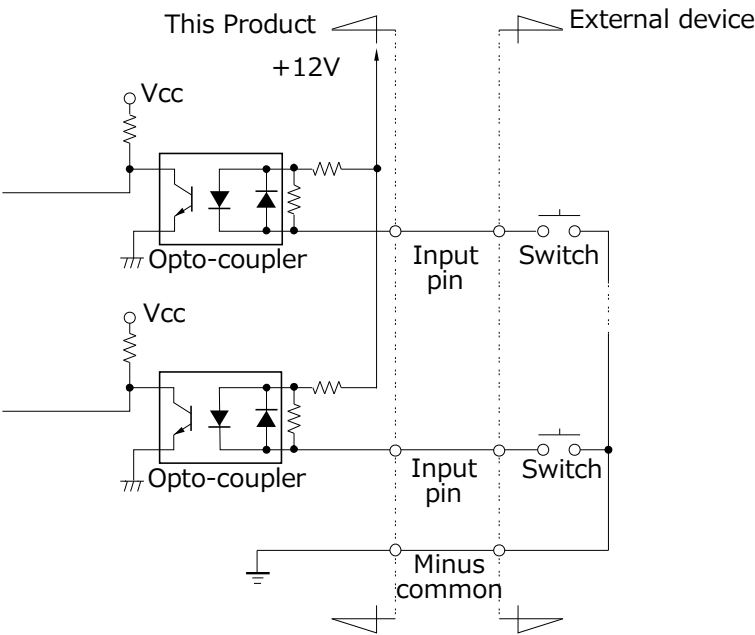
输入等效电路

数字输入接口部的输入等效电路如下图。

数字输入连接到开关，晶体管输出等以电流驱动的设备上。

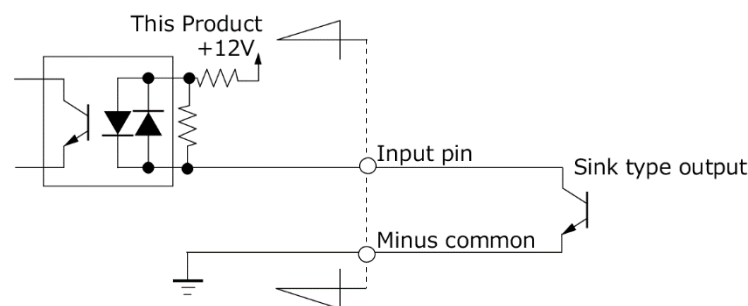
将电流驱动设备的ON/OFF状态以数字值输入。

信号输入部为光耦合器绝缘输入（电流宿输出对应）。



◆ 与外部机器的连接

输入和宿输出的连接方法



5. 数字输出

◆ 数字输出电缆

数字输出电缆使用如下规格

电线	耐温75℃以上的铜线
电线直径	AWG28-16
电线长度	根据使用环境

※ 数字输出连接器的详细信息和引脚定义可参照“数字输入/数字输出连接器(P23)”。

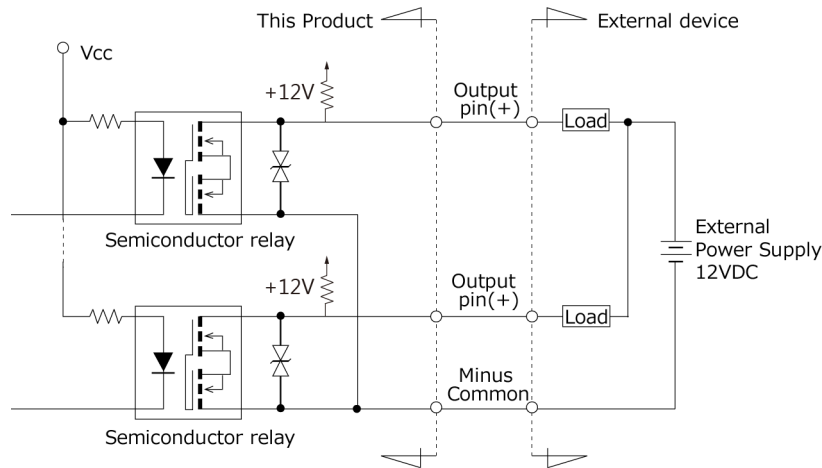
数字输出回路

与用继电器控制和LED等电流驱动控制的设备相连。

连接时需要外部电源。

用数字值控制用电流驱动控制设备的ON/OFF。

输出电流的规格每点最大为100mA。



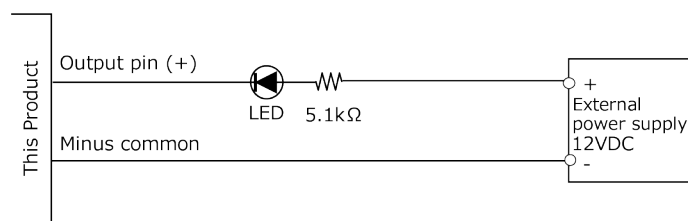
⚠ 注意

接通电源时，所有的输出为OFF。

◆ 与LED连接的案例

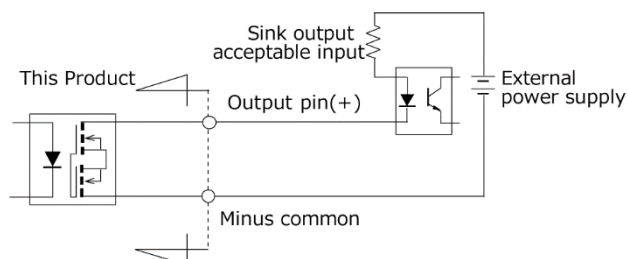
向对应的位置输出“1”，对应的LED就会“亮灯”。

向对应的位置输出“0”，对应的LED就会“关灯”。



◆ 与外部机器连接的案例

输出和宿输出对应输入的连接方法



附录

关于本产品的规格、外形尺寸、型号名称等说明

1. 规格

1. 规格

