



IPC应用控制器

用户手册



I632-CN5-03

声明

保留所有权利。未经欧姆龙事先书面许可，不得复制或者以任何形式或任何方式（包括机械、电子、影印、记录或其他方式）传送本出版物的任何部分，亦不得将其存储在检索系统中。

关于本出版物中所含信息的使用，欧姆龙不承担任何专利责任。此外，由于欧姆龙一直在努力改进其产品，本手册中的信息可能会所有更改，恕不另行通知。在编写本手册时，我们已经采取了一切预防措施。尽管如此，欧姆龙对本手册中的错误或疏忽不承担任何责任。对于使用本出版物中所含信息造成的损害，欧姆龙也不承担任何责任。

商标

- Windows是Microsoft Corporation在美国以及其他国家/地区的注册商标。

- SD和SDHC标识是SD-3C, LLC的商标。 

- CFAST是CompactFlash Association的注册商标。

- Intel、Intel标识、Celeron和Intel Core为Intel Corporation在美国和/或其他国家/地区的商标。

本文档中其他公司名称和产品名称是各自公司的商标或注册商标。

版权所有

Microsoft产品截图经Microsoft Corporation许可转载。

简介

感谢购买 IPC 应用控制器。

本手册包含使用 IPC 应用控制器（以下简称 IPC）所需的信息。

请阅读本手册，并确保您在尝试使用 IPC 之前了解其功能和性能。

请妥善保管本手册，以便在操作过程中可将其作为参考。

目标受众

本手册适用于以下人员，这些人员必须具备电气系统知识（电气工程师或同等水平）。

- 负责引入工厂自动化系统的人员。
- 负责设计工厂自动化系统的人员。
- 负责安装和维护工厂自动化系统的人员。
- 负责管理工厂自动化系统和设施的人员。

适用产品

本手册涵盖以下 IPC 应用控制器产品：

产品	型号
IPC 应用控制器	AC1-152000



附加信息

请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解配置详情。

本手册各章节

1	概述	1
2	硬件	2
3	软件	3
4	规格	4
5	安装	5
6	操作程序	6
7	维护	7
A	附录	A

目录

简介	1
目标受众	1
适用产品	1
本手册各章节	3
手册信息	9
页面结构	9
特殊信息	10
协议条款及条件	11
质保、责任限制	11
应用注意事项	12
免责声明	13
安全预防措施	14
使用注意事项定义信息	14
符号	14
警告	15
注意	16
安全使用注意事项	17
拆卸、掉落、架设、安装和存储	17
接线	17
实际操作	18
操作	18
电源设计以及电源开 / 关	18
一般通信	19
电池更换	19
清洁、维护和处置	19
正确使用注意事项	20
存储、安装和架设	20
接线	20
实际操作和运行	20
电池更换	21
SD 内存卡	21
法规和标准	22
欧盟指令合规性	22
KC 认证合规性	22
UL 和 CSA 标准合规性	22
软件许可和版权所有	23
相关手册	24
相关产品手册	24
相关应用控制器手册	24
工业监控器手册	25
术语和缩略语	26
工业 PC 平台	26
硬件	26
软件	27
修订历史	28

第 1 章 概述

1-1 预期用途	1-2
1-2 硬件特性	1-3
1-3 应用控制器的 ID 信息标签	1-4
1-4 产品配置	1-5

第 2 章 硬件

2-1 分层和组件	2-2
2-1-1 冷却层	2-3
2-1-2 基层	2-4
2-1-3 扩展层（选配）	2-5
2-2 LED 指示灯	2-6
2-2-1 PWR LED 指示灯	2-6
2-2-2 PWR LED 指示灯	2-7
2-2-3 HDD LED 指示灯	2-7
2-2-4 运行 LED 指示灯	2-7
2-3 电源按钮	2-8
2-4 连接器	2-9
2-4-1 电源连接器	2-9
2-4-2 I/O 连接器	2-9
2-4-3 USB 连接器	2-10
2-4-4 以太网连接器	2-11
2-4-5 DVI 连接器	2-11
2-4-6 RS-232C 连接器（选配）	2-12
2-4-7 PCIe PoE 连接器	2-12
2-5 SD 内存卡槽	2-13
2-6 驱动器槽	2-14
2-7 PCIe PoE 卡槽	2-15
2-8 备件	2-16
2-8-1 电池	2-16
2-8-2 风扇单元	2-16
2-8-3 配件包	2-17
2-9 选配硬件	2-18
2-9-1 安装支架	2-18
2-9-2 SD 内存卡	2-18
2-9-3 USB 闪存驱动器	2-19
2-9-4 HDD 和 SSD 存储设备	2-20
2-9-5 DVI 电缆	2-21
2-9-6 USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆	2-21
2-9-7 工业监控器	2-22
2-9-8 电源	2-22
2-9-9 UPS	2-23
2-9-10 UPS 通信电缆	2-23

第 3 章 软件

3-1 Windows 操作系统	3-2
3-1-1 确定您的 Windows 操作系统的版本	3-2
3-2 ACE	3-3
3-3 支持软件	3-4

3-3-1	Windows IPC 支持软件概述	3-4
3-3-2	已安装的 IPC 支持软件	3-5
3-3-3	Industrial PC Support Utility	3-6
3-3-4	Rescue Disk Creator	3-10
3-3-5	Industrial PC Tray Utility	3-15
3-3-6	Power Attendant Lite Utility	3-18

第 4 章 规格

4-1	一般规格	4-2
4-1-1	尺寸和重量	4-2
4-1-2	一般电气规格	4-3
4-1-3	功耗规格	4-4
4-1-4	电源规格	4-4
4-1-5	CPU 规格	4-5
4-1-6	内存规格	4-5
4-1-7	存储设备规格	4-6
4-1-8	支架规格	4-8
4-2	连接器规格	4-10
4-2-1	电源连接器规格	4-10
4-2-2	I/O 连接器规格	4-11
4-2-3	USB 连接器规格	4-15
4-2-4	以太网连接器规格	4-16
4-2-5	DVI 连接器规格	4-18
4-2-6	RS-232C 连接器规格	4-19
4-2-7	PCIe PoE 连接器规格	4-20
4-3	软件规格	4-21
4-3-1	适用的 Windows 操作系统	4-21
4-3-2	支持的语言	4-21
4-4	环境规格	4-22
4-4-1	运行环境规格	4-22
4-4-2	温度和湿度规格	4-23
4-4-3	回收规格	4-24

第 5 章 安装

5-1	开箱	5-2
5-1-1	开箱程序	5-2
5-1-2	随附物品	5-2
5-2	安装选配件	5-5
5-2-1	安装驱动器	5-5
5-3	安装	5-9
5-3-1	控制面板中的安装方法	5-9
5-3-2	产品定向	5-10
5-3-3	温度	5-10
5-3-4	湿度	5-13
5-3-5	振动和冲击	5-13
5-3-6	环境	5-14
5-3-7	电气环境	5-14
5-3-8	纵向放置安装步骤	5-19
5-3-9	壁装安装步骤	5-20
5-4	接线	5-21
5-4-1	接线警告和注意	5-21
5-4-2	接地	5-21
5-4-3	电源连接器接线	5-28
5-4-4	I/O 连接器接线	5-31
5-5	连接	5-34

5-5-1	连接器标识	5-34
5-5-2	连接程序	5-35
5-6	初始开机	5-37
5-6-1	初始开机程序	5-37
5-6-2	Windows 首次启动	5-39
5-7	安装软件	5-41
5-7-1	防火墙	5-41
5-7-2	杀毒软件	5-41
5-7-3	驱动程序和自定义软件	5-42
5-7-4	激活 Windows	5-42
5-8	连接 UPS	5-43
5-8-1	使用 USB 连接器连接 UPS	5-44
5-8-2	使用 I/O 连接器连接 UPS	5-46
5-9	创建备份和修复介质	5-48

第 6 章 操作程序

6-1	开机	6-2
6-1-1	使用电源按钮开机	6-2
6-1-2	使用“开 / 关”输入开机	6-2
6-1-3	自动开机	6-2
6-2	关机	6-3
6-2-1	使用电源按钮关机	6-3
6-2-2	使用 Windows 关机程序关机	6-3
6-2-3	使用“开 / 关”输入关机	6-4
6-2-4	使用电源按钮强制关机	6-4
6-3	统一写入筛选器	6-5
6-3-1	启用统一写入筛选器	6-6
6-3-2	禁用统一写入筛选器	6-7
6-3-3	确定统一写入筛选器的状态	6-8
6-4	安装和更新软件	6-9
6-5	对产品消息的反应	6-10
6-6	对 Windows 消息的反应	6-11

第 7 章 维护

7-1	预防性维护	7-2
7-1-1	预防性维护时间表	7-2
7-1-2	清洁 IPC	7-3
7-1-3	保持软件更新	7-3
7-1-4	创建备份和修复数据	7-4
7-1-5	检查备份和修复介质	7-13
7-2	纠正性维护	7-14
7-2-1	警告和错误消息	7-14
7-2-2	拆除盖板	7-16
7-2-3	更换风扇单元	7-17
7-2-4	更换电池	7-19
7-2-5	更换驱动器	7-21
7-2-6	还原和修复数据	7-26
7-2-7	在 Windows 系统中分配驱动器	7-35
7-2-8	Windows 事件查看器	7-36
7-2-9	Windows 内存不足	7-38
7-2-10	Windows 蓝屏	7-39

附录

A-1 BIOS.....	A-2
A-1-1 BIOS 概述	A-2
A-1-2 第 7 代 CPU 的 BIOS.....	A-4
A-2 自定义 Windows	A-7
A-2-1 Trusted Platform Module	A-7
A-3 RS-232C 连接器引脚详情.....	A-8
A-4 DVI 连接器引脚详情.....	A-9
A-4-1 DVI-I 连接器引脚详情.....	A-9

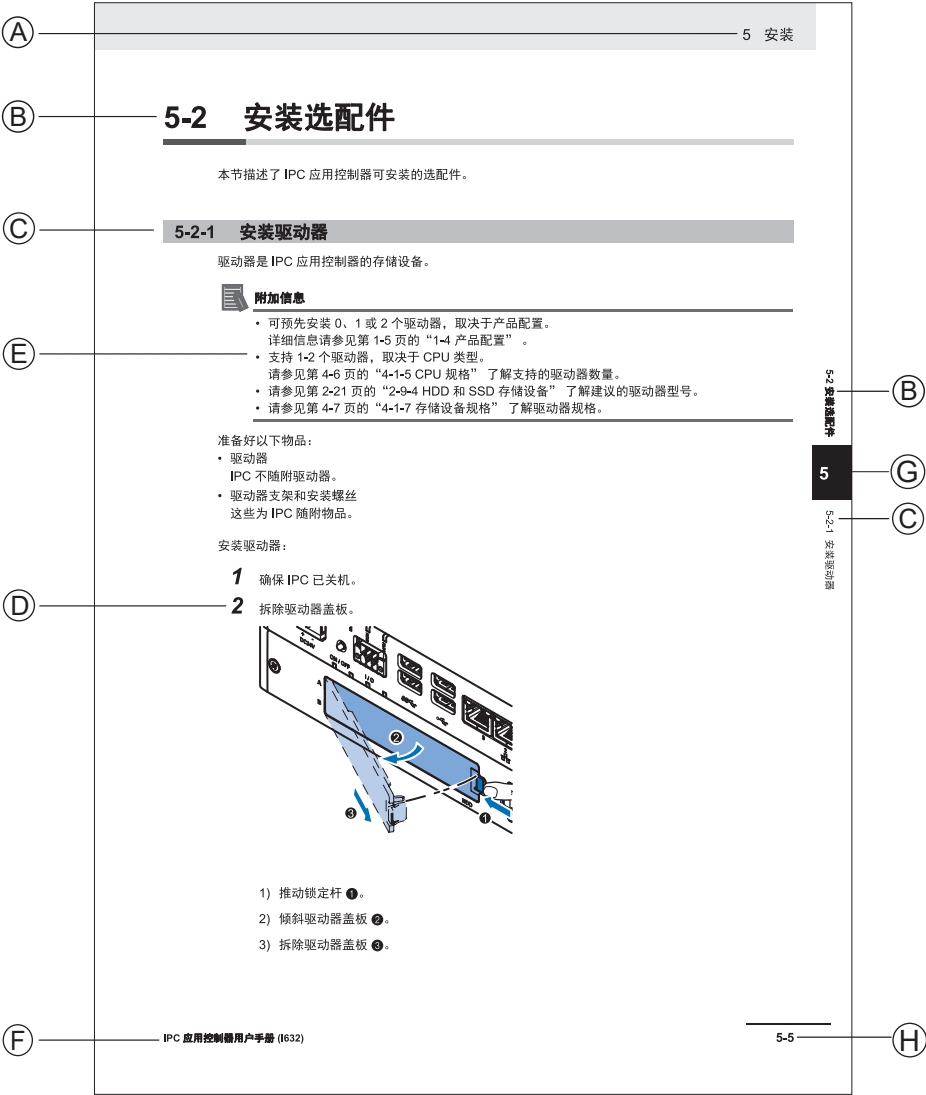
索引

手册信息

本节提供了本手册的相关信息。

页面结构

本手册采用以下页面结构。



注：图示仅作为示例，并不一定会出现在本手册中。

项目	说明	项目	说明
A	1 级标题	E	特殊信息
B	2 级标题	F	手册名称
C	3 级标题	G	页面标签，带有主要章节的编号。
D	程序步骤	H	页码

特殊信息

本手册中的特殊信息分类如下：



安全使用注意事项

有关做什么和不做什么的注意事项，以确保安全使用产品。



正确使用注意事项

有关做什么和不做什么的注意事项，以确保正确的操作和适当的性能。



附加信息

根据需要阅读的附加信息。
此类信息旨在增进理解或使操作更加轻松。



版本信息

不同版本之间的规格和功能差异方面的信息。

协议条款及条件

质保、责任限制

质保

● 排他性质保

欧姆龙的排他性质保条款保证，产品自欧姆龙销售之日起 12 个月内（或欧姆龙书面确认的其他期限）不存在材料和工艺方面的缺陷。欧姆龙对所有其他明示或暗示的质保概不负责。