功能规格

项目		内容
CODESYS对应功能	版本	V3.5 SP7Patch2以上
	语言	LD, SFC, FBD, ST, IL, CFC (IEC61131-3基准)
	现场总线	EtherCAT Master、Modbus TCP Slave
	通信协议	OPC-UA Server
程序大小	ROM尺寸	1MB
	最大步数	250K 步
CPU基本功能	基本指令执行速度(LD)	1.6nsec
	应用指令执行速度(ST)	5.8nsec
	偏差	最大约300 μ sec
	扫描时间	74 μ sec (20000 步时)
EtherCAT性能	输入处理时间(LD)	144nsec
	输出处理时间(ST)	138nsec
	扫描时间	166 μ sec (64点输入、64点输出时)

硬件规格

项目		内容
CPU		ARM Cortex-A8 600MHz
内存		On Board 512MB DDR3 SDRAM
ROM		On-Board 32MB NOR Flash for OS
LAN	传输标准	10BASE-T/100BASE-TX
	通道数	2ch
	连接器	RJ-45连接器
	LED	Speed(黄色)、Link/Act(绿色)
USB	传输规格	USB2.0规格标准
	通道数	1ch
	连接器	TYPE-A
SD卡槽	规格	SD规格标准
	连接器	SD内存卡槽
	LED	读/写(绿色)
RS-232C	波特率	300-115.2kbps
	数据长度	5、6、7、8 bit 1、1.5、2 stopbit
	奇偶校验	偶数, 奇数, 无奇偶校验
	绝缘规格/耐压	非绝缘
	通道数	1ch