● 限制

欧姆龙对产品的非侵权性、适销性或特定用途的适用性不做任何明示或暗示的保证或陈述。买方承认其已自行确定本产品将适当地满足其预期用途的要求。

此外，欧姆龙对基于产品侵权或其他任何知识产权侵权的任何索赔或费用不做任何保证，亦不承担任何责任。

● 买方补救措施

欧姆龙在本协议项下的义务就是，由欧姆龙自行选择：（i）更换（采用最初交付的形式，且由买方负责拆卸或更换产品的人工费用）不符合规定的产品；（ii）维修不符合规定的产品；（iii）向买方支付与不符合规定产品购买价格相等的金额或将此金额存入买方账户；前提是在任何情况下，欧姆龙对产品的质保、维修、赔偿或任何其他索赔或费用概不负责，除非欧姆龙经过分析确认产品得到了妥善处理、储存、安装和维护，且未受到污染、滥用、误用或不当修改。买方退货的任何产品必须在发货前获得欧姆龙的书面批准。欧姆龙公司对产品与任何电气或电子元件、电路、系统组件或任何其他材料、物质或环境的组合使用而产生的适用性、不适用性或结果概不负责。以口头或书面形式提供的任何意见、建议或信息都不应被解释为对上述质保的修改或补充。

请访问：<http://www.omron.com/global/> 或联系您的欧姆龙销售代表获取相关出版资料。

责任限制

欧姆龙公司对以任何方式与产品有关的特殊、非直接、附带或间接损害、利润或生产损失、商业损失概不负责，无论该索赔是否基于合同、质保、疏忽或严格责任。

此外，在任何情况下，欧姆龙公司的责任均不超过所主张责任所依据产品的个别价格。

应用注意事项

适用性

欧姆龙公司对买方应用或使用本产品时是否遵守适用于本产品组合的任何标准、规范或法规概不负责。应买方要求，欧姆龙将提供适用的第三方认证文件，文件确定了适用于产品的额定值和使用限制。该信息本身并不足以完全确定产品与最终产品、机器、系统或其他应用或用途组合的适用性。买方应全权负责确定特定产品与买方的应用、产品或系统的适合性。买方在任何情况下都应对产品的应用承担责任。

在未确保整个系统的设计旨在解决相关风险，以及未确保欧姆龙产品经过适当评级和安装，可在整个设备或系统中用于预期用途的情况下，切勿将本产品用于会严重危及生命或造成巨大财产损失的应用中。

可编程产品

- 欧姆龙公司对用户的可编程产品的编程或由此产生的任何后果概不负责。
- 欧姆龙公司对用户可访问操作系统（例如：Windows、Linux）的运行或由此产生的任何后果概不负责。

免责声明

性能数据

欧姆龙公司网站、目录以及其他材料中提供的数据应作为用户确定适宜性的指南，但并不构成质保。性能数据可能是欧姆龙测试条件的结果，用户必须将其与实际的应用要求相关联。实际性能以欧姆龙的质保和责任限制条款的规定为准。

规格变更

产品规格和配件可能会由于改进及其他原因而随时更改。每当发布的额定值或功能发生变化时，或当发生重大的结构更改时，我们通常都会更改部件编号。然而，产品的某些规格如有更改，恕不另行通知。如有疑问，可指定特殊的部件编号来修复或建立针对您应用的关键规格。请随时咨询您的欧姆龙销售代表，以确认所购买产品的实际规格。

错误和疏忽

欧姆龙公司提供的信息已被核实，并被认为是准确的；但欧姆龙公司对文书、印刷或校对方面的错误或疏忽概不负责。

安全预防措施

使用注意事项定义信息

为确保 IPC 应用控制器的安全使用，本手册采用了以下符号来提供相关注意事项。所提供的安全预防措施对于确保安全至关重要。
请务必阅读并留意所有安全预防措施中的信息。
本手册使用了以下符号。

 警告	指示潜在危险情况，如不加以避免，可能导致死亡或严重的人身伤害。此外，可能还会导致严重的财产损失。
 注意	指示潜在危险情况，如不加以避免，可能导致轻微人身伤害、中度人身伤害或财产损失。

符号

	圆圈加斜杠符号表示您不能进行的操作。具体操作如圆圈中所示，并以文字加以说明。 该示例表示禁止拆卸。
	三角形符号表示注意事项（包括警告）。具体操作如三角形中所示，并以文字加以说明。 该示例表示注意存在电击。
	三角形符号表示注意事项（包括警告）。具体操作如三角形中所示，并以文字加以说明。 该示例表示一般注意事项。
	实心圆圈符号表示您必须进行的操作。具体操作如圆圈中所示，并以文字加以说明。 该示例表示针对必须要做的某项操作的一般注意事项。

警告**警告****拆卸和掉落**

切勿试图以任何方式拆卸、维修或修改本产品。否则可能导致故障或火灾。

**安装**

安装本产品时，接地电阻须低于 100 Ω。



确保由完全了解待安装机械的人员负责执行本产品的安装和安装后检查。

**故障自动防护措施**

对外部电路采取安全措施，以便在出现由于本产品故障或其他影响运行的外部因素导致的异常情况时，确保系统的安全。否则，可能会因操作不当而导致严重的事故。



外部控制电路中必须有紧急停止电路、联锁电路、限制电路以及类似的安全措施。



当产品的内部存储设备发生故障时，可能会发生意想不到的行为。针对此类问题，必须采取外部安全措施，以确保系统的安全运行。



即使发生短暂的电源故障，不间断电源（UPS）也可以使系统继续正常运行，但同时可能导致受临时电源故障影响的外部设备发出错误信号。采取外部故障自动防护措施。必要时，监测提供给外部设备的系统供电电压，并将其用作联锁条件。

**实际操作**

只能由完全了解安全设置的工程师负责调整安全设置。选择不推荐的安全设置可能会使您的系统处于危险之中。



只能由完全了解 BIOS 设置的工程师负责更改 BIOS 信息，因为这可能会改变产品的行为。



注意



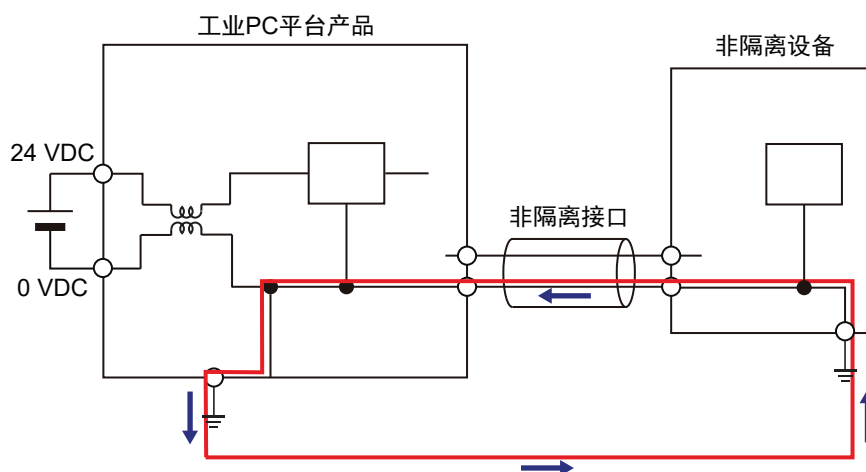
安装

安装或取出 PCIe 卡时，确保抓住卡夹的两侧，以防止接触钣金框架搭接的尖锐边缘。可能导致人身伤害。



接线

本产品内置非隔离直流电源。电路接地（0 VDC）和框架接地连接在一起。将非隔离设备或非隔离接口连接至本产品时，请采取适当的措施，以免出现通信故障或损坏所述端口。



切勿将电源的 24 VDC 侧接地。这可能导致短路。



安全使用注意事项

拆卸、掉落、架设、安装和存储

- 切勿使本产品掉落或遭受异常振动或冲击。否则可能导致产品故障或着火。
- 开箱时，请仔细检查是否存在任何外部刮损或其他损坏。同时，轻轻摇晃产品，检查是否存在异响。
- 务必使用相关手册中规定的设备。
- 本产品必须安装在控制面板中。
- 务必安装本产品规格中包含的设备。否则可能导致故障。
- 如果存储期限超过 6 个月，则在生产开始之前检查风扇单元的性能。
- 按照手册中规格要求的正确方向和温度条件安装产品，以防止过热。否则可能导致故障。
- 将外围设备连接至本产品时，确保在安装外围设备期间采取了足够的防噪和防静电措施。
- 务必使用 CFast 卡槽盖，以便完全插入 CFast 卡。CFast 卡槽周围边缘锋利，试图用手指完全插入 CFast 卡可能会使手指受伤。
- 关闭 PCIe 抽屉时，确保不会压住或损坏电源线。

接线

- 请按照手册中的说明正确执行连接器的接线和插入操作。打开电源之前，再次确认所有接线和连接器插入情况。
- 务必确保连接器、电缆、PCIe 卡和存储设备均完全锁定到位，以防止意外断开连接。
- 将计算机连接至本产品之前，从交流插座上拔下计算机的电源插头。如果计算机有 FG 端子，则进行连接时，确保 FG 端子电位与本产品相同。计算机和本产品之间的电位差可能会导致故障。
- 切勿将电缆弯曲或拉扯至超出正常范围。切勿将重物置于电缆或其他线路之上。否则可能会折断电缆。
- 务必使用线径足够大的电源线，以防止电压下降和着火。确保电线的电流容量足够大。否则，可能会产生过多热量。当对端子进行交叉接线时，所有端子的总电流都将在电线中流动。当交叉接线时，确保不会超过每根电线的电流容量。
- 确保所有安装支架的螺钉和电缆连接器的螺钉紧固至相关手册中规定的扭矩。否则螺钉松动可能会导致火灾或故障。
- 使用压接端子进行接线。
- 对于 NY 系列监控器链路连接，务必遵循本手册中规定的电缆类型和连接方法。否则可能会出现通信故障。

电源设计以及电源开 / 关

- 务必使用功率在额定范围内的电源。
- 切勿执行电介质强度测试。
- 务必使用建议的不间断电源（UPS），以防止因意外断电造成的数据丢失以及其他系统文件完整性问题。请按照计划的方式备份系统文件，以防止因不当操作造成数据丢失以及其他系统文件完整性问题。
- 请使用正确版本号的欧姆龙 S8BA UPS，以防止系统异常关机。
- 开机之前请在产品与外部监控器之间连接好 DVI 或 NY 系列监控器链路电缆。
- 接通电源之前，请务必检查电源和电源连接。电源连接不当可能会导致产品受损或着火。
- 在尝试以下操作之前，请务必关闭系统电源。
 - 插入或取出 PCIe 卡
 - 连接电缆
 - 连接或断开连接器
 - 系统接线
 - 更换或取出 HDD/SSD
 - 更换电池
 - 更换风扇单元

实际操作

- 选择使用强度充足的 OS 密码，以防止未获授权访问。
- 请记住 OS 用户名和密码。没有 OS 用户名和密码则无法访问本产品。
- 操作系统之前，请确保安装并配置了适当的软件。这样可以防止意外操作。
- 安装所有更新，并确保浏览器为最新版本。
- 安装所有更新，并确保防火墙为最新版本。
- 确保您的 OS 环境不会遭受恶意软件和病毒攻击。
- 安装所有更新，并确保病毒定义为最新版本。
- 接通电源时，请勿拆卸风扇盖。接触正在旋转的风扇可能会造成人身伤害。
- 虚拟内存的设置会影响系统的性能。安装应用程序或更新之后，禁用分页文件。
- 进行正确的接线和设置，并确保可执行 UPS 关机操作。
- 针对不符合欧姆龙存储设备规格要求的存储设备，务必使用 SMART 监控功能。监控存储设备的工作温度和振动，确保符合存储设备的环境规格要求。

操作

- 在访问 USB 设备或 SD 内存卡时，切勿进行以下操作。
 - 关闭本产品的电源。
 - 按下本产品的电源按钮。
 - 取出 USB 设备或 SD 内存卡。
- 切勿在产品通电期间或在电源关闭后立即尝试拆除或触碰风扇单元。如果您试图更换风扇单元，则存在由于高温或旋转部件而造成人员受伤的风险。
- 按下电源按钮数秒钟，以对本产品实行强制关机。务必按照计划的方式备份文件，以防止数据丢失或系统文件损坏。
- 切勿在通电期间或在电源关闭后立即触碰任何产品外壳。否则可能会造成灼伤。

一般通信

- 将机器网段与办公网段分开，以避免通信故障。

电池更换

适用于冷却层带有可拆卸盖的产品。

- 处置掉在地板上或遭受了过度冲击的任何电池。遭受冲击的电池在使用期间可能会泄漏。
- UL 标准要求只有经验丰富的工程师才能更换电池。确保由经验丰富的工程师负责电池更换。
- 电池可能会出现泄漏、破裂、发热或起火。切勿使电池短路，对其进行充电，拆卸、加热或焚烧电池，或使其遭受强烈冲击。

清洁、维护和处置

- 切勿使用腐蚀性物质清洁本产品。否则可能导致故障。
- 根据当地的适用法规处置本产品和电池。



废电池请回收

- 对于使用高氯酸钾含量为 6 ppb 或更高的一次性锂电池的所有产品，装运至美国加利福尼亚州或运输经过该州时，必须显示以下信息。
高氯酸钾物质 —— 可采用特殊处理方式。
访问：<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>。
- 本产品使用高氯酸钾含量为 6 ppb 或更高的锂电池。当将包含本产品的最终产品出口至美国加利福尼亚州或装运经过该州时，给所有包装和装运容器贴上适当的标签。

正确使用注意事项

存储、安装和架设

- 切勿在以下位置操作或存储本产品。否则本产品可能会停止运行或出现故障。
 - 阳光直射的位置
 - 温度或湿度超出规格规定范围的位置
 - 由于温度剧烈变化而会形成冷凝的位置
 - 易受腐蚀性或易燃气体影响的位置
 - 易受灰尘（尤其是铁粉）或盐分影响的位置
 - 易受水、油或化学品污染的位置
 - 易出现冲击或振动的位置
 - 易受风雨直接影响的室外位置
 - 易受强紫外线照射的位置
- 安装本产品时，应确保周围有足够的空间，以充分考虑散热和冷却效果。
- 当将本产品安装在以下位置时，请采取适当且充分的措施
 - 易受高频强噪影响的位置
 - 易受静电或其他形式噪声影响的位置
 - 易受强电磁场影响的位置
 - 可能会受到辐射照射的位置
 - 靠近电源线路的位置
- 在开始安装或维护程序之前，务必触摸已接地的金属制品，以释放掉体内的静电。
- 正确插入 USB 设备和 PCIe 设备，以避免灼伤或故障。
- 增加或更换 PCIe 之前，请对本产品进行备份。将 PCIe 设备用于实际操作之前，确保其能正常工作。PCIe 设备及其相关软件可能会造成 OS 启动失败或崩溃。
- 确保选定的操作系统支持 ACPI，以便能够使用电源按钮关闭操作系统。
- 从欧姆龙下载中心下载增强的视频驱动程序，并将其安装在工业 PC 上。

接线

- 务必确保将额定电源电压连接至本产品。
- 切勿让丝屑、刨屑或其他异物进入本产品。否则可能会发生燃烧或故障。盖住本产品或采取其他适当的措施，尤其是在接线作业期间。
- 切勿使用超过最大规定长度的电缆。否则可能会发生故障。
- 切勿将交流电源连接至直流电源连接器。
- 请遵循以下注意事项，以防止损坏电线。
 - 拆除护套时，请小心不要损坏导线。
 - 连接导线时，切勿将电线捻在一起。
- 切勿焊接导线。否则可能会导致电线因振动而断裂。

实际操作和运行

- 在执行本产品的 OS 更新或外围设备驱动程序更新后，本产品的性能可能会有所不同。请确认运行状态正常后再开始实际操作。
- 电源打开时，确保风扇运行正常，能够提供足够的冷却效果。
- HDD 和 SSD 存储设备、SD 内存卡、电源按钮、风扇单元以及电池的使用寿命都有限，如果超出其使用寿命，产品可能会发生故障。

- 确保未超过 PoE 端口的最大功率。当超过 PoE 端口的最大功率时，会禁用该端口。
- 确保未超过 PCIe PoE 卡的最大功率。当超过 PCIe PoE 的最大功率时，会禁用 PCIe PoE 卡，直至关闭电源。
- 始终监控风扇状态。如果风扇已超过使用寿命，则会显示“旋转速度较低”警告消息，且本产品可能会出现过热现象。
- 始终监控电池警告消息。当电池电压较低时，系统时间会丢失。
- 如果本产品在进行设置或进行数据传输时突然断电或断开电缆连接，则更改可能不会被存储，且可能会发生意外行为。
- 确保由完全了解软件的人员负责执行可用软件检查。
- 当未安装 Industrial PC Support Utility 时，诊断信息不可用。

电池更换

适用于冷却层带有可拆卸盖的产品。

- 更换长期未使用产品的电池后，打开电源。即使在更换电池后，不使用本产品、不打开电源也可能会缩短电池使用寿命。
- 确保使用型号正确的电池，并采用正确的方式安装电池。
- 更换电池之前，请通电至少 5 分钟。在关闭电源后 5 分钟内安装新的电池。如果超过 5 分钟未供电，时钟数据可能会丢失。更换电池后，检查时钟数据。

SD 内存卡

- 完全插入 SD 内存卡，确保其插入到位。

法规和标准

欧盟指令合规性

IPC 应用控制器符合欧盟指令。为确保使用 IPC 应用控制器的机器或设备符合欧盟指令，且必须遵守以下注意事项：

- IPC 应用控制器必须安装在控制面板中。
- IPC 应用控制器不仅符合欧盟指令，还符合通用排放标准。辐射干扰特性（10 m 规定）可能会有所不同，具体取决于所使用控制面板的配置、连接至控制面板的其他设备、接线和其他条件。因此，您必须确认使用 IPC 应用控制器的整个机器或设备符合欧盟指令。
- 本产品为 A 类产品（适用于工业环境）。在居住环境中使用，可能会引起无线电干扰。如果发生无线电干扰，用户可能需要采取适当的措施。

适用指令

EMC 指令

EMC 指令

符合欧盟指令的欧姆龙设备也符合相关的 EMC 标准，因此它们可以更轻松地嵌入其他设备或整机中。实际产品已通过 EMC 标准符合性检查。

适用的 EMC（电磁兼容性）标准如下：

- EMS（电磁敏感性）：EN 61131-2
- EMI（电磁干扰）：EN 61131-2（辐射干扰：10 m 规定）

但关于本产品是否符合客户所用系统中的标准，必须由客户自行检查。符合欧盟指令的欧姆龙设备的 EMC 相关性能将会有所不同，取决于安装欧姆龙设备的设备或控制面板的配置、接线和其他条件。因此，客户必须执行最终检查，以确认设备和整机符合 EMC 标准。

KC 认证合规性

当您在韩国使用本产品时，请遵循以下注意事项。

사 용 자 안 내 문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

本产品满足商用电磁兼容性要求。在家使用本产品时，存在无线电干扰风险。

UL 和 CSA 标准合规性

一些工业 PC 平台产品符合 UL 和 CSA 标准要求。如果您使用符合 UL 或 CSA 标准的产品，则您的机器或设备也必须符合这些标准，请参阅本手册。本手册提供了符合标准的应用条件。如果以说明书或产品手册中未规定的方式使用本产品，则设备提供的防护功能可能会受损。

软件许可和版权所有

本产品整合了特定第三方软件。与该软件有关的许可和版权所有信息可在以下网址上找到：
http://www.fa.omron.co.jp/nj_info_e/。

相关手册

相关手册如下所述。请将这些手册用作为参考。

相关产品手册

手册名称	目录编号	型号	应用	说明
《UPS S8BA 用户手册》	U702	S8BA	了解使用不间断电源（UPS）单元所需的信息。	介绍 UPS，并提供以下信息： • 概述 • 准备 • 安装和连接 • 检查和开始运行 • 维护和检查 • 关机流程 • I/O 信号功能 • 故障排除
《面向 Windows 的 UPS Power Attendant Lite 用户手册》	---	S8BA	了解使用软件监控、测试和控制 UPS 以及配置所有设置所需的信息。	介绍软件，并提供以下信息： • 概述 • 连接和安装 • 简单使用和运行试验 • 设置

相关应用控制器手册

手册名称	目录编号	型号	应用	说明
《Automation Control Environment》	I603	---	了解使用 Adept Automation Control Environment (ACE) 所需的信息	介绍 Adept Automation Control Environment (ACE) 软件，并提供以下信息： • 机器人概念 • 用户界面 • V+ 系统配置工具 • 机器人和电机配置 • 视觉 • ACE 编程 • 过程控制 • 应用示例 • 用户界面设计人员 • 仿真模式 • 诊断工具

工业监控器手册

本表包含工业监控器的相关手册。

手册名称	目录编号	型号	应用	说明
《工业监控器用户手册》	W554	NYM12W-C1 □□□ NYM15W-C1 □□□ NYM19W-C1 □□□	了解工业监控器的所有相关基本信息。这包括工业监控器的介绍性信息、特性、硬件概述、规格、安装、接线、连接、操作和维护。	介绍工业监控器，并提供以下信息： • 概述 • 硬件 • 软件 • 规格 • 安装 • 操作程序 • 维护

术语和缩略语

工业 PC 平台

术语 / 缩略语	说明
工业 PC 平台	欧姆龙的综合系列产品，设计用于任何将受益于先进 PC 技术的工业应用
工业监控器	一种以触摸屏作为用户界面的工业监控器，设计用于工业环境
工业平板 PC	一种带集成触摸屏监控器的工业 PC，设计用于工业环境
工业 Box PC	一种包含 OS 的箱型工业 PC，设计用于工业环境
IPC	工业 PC

硬件

术语 / 缩略语	说明
BMC	板管理控制器
CFast	一种 SSD CFast 存储设备
CPU	中央处理器，是计算机内部执行计算机程序指令的硬件
DVI	数字视频接口
DVI-D	只兼容数字信号的数字视频接口
DVI-I	兼容模拟和数字信号的数字视频接口
以太网	TCP/IP 网络中使用的一种网络通信协议
HDD	硬盘存储设备
HMI	便于机器操作和控制的人机界面
MLC	多层单元的 SSD 存储设备
NYML	兼容视频信号和 USB 信号的 NY 系列监控器链路接口
PCIe	PCI Express 是一种高速计算机总线标准，称为外围组件互连高速
PoE	以太网供电
pSLC	虚拟单层单元的 SSD 存储设备
SATA	串行 AT 附件是一种串行总线接口，主要与大容量存储设备（如硬盘）一起使用
SLC	单层单元的 SSD 存储设备
SO-DIMM	小型双直列记忆体模组
SSD	固态硬盘存储设备
USB	通用串行总线

软件

术语 / 缩略语	说明
ACPI	操作系统的高级配置和电源接口协议
API	应用程序接口
BIOS	基本输入输出系统计算机开机时运行的第一款软件。
开发人员	参与软件开发的人
DST	夏令时
EFW	增强型写入筛选器
FBWF	基于文件的写入筛选器
IIoT	工业物联网
Linux	开源操作系统
MBR	主启动记录
合并模组	提供标准方法的模组，开发人员使用该模组可为其应用程序交付共享 Windows 安装程序组件和设置逻辑
MSDN	《微软开发者网络》
NUI	自然用户界面
OS	操作系统
PLC	可编程逻辑控制器
RTOS	实时操作系统
SDK	软件开发套件
TCP/IP	传输控制协议 / 互联网协议，互联网协议集的核心成员
TPM	Trusted Platform Module
VxWorks	一种由 Wind River 设计的实时操作系统
Windows	一种由 Microsoft 设计的操作系统

修订历史

手册修订代码作为目录编号的后缀出现在手册的封面和封底上。

手册编号

I632-CN5-03

↑ 修订记号

修订代码	日期	修订内容
03	2019 年 11 月	• 将型号“NYB45-313K1”换为“AC1-152000” • 更新了支架详情 • 细微修正
02	2019 年 7 月	更新了“KC 认证合规性”
01	2019 年 5 月	原始版本

概述

本节提供了 IPC 应用控制器的一般信息。

1-1	预期用途	1-2
1-2	硬件特性	1-3
1-3	应用控制器的 ID 信息标签	1-4
1-4	产品配置	1-5

1-1 预期用途

IPC 应用控制器是一种在工厂自动化环境中使用的工业级 PC。这款 IPC 应用控制器可同时使用标准 Windows 操作系统和程序以及第三方软件，以用作为功能强大的 PC 平台。

IPC 应用控制器可轻松集成到大数据、NUI 和 IIoT 等制造业创新中。

这款 IPC 应用控制器设计紧凑，为工厂自动化环境中的应用提供灵活性、可扩展性和易维护性。

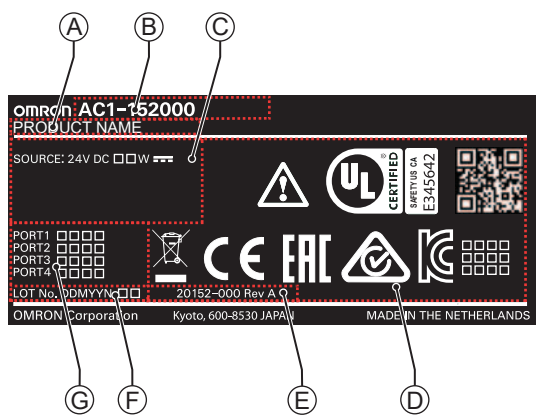
1-2 硬件特性

这款 IPC 应用控制器具有以下硬件特性：

- 设计紧凑，有两个安装方向可选
这款 IPC 设计紧凑，可有效地减少面板占用空间，同时支持两种安装方向。
- 功能强大的 CPU 选项
功能强大的 CPU 选项可为各种应用提供高性能优势。
- 轻松访问存储设备
增加或更换存储设备（HDD、SSD）简单快速。
- RAID 支持
支持 RAID 0 和 RAID 1。适用于 BIOS 版本 A □ 27R110 及以后版本的第 4 代 CPU。
不支持存储设备的热插拔。
- LED 指示灯
LED 指示灯可清晰地显示 IPC 的运行状态。
- DVI 视频接口
这款 IPC 带有 DVI 视频接口，可用于连接监控器。
提供额外（选配）的 DVI 接口，用于连接第二个监控器。
- 3 个 1 Gb/s 以太网端口
与多个网络连接。可增加额外（选配）的第 4 个 1 Gb/s 以太网端口。
- 4 个 1 Gb/s 以太网供电端口
带电源的以太网端口，可用于连接 GigE 摄像头等设备。
- 内置 I/O
提供内置 I/O，用于 UPS 状态和 IPC 关机控制。
- 4 个 USB 端口
2 个 USB2.0 端口和 2 个 USB3.0 端口，用于连接外部 USB 设备，如键盘、记忆棒或其他外设。
- 内置 SD 内存卡槽
提供 SD 内存卡槽，用于安装可拆卸内存。

1-3 应用控制器的 ID 信息标签

ID 信息标签包含 IPC 应用控制器的相关信息。
下面的示例可能会与您的产品标签有所不同。



项目	名称	说明
A	产品名称	您产品的名称
B	型号 *1	型号和配置详情
C	额定功率	额定功率详情和选配 UL 相关信息
D	标准和二维码	适用标准以及供欧姆龙内部使用的二维码
E	自定义 ID	自定义产品 ID 仅适用于定制的 IPC 平台产品。
F	LOT 编号和序号	生产详情，包括： - IPC 应用控制器的批号，格式为 DDMYY □。DDMY 中月份数字 1-9 代表 1 月至 9 月，X 代表 10 月，Y 代表 11 月，Z 代表 12 月。 □：供欧姆龙使用 - 序号（4 位数字）
G	MAC 地址 *2	- 端口 1：以太网端口 1 的 MAC 地址 - 端口 2：以太网端口 2 的 MAC 地址 - 端口 3：以太网端口 3 的 MAC 地址 - 端口 4：以太网端口 4（选配）的 MAC 地址

*1. 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解型号详情。
*2. 请参见第 4-16 页的“4-2-4 以太网连接器规格”了解以太网规格。



附加信息

请参见第 2-4 页的“2-1-2 基层”了解 ID 标签位置信息。

1-4 产品配置

本节提供了 IPC 应用控制器的产品配置详细信息。

说明	选配件 / 说明
系列名称	AC, 应用控制器
处理器	Intel Core i5-7440EQ, 带有主动冷却功能的第 7 代 CPU
主内存	8 GB, 非 ECC
扩充插槽	1 个 PCIe 插槽
操作系统	Windows 10 IoT Enterprise LTSC—64 位
存储设备	128 GB, SSD iMLC
选配接口	RS-232C