项目		内容
	连接器	9芯D-SUB连接器(负)
	LED	发送(绿色),接收(绿色)
数字输入输出	输入形式	光耦合器绝缘输入(对应电流源输出)(负逻辑)*1
	输入绝缘规格	光耦合器绝缘
	输入绝缘耐压	1000V
	输入信号数	4点
	开放时阻抗	10k Ω 以上
	短路时阻抗	500 Ω 以下
	响应速度(数字输入)	200 μ sec以内
	中断(数字输入)	将4点的中断输入信号汇总,输出一个中断信号。 在下降(HIGH-LOW)或上升(LOW-HIGH)的边缘(以软件设置)发生中断。
	输出格式	半导体继电器输出
	输出绝缘规格	半导体继电器绝缘
	输出绝缘耐压	1000V
	输入信号数	4点(可与数字输入切换使用)
	最大输出电压/电流	13.2V/100mA
	响应速度	2msec以内
	ON电阻	8 Ω 以下(25℃时)
	OFF泄漏电流	4 μ A以下(25℃时)
	浪涌保护元件	双向TVS二极管 击穿电压 $\pm$ 30V,峰值功率400W(1ms)
	LED	DI00-DI03(绿色)
	连接器	2件3.81mm间距6芯端子台 (N.C、DI03、DI02、DI01、DI00、MCOM)
	适用线材	AWG28-16
堆栈总线	最大堆栈数	16台*2
LED		Power(绿色)/Status1(绿色)/Status2(红色)/Error(红色)
开关		电源开关、旋转开关、DIP 开关
RTC		内置RTC(配备电池)
电源 *3	额定输入电压	24VDC
	输入电压范围	21.6-26.4VDC
	功耗	仅限控制器:24V 0.3A(Max.)、 有堆栈:24V 3.6A(Max.)
	连接器	2件 3.5mm间距3芯端子台(V+、V-、FG)
	适用线材	AWG20-16
	浪涌保护元件 V+-V-之间、V--FG之间	双向TVS二极管 击穿电压 $\pm$ 30V,峰值功率400W(1ms)
外形尺寸(mm)		44.7(W) $\times$ 94.7(D) $\times$ 124.8(H)(但不包括突出物)
重量		300g
设置方法		安装在35mmDIN导轨上
OS		Linux kernel 3.2

*1 数据“0”对应高电平，数据“1”对应低电平。

*2 堆栈型模块的消耗电流合计在3.3A以下。

*3 电源线使用3m以下的。

设置环境条件

项目		内容
使用环境温度		-20 - +60℃ *4
使用环境湿度		10 - 90%RH(但不结霜)
保存环境温度		-20 - +60℃
保存环境湿度		10 - 90%RH(但不结霜)
浮尘		不严重
腐蚀性气体		没有
耐噪声性	线路噪声	AC线/±2kV *5 信号线/±1kV(IEC61000-4-4 Level 3、EN61000-4-4Level 3)
	静电耐久性	接触/±4kV(IEC61000-4-2 Level 2、EN61000-4-2Level 2) 空气中/±8kV(IEC61000-4-2 Level 3、EN61000-4-2Level 3)
耐震性	扫频试验	10-57Hz*6/片振幅0.15mm、57-150Hz/2.0G X、Y、Z方向40分(JIS C60068-2-6标准、IEC60068-2-6标准)
耐冲击性		15G X、Y、Z方向11ms半正弦波 (JIS C60068-2-27标准、IEC60068-2-27标准)
接地		D类接地(原第三类接地)、SG-FG/非传导
取得规格		VCCI A级、FCC A级、CE 标记(EMC指令A级、RoHS指令)、UL

*4 使用总线供电的USB时温度为-20~+55℃。

*5 在使用可选电源时。

*6 使用可选电源时：10-55Hz(详细内容参照可选电源的使用说明书)