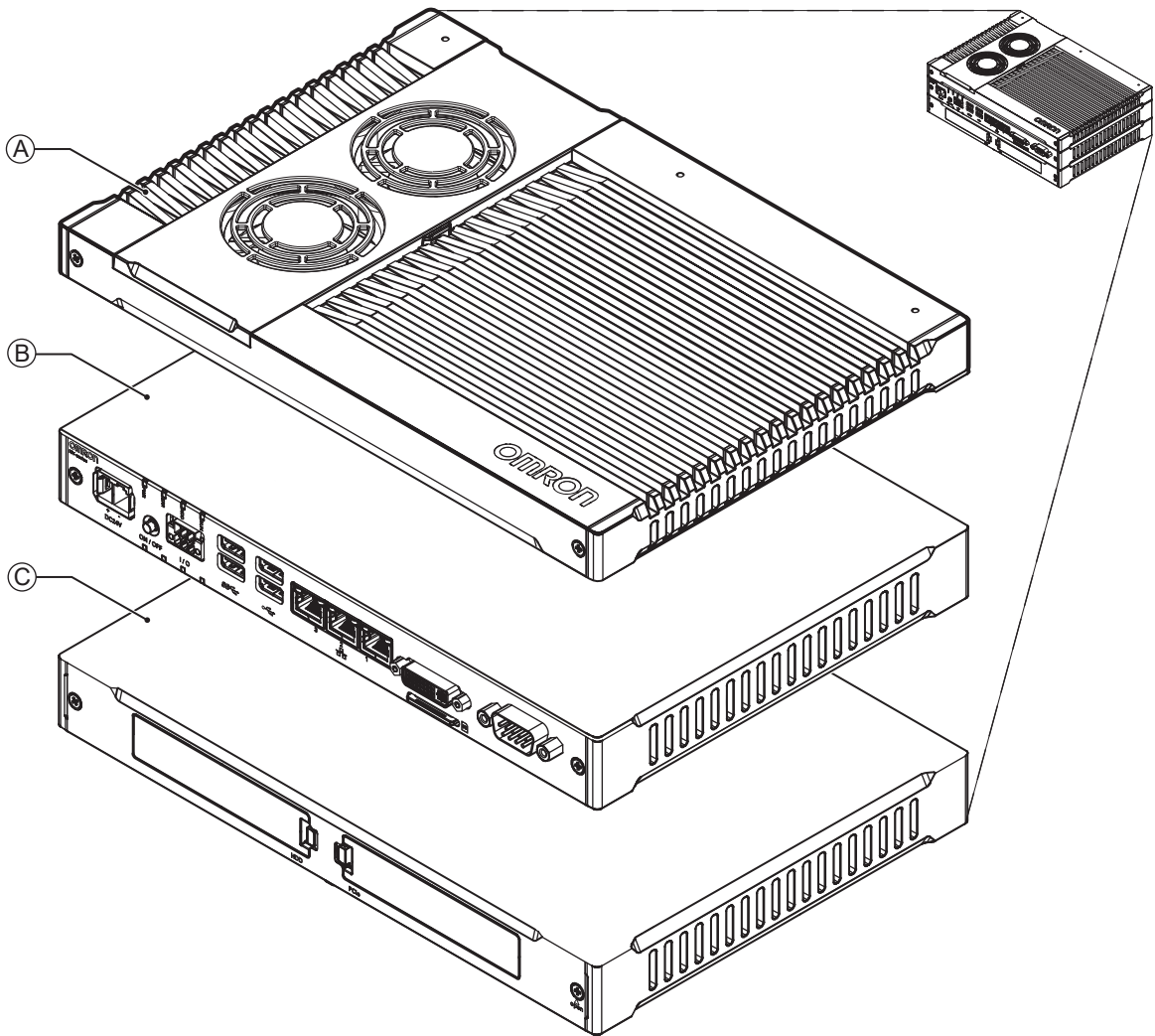
硬件

本节概述了 IPC 应用控制器的硬件。

2-1	分层和组件	2-2
2-1-1	冷却层	2-3
2-1-2	基层	2-4
2-1-3	扩展层（选配）	2-5
2-2	LED 指示灯	2-6
2-2-1	PWR LED 指示灯	2-6
2-2-2	PWR LED 指示灯	2-7
2-2-3	HDD LED 指示灯	2-7
2-2-4	运行 LED 指示灯	2-7
2-3	电源按钮	2-8
2-4	连接器	2-9
2-4-1	电源连接器	2-9
2-4-2	I/O 连接器	2-9
2-4-3	USB 连接器	2-10
2-4-4	以太网连接器	2-11
2-4-5	DVI 连接器	2-11
2-4-6	RS-232C 连接器（选配）	2-12
2-4-7	PCIe PoE 连接器	2-12
2-5	SD 内存卡槽	2-13
2-6	驱动器槽	2-14
2-7	PCIe PoE 卡槽	2-15
2-8	备件	2-16
2-8-1	电池	2-16
2-8-2	风扇单元	2-16
2-8-3	配件包	2-17
2-9	选配硬件	2-18
2-9-1	安装支架	2-18
2-9-2	SD 内存卡	2-18
2-9-3	USB 闪存驱动器	2-19
2-9-4	HDD 和 SSD 存储设备	2-20
2-9-5	DVI 电缆	2-21
2-9-6	USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆	2-21
2-9-7	工业监控器	2-22
2-9-8	电源	2-22
2-9-9	UPS	2-23
2-9-10	UPS 通信电缆	2-23

2-1 分层和组件

本节介绍了 IPC 应用控制器的分层信息。



项目	名称	说明
A	冷却层	用于冷却基层的层 根据产品配置，可使用风扇，且该层的厚度可能各不相同。
B	基层	包含 CPU 和主要接口的层 连接器布局和已安装选配板取决于产品配置。
C	扩展层	根据产品配置，该选配层可增加额外的存储设备或 PCIe 卡。

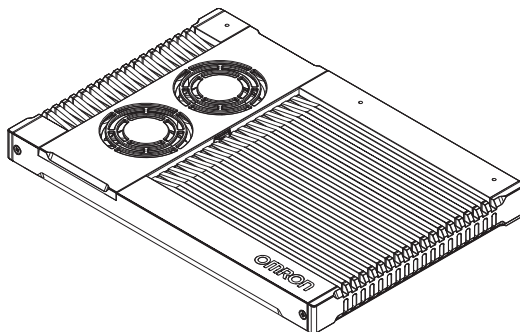
2-1-1 冷却层

本节详细介绍了冷却层。

冷却层将散发 IPC 的过剩热量。

冷却层的厚度和设计详情可能会有所不同，取决于产品配置。

冷却层带有可拆卸盖板
和主动冷却功能



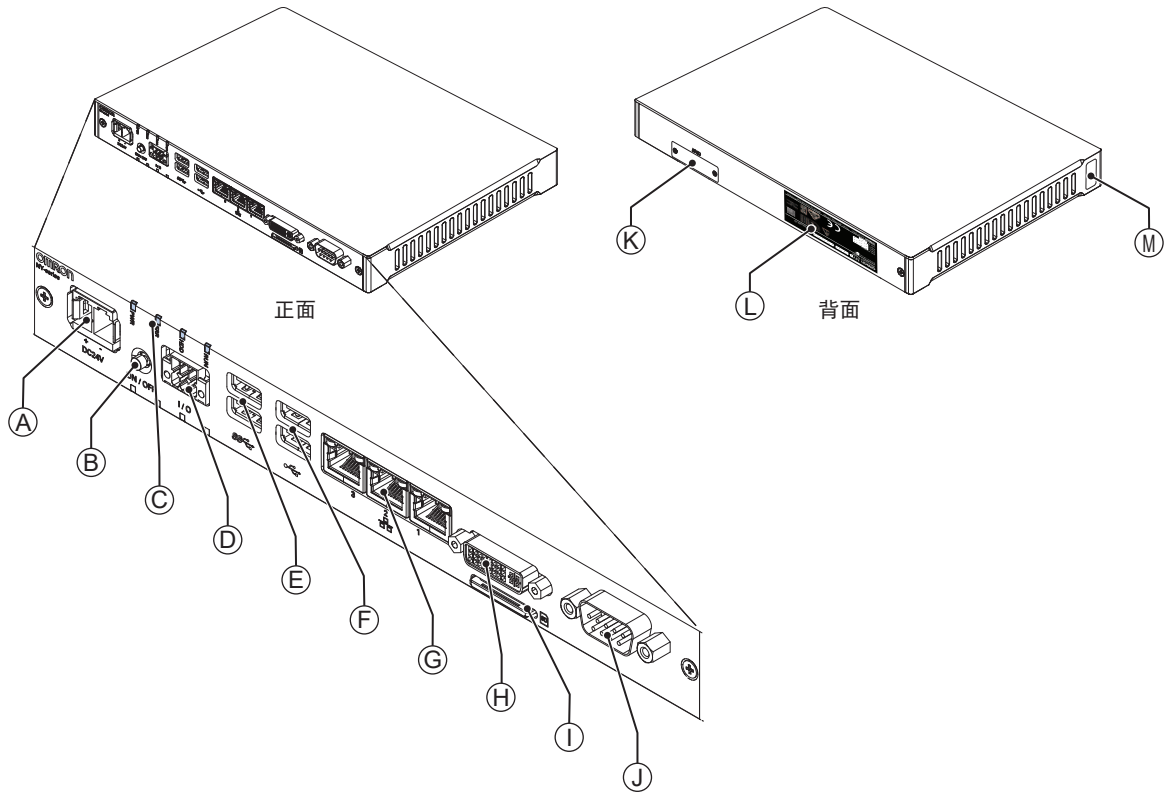
通过盖板可访问：

- 电池
- 电池更换日期
- 风扇，仅适用于带有主动冷却功能的 IPC

2-1-2 基层

本节介绍了基层的组件名称和功能。

基层包含 IPC 的大部分功能。

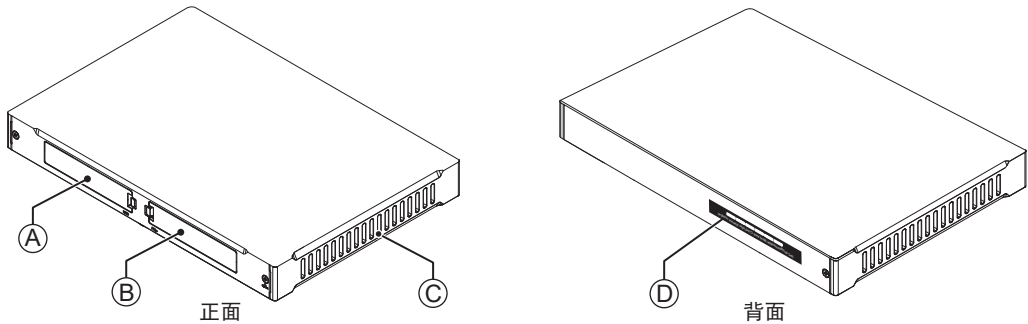


连接器布局和可用组件可能会有所不同，取决于产品配置。请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解配置详情。

项目	名称	说明
A	电源连接器	可锁定电源连接器
B	电源按钮	手动打开 / 关闭 IPC 电源的按钮
C	LED 指示灯	IPC 运行状态的可视化指示器
D	I/O 连接器	2 个输入（开 / 关输入和 UPS 模式输入）和 1 个输出（电源状态输出）
E	USB 3.0 连接器	2 个 USB 3.0 接口连接器
F	USB 2.0 连接器	2 个 USB 2.0 接口连接器
G	10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T 以太网连接器	3 个 RJ45 Gb 以太网接口连接器
H	DVI 连接器	数字视频接口连接器
I	SD 内存卡槽	SD 内存卡槽
J	选配端口	适用于外围设备或附加监控器的接口连接选配件。可选配的端口有： • RS-232C 连接器 • DVI-D 连接器 • NYML 连接器 • RJ45 Gb 以太网连接器
K	CFast 卡槽	可选配 CFast 卡槽，适用于带 CFast 存储器的型号
L	ID 信息标签	包含型号、LOT 编号以及其他产品特定信息的标签。请参见第 1-4 页的“1-3 应用控制器的 ID 信息标签”了解标签详情。
M	产品密钥	操作系统的产品密钥（选配）。 22Z17 之前批号的产品，其密钥在冷却层盖板内侧。

2-1-3 扩展层（选配）

本节显示了扩展层的组件名称和功能。
扩展层可为基层增加附加功能。
扩展层适用于以下型号：
• AC1-152000
请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解型号详情。

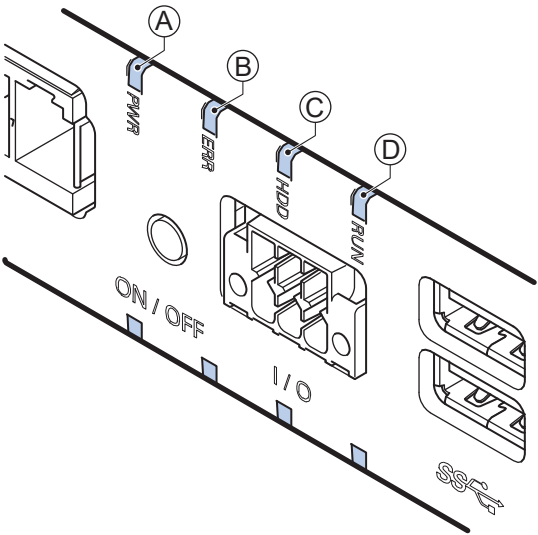


项目	名称	说明
A	驱动器槽 *1	2 个适用于 HDD/SSD 存储设备的 2.5 英寸驱动器槽： - 驱动器槽 A 位于基层的同侧。 - 驱动器槽 B 位于基层的另一侧。
B	PCIe 插槽	PCI Express 安装插槽
C	PCIe 抽屉	PCIe 卡的安装位置
D	标签（选配）	带许可密钥的标签，仅适用于带可编程多轴控制器的工业 PC

*1. 支持 1-2 个驱动器，取决于型号。
请参见第 4-6 页的“4-1-7 存储设备规格”了解支持的驱动器数量以及驱动器槽详情。

2-2 LED 指示灯

IPC 应用控制器带有 LED 指示灯，位于基层。这些 LED 指示灯可提供 IPC 的当前运行状态信息。带扩展层的型号有第 2 排 LED 指示灯（4 个），具有相同功能。提供以下 LED 指示灯：



项目	LED 指示灯	名称	说明
A	PWR	电源	指示 IPC 应用控制器的运行模式。
B	错误	错误	指示存在错误以及错误的类型。
C	HDD	硬盘	指示 HDD/SSD 活动。
D	运行	运行	指示用户定义功能的状态。 *1

*1. 不适用于产品 NY512-A □□□。
请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解配置详情。

2-2-1 PWR LED 指示灯

电源 LED（PWR）指示 IPC 的运行模式。

颜色	状态		含义
绿色		不亮	无电源或 IPC 已关闭。
		闪烁	目前有电源供应，且 IPC 处于待机模式。
		亮起	目前有电源供应，且 IPC 已打开。

2-2-2 PWR LED 指示灯

错误 LED（ERR）指示 IPC 应用控制器内存在错误以及错误的类型。

颜色	状态		含义
红色		不亮	• 未供应 24 VDC 电源 • 不存在错误
		闪烁	• 风扇故障 • 电池电量低
		亮起	• 热关机 • 看门狗故障 • 电源欠压故障 • 电源过电压故障 • 电源有问题



附加信息

- 该 LED 的状态也可以由用户使用 Industrial PC System API 定义。
- 请参见第 7-14 页的“7-2 纠正性维护”了解如何解决故障和问题。

2-2-3 HDD LED 指示灯

硬盘 LED（HDD）指示 HDD 或 SSD 的活动。

颜色	状态		含义
黄色		闪烁	HDD 或 SSD 或 CFast 处于活动状态。

2-2-4 运行 LED 指示灯

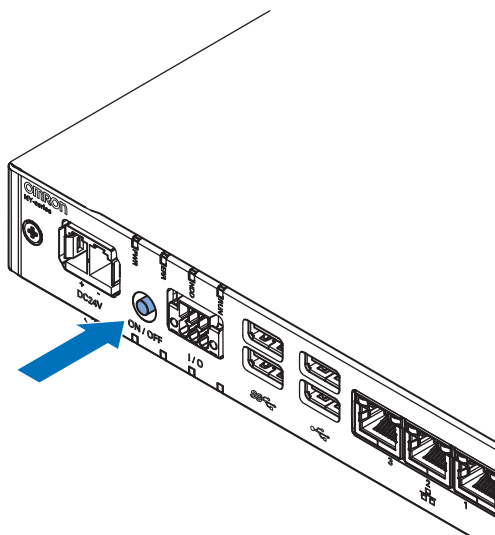
运行 LED 可用于用户应用程序。

颜色	状态		含义
绿色		不亮	用户定义。 可使用 Industrial PC System API 在用户程序中定义状态。
		闪烁	
		亮起	

2-3 电源按钮

电源按钮位于基层。

电源按钮用于手动打开和关闭 IPC 电源。



附加信息

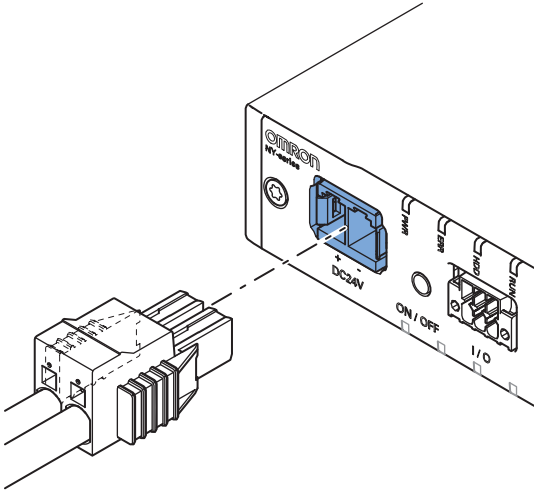
- 请参见第 6-2 页的“6-1 开机”了解打开电源详情。
- 请参见第 6-3 页的“6-2 关机”了解关闭电源详情。

2-4 连接器

本节概述了位于 IPC 应用控制器基层的连接器。

2-4-1 电源连接器

IPC 上的电源连接器用于向 IPC 供应 24 VDC 电源。
IPC 随附电源连接器。



附加信息

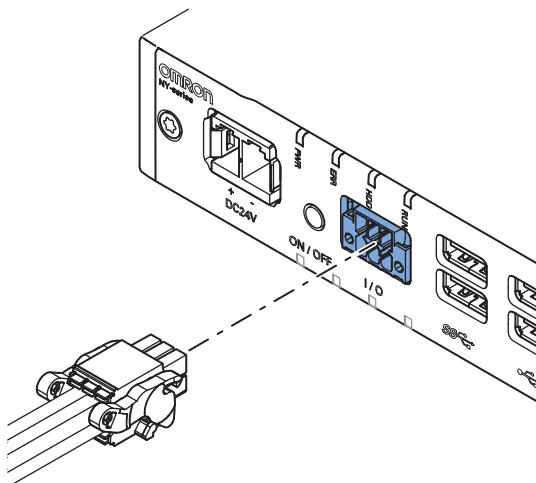
- 请参见第 4-10 页的“4-2-1 电源连接器规格”了解其规格信息。
- 请参见第 5-28 页的“5-4-3 电源连接器接线”了解其接线详情。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

2-4-2 I/O 连接器

IPC 应用控制器上的 I/O 连接器提供离散信号，具有以下功能。

- 当连接的 UPS 切换至电池电源时，输入信号至 IPC。
- 当信号打开时，输入信号至 IPC，以执行关机或开机操作。
- 输出 IPC 发出的信号，以指示 IPC 的电源状态。

I/O 连接器与 IPC 一起提供。

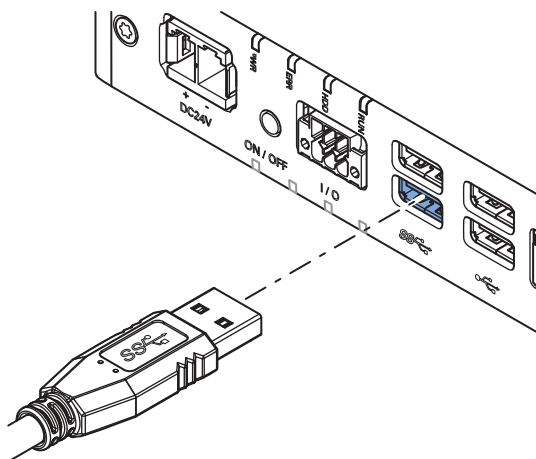


附加信息

- 请参见第 4-11 页的“4-2-2I/O 连接器规格”了解其规格信息。
- 请参见第 5-31 页的“5-4-4I/O 连接器接线”了解其接线详情。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

2-4-3 USB 连接器

两个 USB 连接器支持 USB 2.0 规格，两个 USB 连接器支持 USB 3.0 规格。所有 USB 接口均具有过流保护功能，并支持 USB 唤醒。

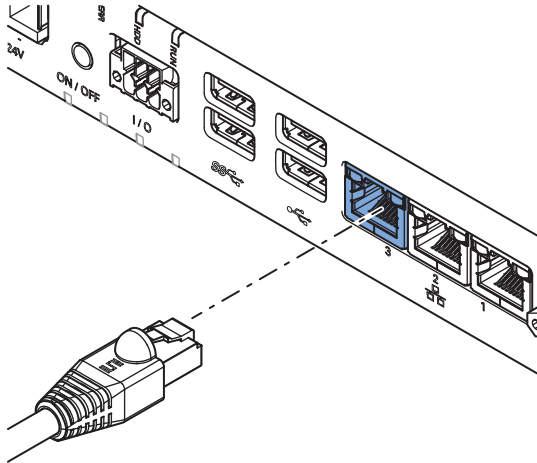


附加信息

- 请参见第 4-15 页的“4-2-3USB 连接器规格”了解其规格信息。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

2-4-4 以太网连接器

以太网连接器在 IPC 应用控制器上提供 3 个独立的以太网端口。
每个端口提供 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 以太网连接速度。

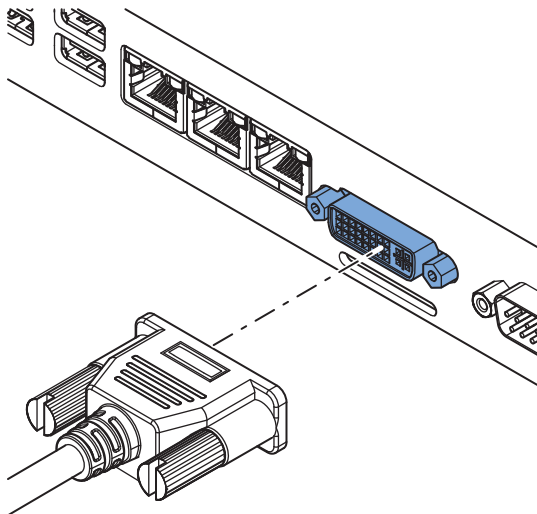


附加信息

- 请参见第 4-16 页的“4-2-4 以太网连接器规格”了解其规格信息。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

2-4-5 DVI 连接器

该连接器支持的 DVI 接口取决于 IPC 应用控制器的配置。

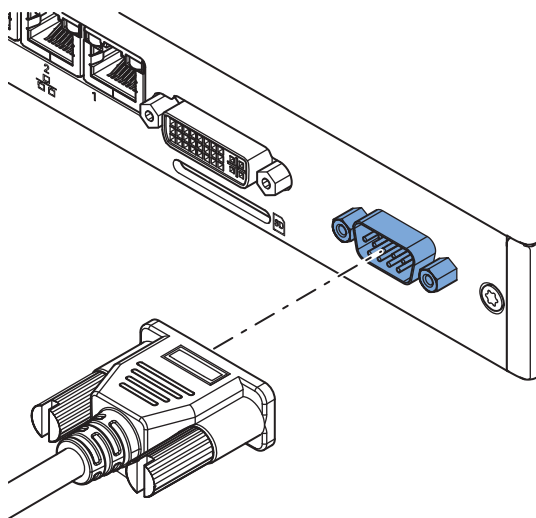


附加信息

- 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解配置详情。
- 请参见第 4-18 页的“4-2-5DVI 连接器规格”了解其规格信息。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

2-4-6 RS-232C 连接器（选配）

根据产品配置，可选配 RS-232C 连接器。

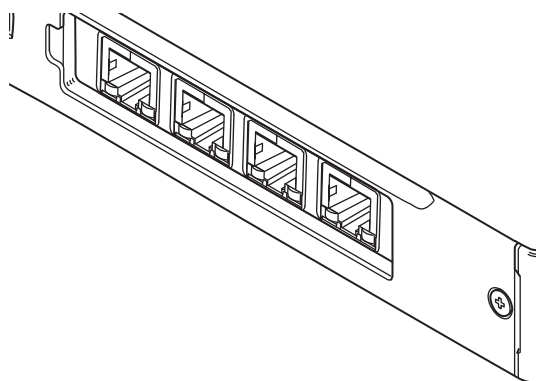
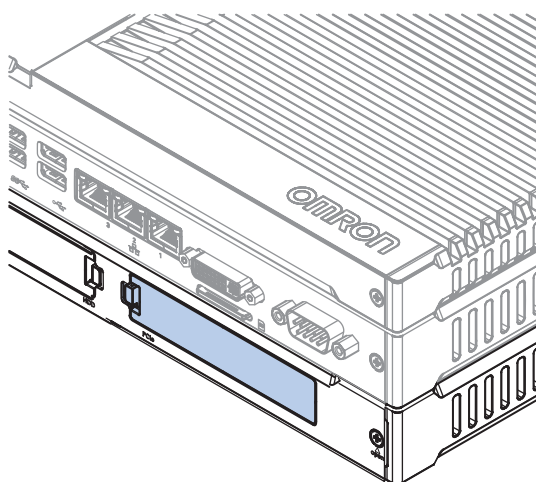


附加信息

- 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解配置详情。
- 请参见第 4-19 页的“4-2-6RS-232C 连接器规格”了解其规格信息。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

2-4-7 PCIe PoE 连接器

扩展层中的 PCI Express (PCIe) 卡包含预先安装的 PoE 卡和以太网连接器。这些端口提供 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 以太网连接速度。



附加信息

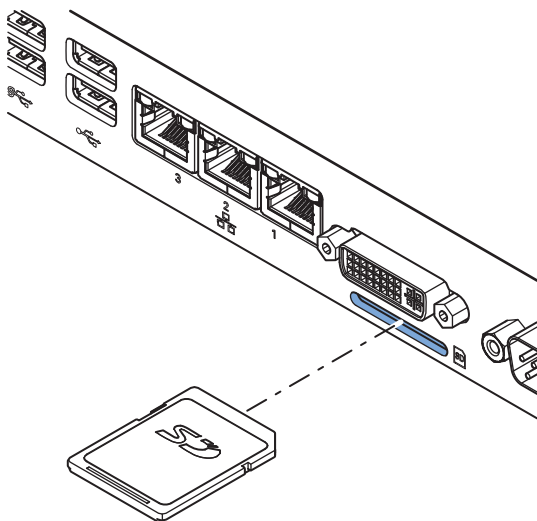
- 请参见第 4-20 页的“4-2-7PCIe PoE 连接器规格”了解其规格信息。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

2-5 SD 内存卡槽

SD 内存卡槽位于基层。

IPC 应用控制器中的 SD 内存卡槽可插入以下规格的 SD 内存卡。

- SDHC 类型（SD 2.0 规格）
- 最高 32 GB 容量



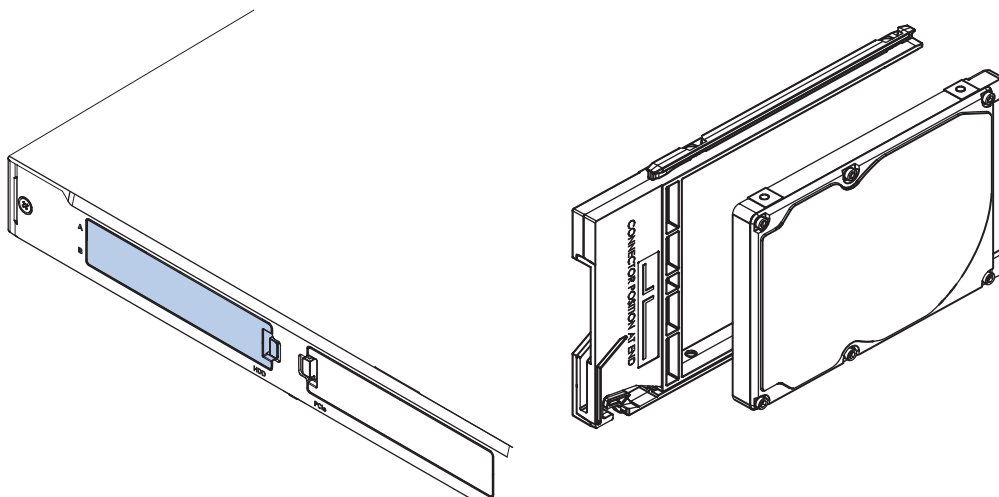
附加信息

请参见第 2-18 页的“2-9-2SD 内存卡”了解 SD 内存卡详情。

2-6 驱动器槽

驱动器槽位于扩展层。

IPC 应用控制器中的驱动器槽可插入 2.5 英寸硬盘（HDD）或固态硬盘（SSD）。支持 1-2 个驱动器，取决于型号。



附加信息

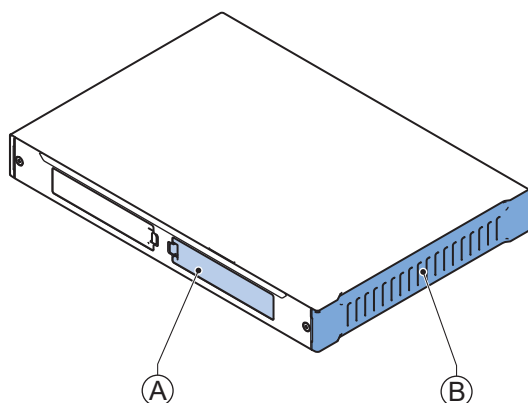
- 请参见第 4-5 页的“4-1-5CPU 规格”了解支持的驱动器数量。
- 请参见第 4-6 页的“4-1-7 存储设备规格”了解存储设备规格。
- 请参见第 5-5 页的“5-2-1 安装驱动器”了解安装信息。
- 请参见第 7-21 页的“7-2-5 更换驱动器”了解维护信息。