⚠ 注意

将与堆栈型控制器连接的堆栈型模块的数量设置在16台以下。

电流消耗合计控制在3.3A以下。

2. 有关电力的要求

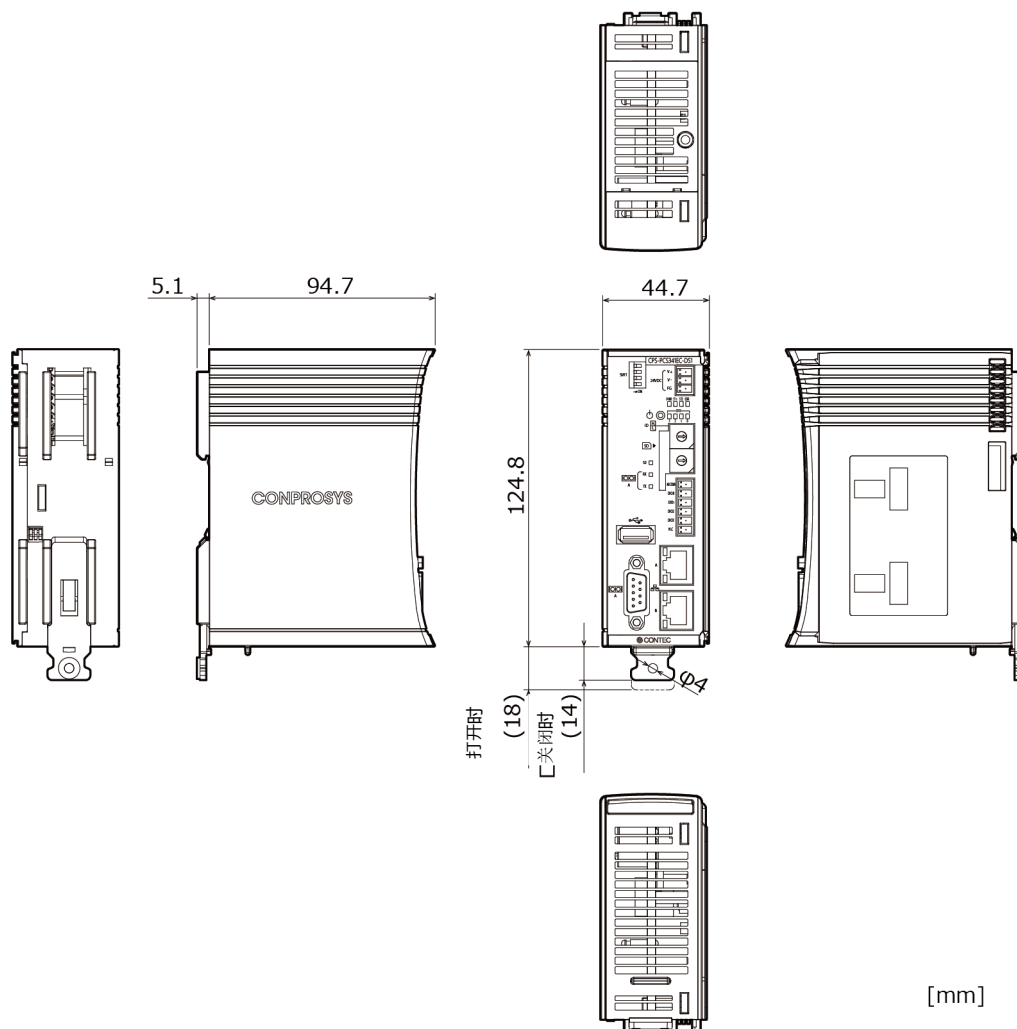
为使本产品的高速CPU取得高可靠的性能，需要清洁且稳定的电源。

⚠ 注意

- 电源电压的变动超过产品规格时，应连接恒压变压器。
- 噪音多的情况下，需连接绝缘变压器(噪音切换器)。
- 电源电缆和输出输入信号线应绝对避免束线、接近，及并行布线。
- 如需雷电浪涌对策，应连接避雷器 (SPD)。
- 将避雷器 (SPD) 的接地与本产品的接地分开进行。
- 电源电压上升时，应选择不超过避雷器 (SPD) 的最大容许电路电压的设备。
- 重新接通电源并在PWR-LED关灯后，应设置一秒以上的电源OFF时间。
- 与CPS-PWD-90AW24-01（康泰克制作）组合时的瞬时低电压容许时间为20ms以下。

2. 外形尺寸

1. 主机



3. 型号名称的说明

本产品的型号名称如下。

CPS - PCS 3 4 1 EC - DS1 - 1 2 01
 CONPROSYS Series ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