2-7 PCIe PoE 卡槽

PCI Express (PCIe) 卡槽位于扩展层。

IPC 应用控制器的 PCI Express (PCIe) 卡槽预先安装了 PCIe PoE 卡。该 PCIe 卡为预先安装的，且无法更换。如需更换，请联系您当地的欧姆龙销售代表。

PCIe PoE 以太网连接器置于盖板 ① 后面，而 PCIe 卡则安装在 PCIe 抽屉 ② 内。



附加信息

- 请参见第 2-12 页的“2-4-7PCIe PoE 连接器”了解连接器详情。
- 请参见第 4-20 页的“4-2-7PCIe PoE 连接器规格”了解其规格信息。

2-8 备件

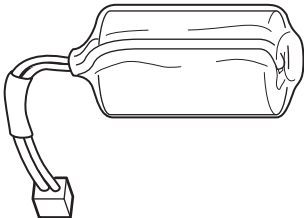
IPC 应用控制器可使用以下备件。

2-8-1 电池

IPC 内置了一个电池。该电池用于向实时时钟供电。

该电池：

- 对于冷却层带不可拆卸盖板的产品来说，不可更换。
不可更换电池在 40 °C 条件下的使用寿命至少为 10 年。
- 对于冷却层带可拆卸盖板的产品来说，可更换。
可更换电池的详情：

型号	外观	规格
CJ1W-BAT01		使用寿命：25 °C 条件下为 5 年

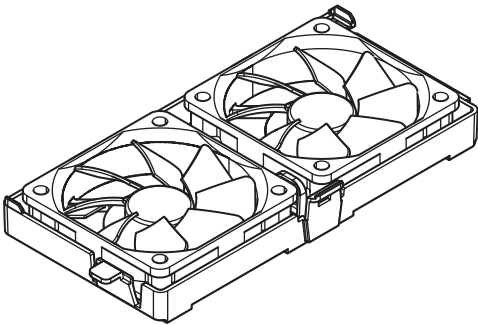


附加信息

请参见第 7-19 页的“7-2-4 更换电池”了解更换程序。

2-8-2 风扇单元

带有主动冷却功能的 IPC 可使用风扇单元。

型号	外观	规格
NY000-AF00		• 使用寿命：在温度为 40 °C，相对湿度为 15%-65% 的条件下，可持续使用 70,000 小时。 • 闲置时间：无电源情况下的存储期限为 6 个月。如果风扇单元存储时间超过 6 个月，我们强烈建议进行性能测试。

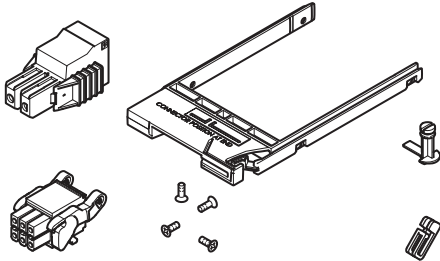


附加信息

请参见第 7-17 页的“7-2-3 更换风扇单元”了解更换程序。

2-8-3 配件包

IPC 的配件包。

型号	外观	规格
NY000-AK00		配件包包含 IPC 随附的所有配件。 • 电源连接器 • I/O 连接器 • 驱动器支架，用于安装驱动器 • 4 个用于安装驱动器的安装螺丝 • PCIe 卡支架，用于安装 PCIe 卡 • PCIe 卡卡夹，用于安装 PCIe 卡

2-9 选配硬件

IPC 应用控制器可使用以下选配硬件。

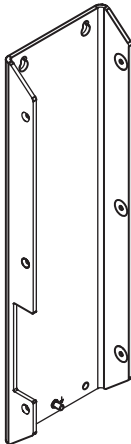
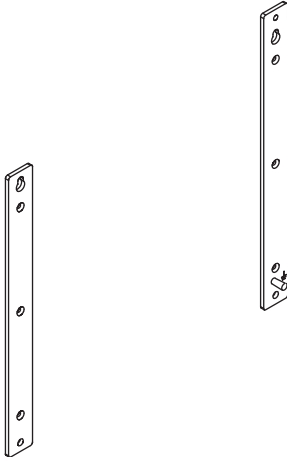
2-9-1 安装支架

安装支架可用于不同型号的工业 Box PC。

可在 ID 信息标签上找到型号信息。

- 请参见第 1-4 页的“1-3 应用控制器的 ID 信息标签”了解标签详情。
- 请参见第 2-4 页的“2-1-2 基层”了解标签位置详情。
- 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解配置详情。

每个型号的支架详情。

型号		支架 ID 和外观	
型号	型号详情	纵向放置详情	壁装详情
• AC1-152000	• 带扩展层 • 带冷却层（含可拆卸盖板）	NY000-AB00 	NY000-AB01 

请参见第 4-8 页的“4-1-8 支架规格”了解支架尺寸详情。

2-9-2 SD 内存卡

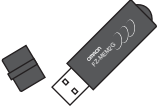
SD 内存卡详情如下所述。

欧姆龙对任何其他品牌 SD 内存卡的运行性能或写入寿命概不负责。

型号	外观	卡类型	容量	格式
HMC-SD291		SD 卡	2 GB	FAT16
HMC-SD491		SDHC 卡	4 GB	FAT32
HMC-SD1A1		SDHC 卡	16 GB	FAT32

2-9-3 USB 闪存驱动器

USB 闪存驱动器的详情如下所述。
欧姆龙对任何其他品牌的 USB 闪存驱动器的运行性能或写入寿命概不负责。

型号	外观	容量
FZ-MEM2G		2 GB
FZ-MEM8G		8 GB

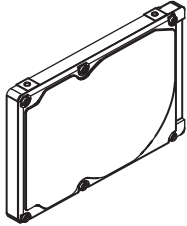
2-9-4 HDD 和 SSD 存储设备

HDD 和 SSD 存储设备只能安装在带扩展层的型号中。

请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解型号详情。

HDD 和 SSD 存储设备详情如下所述。

欧姆龙对任何其他存储设备的运行性能或写入寿命概不负责。

型号	外观	存储设备类型	容量	详细信息
NY000-AH00		HDD	320 GB	Toshiba MQ01ABF032
NY000-AH01			500 GB	Toshiba MQ01ABF050
NY000-AH02			1 TB	WD HTS541010B7E610
NY000-AS00		SSD SLC	32 GB	Apacer APS25AB7032G-AT
NY000-AS01 ^{*1}			64 GB	Apacer APS25AB7064G-AT
NY000-AS03 ^{*2}			64 GB	Hagiwara HFD25S-064GD (A23AE) -HC
NY000-AS06		SSD- pSLC	128 GB	Innodisk DHS25-A28M41BC1DC
NY000-AS04 ^{*2*3}		SSD iMLC	128 GB	Innodisk DES25-A28M41BC1DC
NY000-AS05			500 GB	Innodisk DES25-C12D08BC1QC

*1. 以下 IPC 型号的默认值：NY □ 25- □ 1, NY □ 17- □ 1 和 NY □ 1C- □ 1

*2. 以下 IPC 型号的默认值：NY □ 35- □ 1, NY □ 2C- □ 1 和 NY □ 1E- □ 1

*3. 以下 IPC 型号的默认值：NY □ 45-313K1



附加信息

请参见第 4-6 页的“4-1-7 存储设备规格”了解存储设备规格。

存储设备注意事项

对于非欧姆龙 NY000-A □ □ □ 的存储设备，请注意以下事项：

- 欧姆龙对非欧姆龙品牌的任何其他存储设备的运行性能或写入寿命概不负责。
- 在实际使用之前，应根据所选存储设备的 SMART 监控特性对目标存储设备的环境性能进行测试和衡量。
- 在实际操作过程中，请确保存储设备的温度和振动在规定的工作温度和振动范围内。
- 不建议使用最大功耗超过 2 W 的存储设备。确保存储设备的 SMART 监控特性可用于检测过热现象。

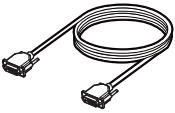


附加信息

- 请参见第 4-6 页的“4-1-7 存储设备规格”了解存储设备规格。
- 请参见第 4-22 页的“4-4-1 运行环境规格”了解环境规格，尤其是温度和振动规格。

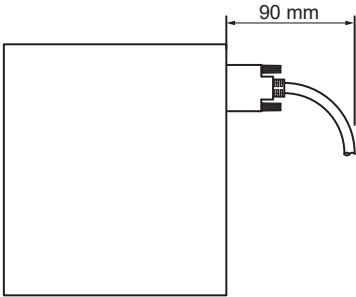
2-9-5 DVI 电缆

DVI 电缆详情如下所述。
欧姆龙对任何其他品牌的 DVI 电缆的运行性能概不负责。

型号	外观	电缆长度	规格
NY000-AC00 2M		2 m	• 支持 DVI-D • 最小弯曲半径：36 mm
NY000-AC00 5M		5 m	

DVI 电缆间隙

DVI 电缆与连接器入口的最小间隙为 90 mm，以防止对连接器和电缆组件施加过度应力。



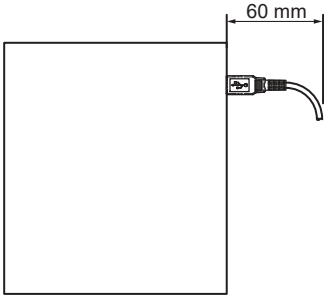
2-9-6 USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆

USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆详情如下所述。
欧姆龙对任何其他品牌的 USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆的运行性能概不负责。

型号	外观	电缆长度	规格
FH-VUAB 2M		2 m	• USB 2.0 • 最小弯曲半径：25 mm
FH-VUAB 5M		5 m	

USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆间隙

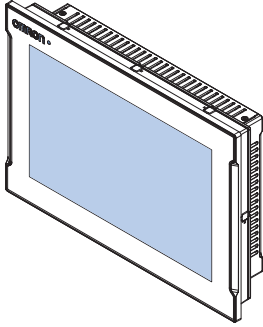
USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆与连接器入口的最小间隙要求为 60 mm，以防止对连接器和电缆组件施加过多应力。



2-9-7 工业监控器

建议使用的监控器详情如下所述。

欧姆龙对任何其他监控器的运行性能概不负责。

型号	外观	规格
NYM12W-C1 □□□ NYM15W-C1 □□□ NYM19W-C1 □□□		• LCD 触摸屏 • 多点式触控功能 • 电源电压: 24 VDC • 60 Hz 下的最大像素为 1,280 x 800 (12", 15") 或 60 Hz 下的像素为 1,920 x 1,080 (19") • 2 个 USB Type-A 连接器 • 可编程亮度控制



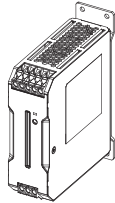
附加信息

请参见欧姆龙网站了解规格和手册信息。

2-9-8 电源

建议使用的电源详情如下所述。

欧姆龙对任何其他电源的运行性能概不负责。

型号	外观	规格
S8VK-G □□□ 24		输出电压: 24 VDC

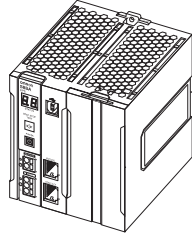


附加信息

- 请参见第 4-4 页的“4-1-3 功耗规格”了解功耗详情。
- 请参见欧姆龙网站了解 S8VK-G 的规格和手册信息。
请注意, IPC 的功耗详情决定了电源的最小额定功率。

2-9-9 UPS

建议使用的 UPS 详情如下所述。
欧姆龙对任何其他 UPS 的运行性能概不负责。

型号	外观	规格
版本号为 04 或更高的 S8BA。 *1		备份操作期间的输出电压：24 VDC±5%

*1. UPS 的版本号可在产品和产品包装上的序列号标签上检索到。

A3□□□□□□□□□□□□
1 2 3 4
↑

项目	说明
1	产品代码
2	产品周期和序列号
3	版本号
4	RoHS 状态



安全使用注意事项

请使用正确版本号的欧姆龙 S8BA UPS，以防止系统异常关机。

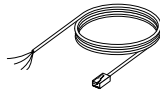


附加信息

- 请参见第 2-22 页的“2-9-8 电源”了解电源详情。
 - 请参见第 4-4 页的“4-1-3 功耗规格”了解功耗详情。
 - 请参见欧姆龙网站了解 S8BA 的规格信息，或参见《UPS S8BA 用户手册》（目录编号：U702）获取 UPS 手册信息。
- 请注意，功耗详情决定了您 UPS 的输出电流 / 容量。

2-9-10 UPS 通信电缆

通信电缆详情如下所述。
欧姆龙对任何其他品牌的通信电缆的运行性能概不负责。

型号	外观	电缆长度	规格
S8BW-C02		2 m	可为下述项提供信号： • 信号输出（BL、TR、BU、WB） • 远程开 / 关输入 • UPS 停止信号输入（BS）

软件

本节提供了 IPC 应用控制器的软件信息。

3-1	Windows 操作系统	3-2
3-1-1	确定您的 Windows 操作系统的版本	3-2
3-2	ACE	3-3
3-3	支持软件	3-4
3-3-1	Windows IPC 支持软件概述	3-4
3-3-2	已安装的 IPC 支持软件	3-5
3-3-3	Industrial PC Support Utility	3-6
3-3-4	Rescue Disk Creator	3-10
3-3-5	Industrial PC Tray Utility	3-15
3-3-6	Power Attendant Lite Utility	3-18

3-1 Windows 操作系统

本节提供了 Windows 操作系统的相关信息。

3-1-1 确定您的 Windows 操作系统的版本

本节概述了查找 Windows 操作系统版本详情的方法。

Windows 10

如需确定您 Windows 操作系统的版本：

- 1** 选择“**搜索**”按钮。
- 2** 在搜索框中输入“**系统信息**”。
- 3** 在弹出窗口中选择“**系统信息**”。
屏幕上将显示您的“系统信息”概述，包括 Windows 操作系统详情。

3-2 ACE

软件包 ACE 预先安装在 IPC 上，完成初始开机程序后即可使用。



附加信息

请参见第 24 页的“相关应用控制器手册”了解 ACE 详情。

3-3 支持软件

本节提供了可用于 IPC 应用控制器的支持软件信息。

3-3-1 Windows IPC 支持软件概述

本节概述了所有采用 Windows 操作系统的工业 PC 平台产品可用的软件实用程序。

产品	软件实用程序
工业监控器	Industrial Monitor Utility Industrial Monitor Brightness Utility *1 Industrial PC Tray Utility *1*2*3
工业 Box PC	Industrial PC Support Utility Industrial PC Tray Utility *1*2*3 Rescue Disk Creator
工业平板 PC	Industrial Monitor Utility Industrial Monitor Brightness Utility *1 Industrial PC Support Utility Industrial PC Tray Utility *1*2*3 Rescue Disk Creator

*1. 包含在 Industrial Monitor Utility 安装程序中

*2. 包含在 Industrial PC Support Utility 安装程序中

*3. 除了 Industrial PC Tray Utility，还安装了 Microsoft .NET Framework 4.6。

从欧姆龙网站上选择并下载所需的实用程序。



附加信息

安装支持软件需要网络连接。

3-3-2 已安装的 IPC 支持软件

本节概述了可用于工业 Box PC 的已安装支持软件信息。

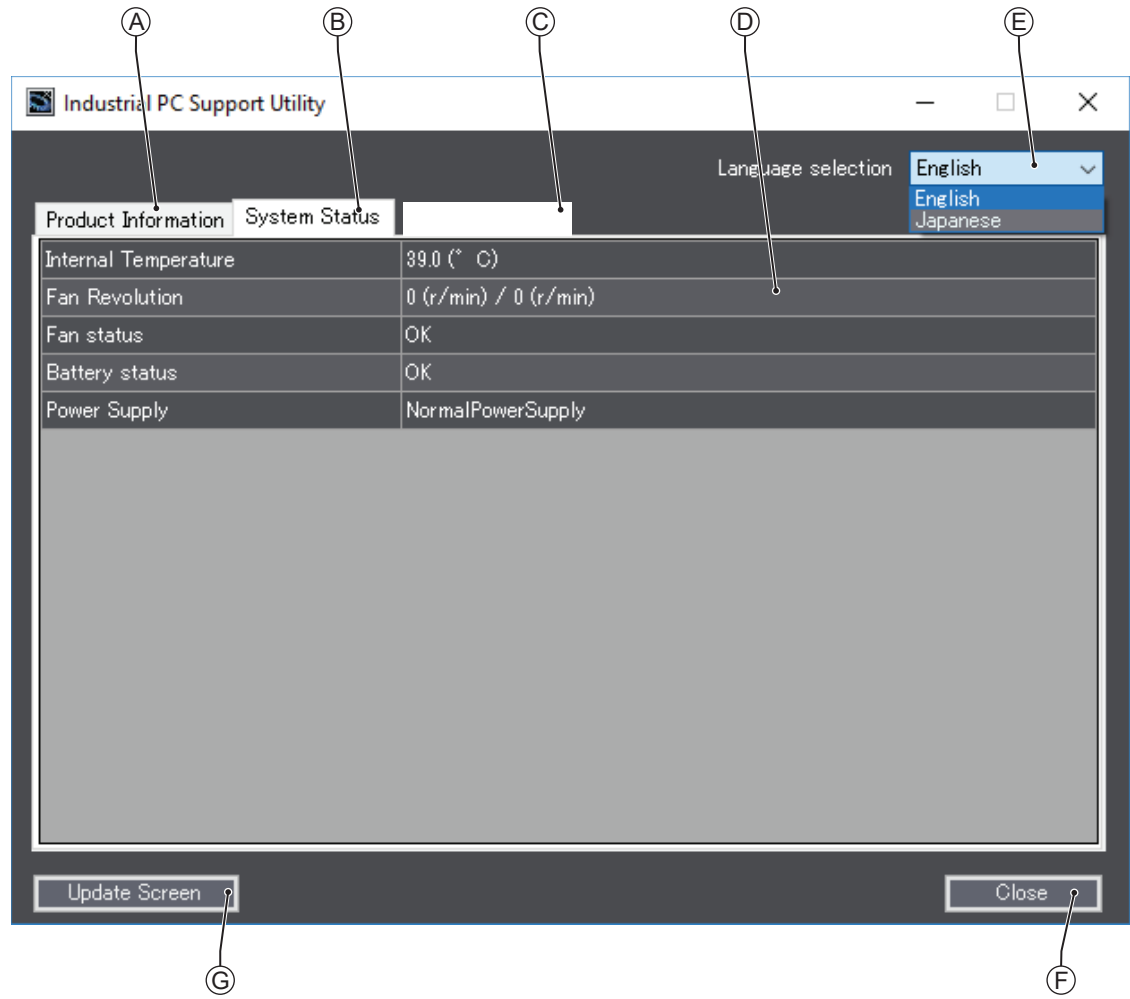
产品	规格
Industrial PC Support Utility	详细信息请参见第 3-6 页的“3-3-3 Industrial PC Support Utility”。
Industrial PC Tray Utility	详细信息请参见第 3-15 页的“3-3-5 Industrial PC Tray Utility”。
Industrial PC System API	适用于 Industrial PC Support Utility。
工业监控器 API	适用于选配的欧姆龙工业监控器。
康佳特科技 CGOS API	适用于 Industrial PC Support Utility。
Microsoft .NET Framework 4.6	适用于 Industrial PC Tray Utility。
Rescue Disk Creator	详细信息请参见第 3-10 页的“3-3-4 Rescue Disk Creator”。
Industrial Monitor Brightness Utility	适用于选配的欧姆龙工业监控器。
Industrial Monitor Utility	适用于选配的欧姆龙工业监控器。

3-3-3 Industrial PC Support Utility

本节提供了 Industrial PC Support Utility 的信息。

Industrial PC Support Utility 概述

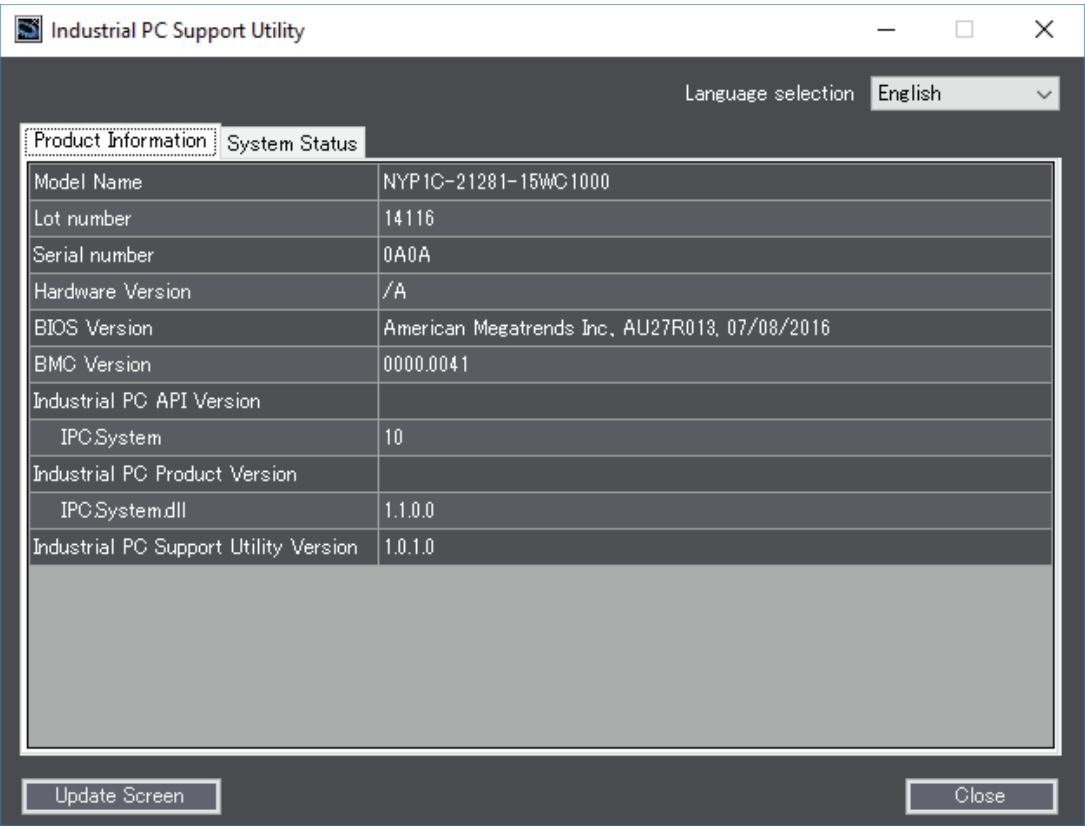
Industrial PC Support Utility 是一种软件实用程序，可帮助诊断和解决 IPC 应用控制器的问题。



项目	说明	详细信息
A	“产品信息”选项卡	选择该选项卡，“产品信息”详情将显示在选项卡详情区域 ④ 中。详细信息请参见第 3-7 页的“产品信息”选项卡。
B	“系统状态”选项卡	选择该选项卡，“系统状态”详情将显示在选项卡详情区域 ④ 中。详细信息请参见第 3-8 页的“系统状态”选项卡。
C	“机器控制器”选项卡	一系列选项卡，仅适用于装有机械自动化控制软件的工业 PC。详细信息请参见第 3-9 页的“机器控制器”选项卡。
D	选项卡详情	选定的选项卡页面详情。
E	语言选择器	选择该选项卡，以显示和选择 Industrial PC Support Utility 的 UI 语言。
F	“关闭”按钮	关闭 Industrial PC Support Utility。
G	“更新屏幕”按钮	使用该按钮检索 IPC 应用控制器中已更新的值。

“产品信息”选项卡

“产品信息”选项卡显示 IPC 应用控制器的一般信息，包括型号名称、批号、序列号、硬件版本、BIOS 版本、BMC 版本以及软件版本（Industrial PC Support Utility 和 Industrial PC System API）。

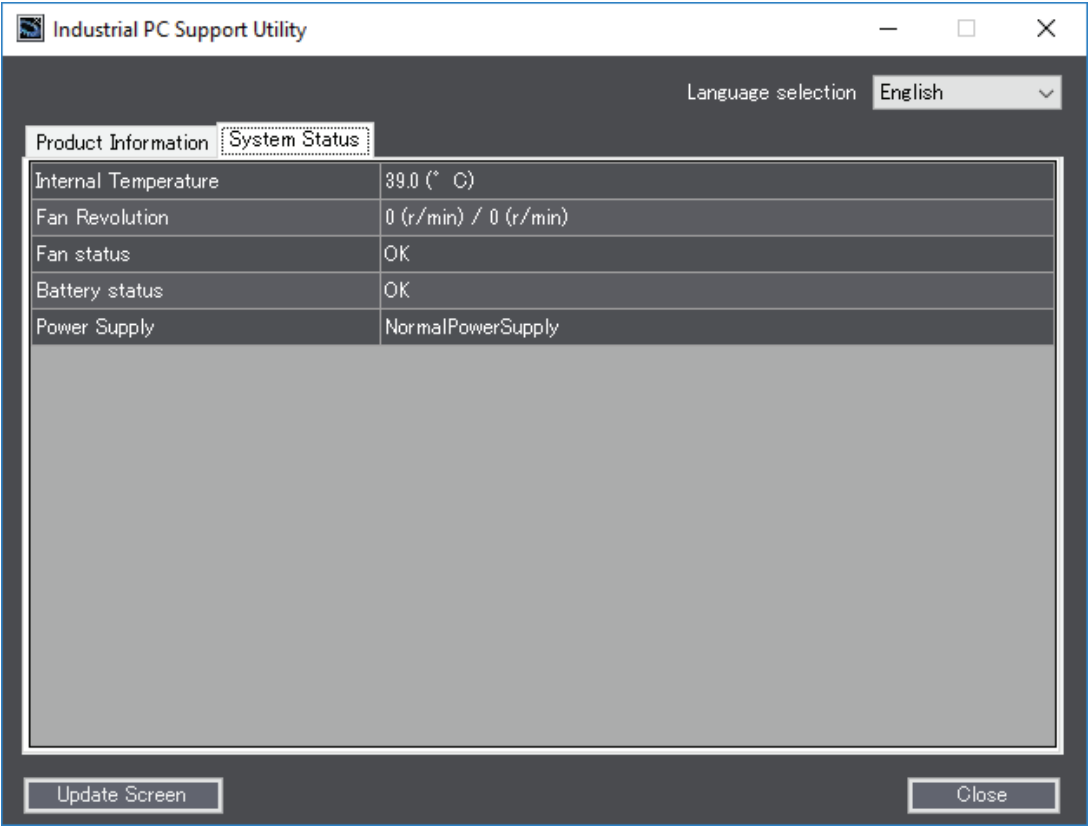


- 型号名称就是本型号的配置代码。
详细信息请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”。
- BMC 版本就是基板管理控制器的固件版本。

这些值并不是自动更新。选择“更新屏幕”按钮，以显示最新值。

“系统状态” 选项卡

“系统状态” 选项卡显示实际状态和诊断信息，如内部温度、风扇转速、电池和电源状态。需要注意的状态用红色栏显示。



项目	说明
内部温度	CPU 的平均温度。
风扇转速 ^{*1}	每个风扇的实际旋转速度（单位：每分钟转动次数，r/min）。 • 第一个数字 = 最靠近“电源”按钮的风扇转速。 • 第二个数字 = 最靠近电池的风扇转速。
风扇状态 ^{*2}	风扇的目标转速是根据 CPU 温度动态设置的。目标转速与实际风扇转速进行比较。 • “OK” 表示两个风扇都以目标速度运转。 • “转速较低” 表示其中一个风扇或两个风扇未达到目标转速。清洁风扇，如果问题持续存在，则更换风扇单元。
电池状态	电池状态。 • “OK” 表示电池满电量。 • “低” 表示电池电压比较低。更换电池。
电源	电源状态由 UPS 决定，并且会通过 I/O 连接器报告给 IPC。 • NormalPowerSupply 表示 IPC 由 24 V 电源供电。 • UPS Power Supply 表示 24 V 电源未供电，且 IPC 由 UPS 的电池供电。