No.	项目	编号	内容
①	Model	PCS	SOFTPLC Stack Model
②	CPU	3	ARM Cortex A8
③	Memory	4	512M Byte
④	Version	1	The 1st Model
⑤	Function	EC	EtherCAT Master
⑥	Interface	D	Digital I/O
		S	Serial (RS-232C)
⑦	Numbering of the Interface	1	The 1st Model
⑧	OS	1	Linux OS
⑨	ROM	2	32MB
⑩	Application	01	Original version

4. 电池的处理

1. 电池的规格

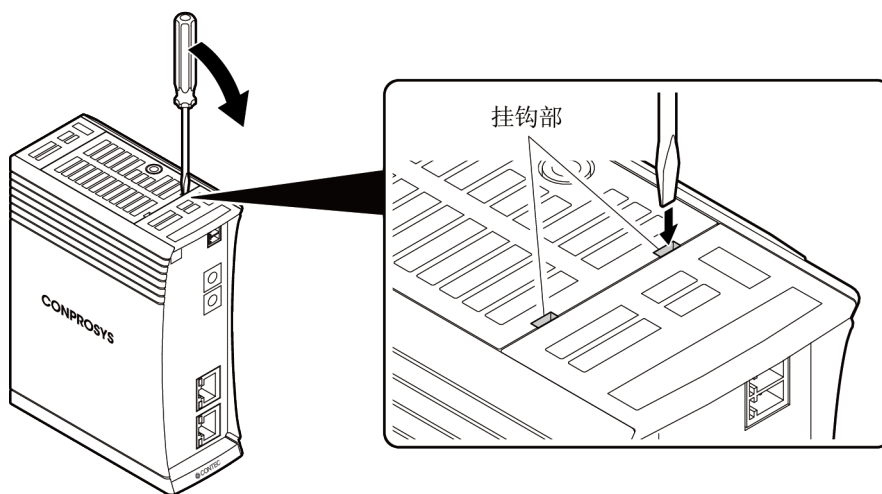
本产品内部配备了以下电池。

项目	内容
品种	初级锂电池
型号	BR2330A/HD
厂家	Panasonic
额定电压	3V
额定容量	255mAh

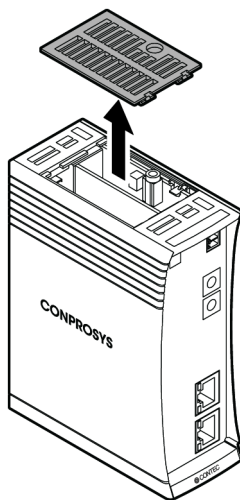
2. 电池取出的方法

在处理本产品时，按以下步骤取出电池。

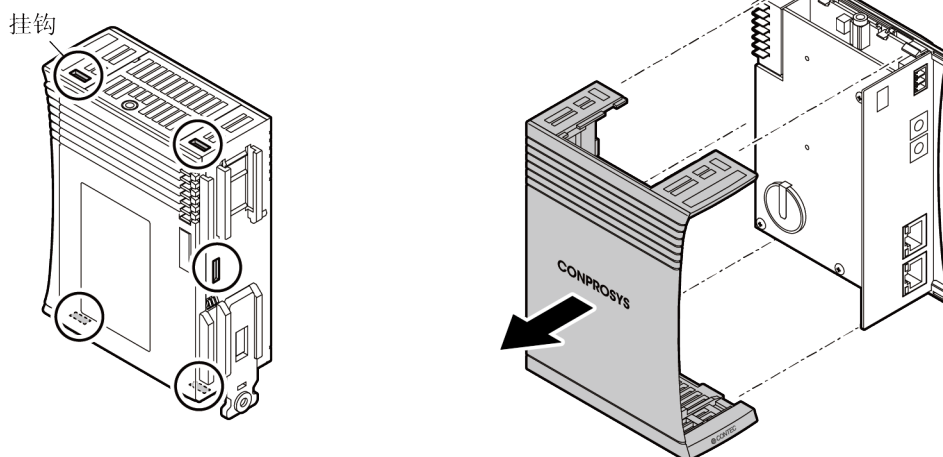
- 1 插入一字螺丝刀，卸下上盖的挂钩部分。



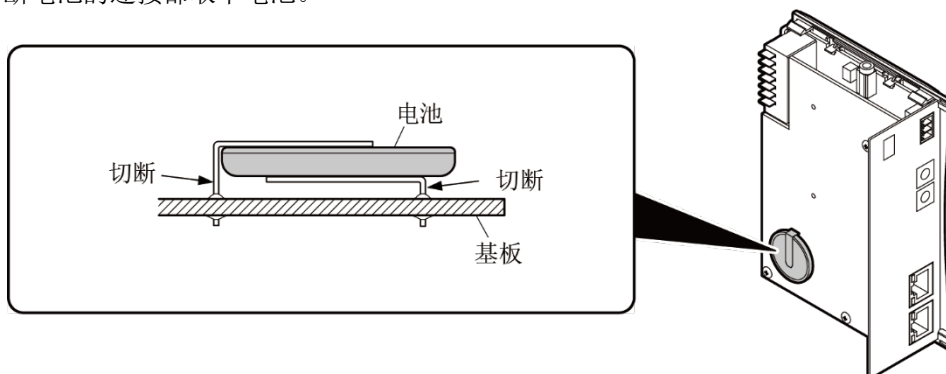
2 取下上盖。



3 旋下主体盖的挂钩（5个）、取下主体上盖。



4 用钳子剪断电池的连接部取下电池。



⚠ 注意

在处理取出的电池时，应根据当地法规妥善处理。

可选产品

介绍与本产品组合使用的各个选项品。

1. 可选产品

本产品有如下选项品。

可根据需求进行采购。

产品名称	型号	内容
DIN轨道嵌入式电源	CPS-PWD-90AW24-01	嵌入式电源90W (输入:100-240VAC、:24VDC3.8A)
	CPS-PWD-30AW24-01	嵌入式电源30W (输入:100-240VAC、输出:24VDC 1.3A)
SD卡	SD-2GB-B	SD卡 2GB
	SD-4GB-A	SD卡 4GB
堆栈型模块	CPS-DIO-0808L	配备数字输入输出功能(没有内置电源)
	CPS-DIO-0808BL	配备数字输入输出功能(有内置电源)
	CPS-DIO-0808RL	配备数字输入输出功能(拉电流型)
	CPS-DI-16L	配备数字输入功能(灌电流型)
	CPS-DI-16RL	配备数字输入功能(拉电流型)
	CPS-DO-16L	配备数字输出功能(灌电流型)
	CPS-DO-16RL	配备数字输出功能(拉电流型)
	CPS-AI-1608LI	配备模拟输入功能(电压输入8通道类型)
	CPS-AI-1608ALI	配备模拟输入功能(电流输入8通道类型)
	CPS-AO-1604LI	配备模拟输出功能(电流输出4通道类型)
	CPS-AO-1604VLI	配备模拟输出功能(电压输出4通道类型)
	CPS-CNT-32021	配备数字输入功能
	CPS-RRY-4PCC	继电器输出功能
	CPS-SSI-4P	配备温度传感器输入功能
	CPS-COM-1PC	RS-232C搭载(搭载1个端口)
	CPS-COM-2PC	RS-232C搭载(搭载2个端口)
	CPS-COM-1PD	RS-422A/485搭载(搭载1个端口)
	CPS-COM-2PD	RS-422A/485搭载(搭载2个端口)

有关选配件的最新信息可查看本公司的主页。

网页

<https://www.contec.com/>

更改履历

更改日	更改内容
2019年12月	初版

- 关于本书的内容，虽然已经做了仔细的确认，如有发现不妥之处或内容遗漏等情况，请联系经销处或技术支持中心。

CONTEC CO., LTD.

3-9-31, Himesato, Nishiyodogawa-ku, Osaka 555-0025, Japan

<https://www.contec.com/>

No part of this document may be copied or reproduced in any form by any means without prior written consent of CONTEC CO., LTD.

CPS-PCS341EC-DS1-1201 参考手册(硬件篇)

NA07220 (LYXY551) [12272019]

2019年12月设定