*1. 对于无风扇型号，风扇转速将始终显示 0（r/min）/0（r/min）。

请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解风扇详情。

*2. 对于无风扇型号，风扇状态将始终显示 OK。

这些值并不是自动更新。选择“更新屏幕”按钮，以显示最新值。

“机器控制器”选项卡

装有机械自动化控制软件的工业 PC 还带有其他可用的选项卡。

例如：

- “控制器状态”，用于显示操作模式和当前错误。
- “控制器运行”，用于变更操作模式或备份 / 还原控制器。
- “网络设置”，用于显示和更改网络设置。
- “虚拟 SD 内存卡设置”，用于更改虚拟 SD 内存卡设置。

这些“机器控制器”选项卡仅适用于装有机械自动化控制软件的工业 PC。请参见《NY 系列 IPC 机器控制器工业平板 PC/ 工业 Box PC 装置用户手册》（目录编号：W568）了解详细信息。

安装

如果工业 PC 在交付时安装了 Windows 操作系统，则也预先安装了 Industrial PC Support Utility。

如果需要重新安装，请从[欧姆龙网站](#)上下载 Industrial PC Support Utility。



附加信息

在 Windows 10 PC 上进行初次安装时需要安装 .net Framework。
.net Framework 软件可从微软网站上下载。

启动

Industrial PC Support Utility 可通过以下方式启动：

- Windows “开始” 菜单
选择 **“OMRON”**，然后选择 **“Industrial PC Support Utility”**。
- Industrial PC Tray Utility
- Windows 桌面快捷键



消息

Industrial PC Support Utility 不会显示 Industrial PC Tray Utility 中的消息。

Industrial PC Tray Utility 中不会显示电池警告和风扇警告。

记录

Industrial Monitor Utility 和 Industrial PC Support Utility 都会记录 Windows 事件日志中的操作历史记录。

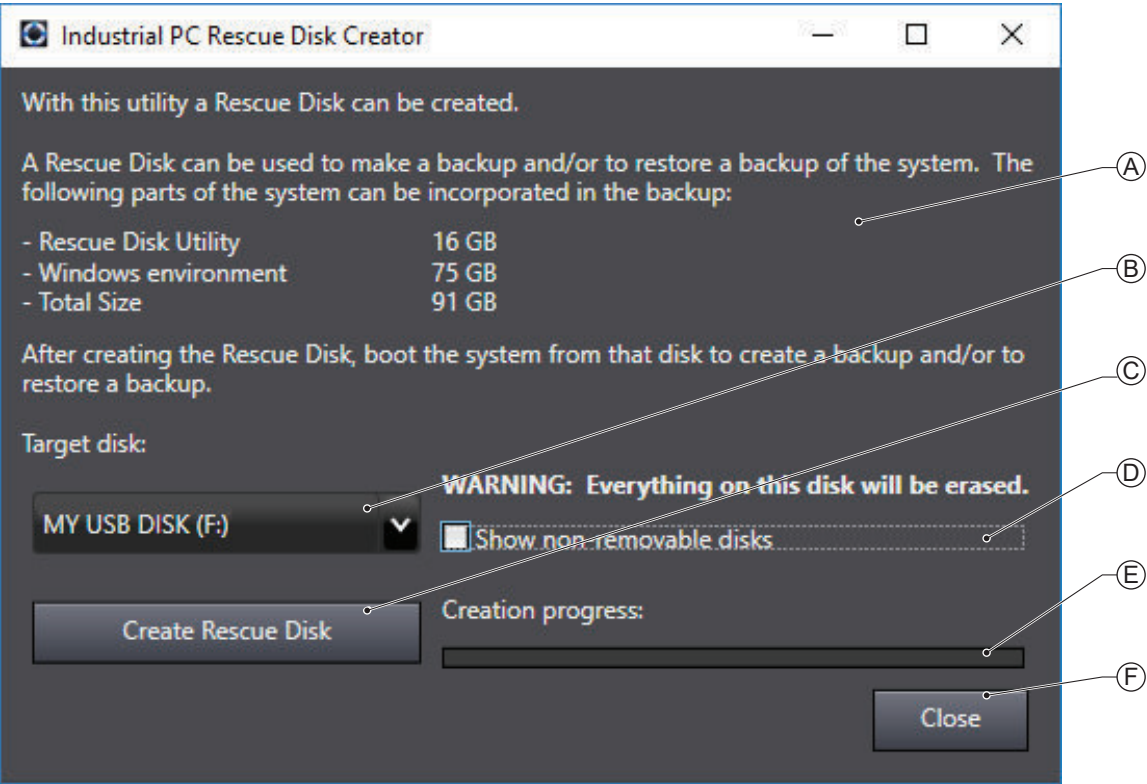
请参见第 7-36 页的“7-2-8 Windows 事件查看器”了解已记录的消息。

3-3-4 Rescue Disk Creator

本节提供了 Rescue Disk Creator 的信息。

Rescue Disk Creator 概述

Rescue Disk Creator 用于创建救援盘。
救援盘是一种装有 Rescue Disk Utility 软件的硬盘，该软件用于执行系统备份和系统还原程序。



项目	说明	详细信息
A	解释说明区域	实用程序和备份的相关信息。 适用情况下，右下角会显示消息。
B	选择目标硬盘	选择将成为救援盘的硬盘。
C	“创建救援盘”按钮	开始创建救援盘。
D	显示不可拆卸硬盘	若勾选该复选框，则不仅显示可拆卸存储设备，还会显示不可拆卸（内部）存储设备以及 USB 闪存驱动器和其他 USB 存储设备。
E	创建进度条	显示创建救援盘的进度。
F	“关闭”按钮	关闭 Rescue Disk Creator。



附加信息

- 请参见第 7-6 页的“使用救援盘创建系统备份”了解系统备份详情。
- 请参见第 7-27 页的“使用救援盘还原系统备份”了解系统还原详情。

兼容性

本软件实用程序不仅可用于 IPC 上，还可用于安装了以下任一操作系统的任何其他 PC 上：

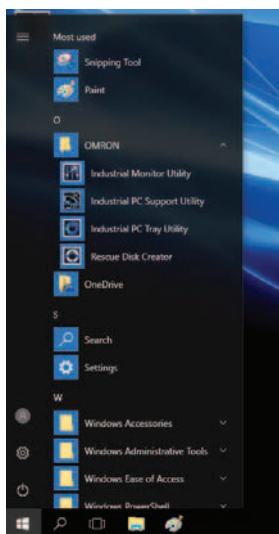
- Windows 10
- Windows 7

安装

如果工业 PC 在交付时安装了 Windows 操作系统，则也预先安装了 Rescue Disk Creator。
按照下述程序重新安装 Rescue Disk Creator：

- 1** 使用 Windows 资源管理器打开救援盘文件夹（本机 \ 本地磁盘 (C:) \ Program Files (x86) \ OMRON \ Industrial PC \ Rescue Disk。
- 2** 激活安装程序文件 **setup.exe**。
进度条将显示提取流程，然后语言选择窗口将打开。
- 3** 选择您的语言，然后选择“确定”。
安装程序窗口打开。
- 4** 按照安装程序步骤完成 Rescue Disk Creator 安装。

Rescue Disk Creator 安装完成，并可在 Windows “开始” 菜单中的“OMRON” 文件夹中找到。



启动

手动启动 Rescue Disk Creator:

- 1 使用 Windows “开始” 菜单或 Windows 搜索框找到 Rescue Disk Creator。
- 2 使用选项 “以管理员身份运行” 启动 Rescue Disk Creator。



附加信息

使用 “以管理员身份运行” 的步骤为:

- 针对 Windows 10 操作系统, 使用 “开始” 菜单:
右键单击 “Rescue Disk Creator”, 选择 “更多”, 然后选择 “以管理员身份运行”。
- 针对 Windows 10 操作系统, 使用 “搜索”:
右键单击搜索结果中的 “Rescue Disk Creator”, 然后选择 “以管理员身份运行”。
- 针对 Windows 7 操作系统, 使用 “开始” 菜单或 “搜索”:
右键单击 “Rescue Disk Creator”, 然后选择 “以管理员身份运行”。

- 3 按照屏幕上的说明完成救援盘创建。
使用容量至少为 Windows 分区容量 +16 GB 的 USB 存储设备。建议的最低读 / 写速度为 190 MB/s。

Rescue Disk Creator 已创建了一个救援盘。

消息

Rescue Disk Creator 通过以下两个步骤创建救援盘:

1. 格式化目标硬盘
2. 将救援盘映像复制到目标硬盘

适用情况下, 会弹出消息通知用户出现错误。

详细信息请参见第 3-13 页的 “创建救援盘的消息”。

使用救援盘创建您硬盘的备份, 或还原您的硬盘。

适用情况下, 会弹出消息通知用户出现备份或还原错误。

详细信息请参见第 3-14 页的 “使用救援盘的消息”。

● 创建救援盘的消息

Rescue Disk Creator 可显示以下消息：

消息类型	消息	说明
错误	创建进度：硬盘格式化失败。原因： • 访问被拒 • 调用取消 • 调用取消请求太晚 • 簇大小超过 32 位 • 簇大小过大 • 簇大小过小 • 驱动器中存在不兼容介质 • 无效卷标 • 输入 / 输出 (I/O) 错误 • 驱动器中无介质 • 无法快速格式化 • 未知错误 • 不支持的文件系统 • 卷锁定失败 • 卷无法挂载 • 卷过大 • 卷过小 • 卷写保护	上述原因导致无法格式化所连接的存储设备。确保所连接的存储设备： • 未处于写保护或只读状态 • 簇大小不过小或超过最大 32 位 • 含有效卷标 • 具有足够的存储容量，以存储救援盘实用程序和完整的系统备份
错误	创建进度：复制映像至救援盘失败。原因： • 未能撤销对硬盘的访问 • 未能撤销对驱动器的访问 • 硬盘写入失败 • 未能取消挂载驱动器 • 无效驱动器 • 未能获得对驱动器的独占访问权 • 硬盘无法访问 • 驱动器无法访问 • 未能取消对驱动器的独占访问权	上述原因导致无法复制映像至所连接的存储设备。确保所连接的存储设备： • 未被其他程序使用 • 未处于写保护或只读状态

如需解决错误，遵循以下步骤：

1. 检查确认选择了正确的目标硬盘。
2. 检查确认目标硬盘具有足够的存储容量，以存储救援盘实用程序和完整的系统备份。
3. 如果存储设备为可拆卸设备，则检查确认该存储设备已正确插入，且设备类型正确。
4. 检查存储设备是否处于写保护状态。SD 内存卡上通常带有一个小小的机械写保护开关。
5. 检查确认用户对目标硬盘具有必要的访问权限。
6. 检查确认 Rescue Disk Creator 处于“以管理员身份运行”状态。
7. 检查确认没有其他应用在使用目标硬盘。
8. 请使用相同的目标硬盘重新尝试操作。
9. 请使用不同的目标硬盘重新尝试操作。
10. 重启 IPC，然后重新尝试操作。
11. 如果问题仍然存在，请联系您的欧姆龙销售代表。

● 使用救援盘的消息

使用救援盘时，Rescue Disk Utility 可显示以下错误消息：

错误 ID	消息
10	分区 *1 的备份创建失败。请重试。如果问题仍然存在，请联系欧姆龙维修服务人员。
11	分区 *1 的还原操作失败。请重试。如果问题仍然存在，请联系欧姆龙维修服务人员。
12	无法分配用于存储备份数据的分区。目标 USB 设备可能存在问题。在另一个 USB 设备上创建 Rescue Disk Utility，然后重试
13	无法创建用于存储备份数据的分区。目标 USB 设备可能存在问题。在另一个 USB 设备上创建 Rescue Disk Utility，然后重试
14	无法识别用于存储备份数据的分区。目标 USB 设备可能存在问题。在另一个 USB 设备上创建 Rescue Disk Utility，然后重试
15	用于存储备份数据的分区无法进入准备使用状态。目标 USB 设备可能存在问题。在另一个 USB 设备上创建 Rescue Disk Utility，然后重试
16	无法识别欧姆龙工业 PC。使用电源连接器重启系统，然后重试
17	无法识别欧姆龙工业 PC。使用电源连接器重启系统，然后重试
18	分区 *1 的备份创建失败。请重试。如果问题仍然存在，请联系欧姆龙维修服务人员。
19	分区 *1 的还原操作失败。请重试。如果问题仍然存在，请联系欧姆龙维修服务人员。
20	无法挂载用于存储备份数据的分区。目标 USB 设备可能存在问题。在另一个 USB 设备上创建 Rescue Disk Utility，然后重试
21	分区 *1 验证文件创建失败。请重试。如果问题仍然存在，请联系欧姆龙维修服务人员。
22	分区 *1 备份文件验证失败。请重试。如果问题仍然存在，请联系欧姆龙维修服务人员。
23	无法创建备份。尚未检测到欧姆龙 NY 系列工业 PC。请联系欧姆龙维修服务人员
24	无法还原备份。尚未检测到欧姆龙 NY 系列工业 PC。请联系欧姆龙维修服务人员
25	无法找到目标设备。请确保 IPC 中插入了 SSD 或 HDD。
26	无法找到救援盘介质。请确保救援盘 USB 设备连接至工业 PC，然后重启系统，并重试
27	无法挂载 Windows 分区。请在创建备份之前，确保您的 Windows 系统运行正常
28	无法还原。启动分区的备份受损
29	由于启动分区无效，无法部署 OSB。请对整个 MBR 和启动分区执行还原操作，然后重试
30	OSB 部署失败。请重启 Rescue Disk Utility，然后重试
31	检测到多个救援盘介质。请确保只有一个救援盘 USB 设备连接至工业 PC，然后重启系统，并重试
32	由于缺失 OSB 数据，无法创建备份记录数据
33	由于缺失 NX 数据，无法创建备份记录
34	由于缺失启动分区，无法创建备份记录
35	无法找到源设备。请确保 IPC 中插入了 SSD 或 HDD。
36	检测到多个具有相同分区布局的硬盘。请确保 IPC 中只插入了一个 SSD 或 HDD 用于还原备份
37	检测到多个源设备。要备份正确的磁盘，请确保 IPC 中只插入了一个 SSD 或 HDD。
38	无法在 AI 数据库磁盘中创建分区
39	AI 数据库磁盘创建（分区和格式化）失败
40	无法识别适用于格式化为 AI 数据库硬盘的硬盘。请确保有一个 SSD 或 HDD 未安装 Windows OS
41	检测到多个适用于格式化为 AI 数据库硬盘的硬盘。请确保只有一个 SSD 或 HDD 未安装 Windows OS
42	无法识别任何 Windows 硬盘。请确保 IPC 中插入了 Windows 硬盘。
43	检测到多个 Windows 硬盘。请确保 IPC 中只插入了一个 Windows 硬盘。

*1. 将显示分区名称。比如“启动分区”或“主启动记录”。

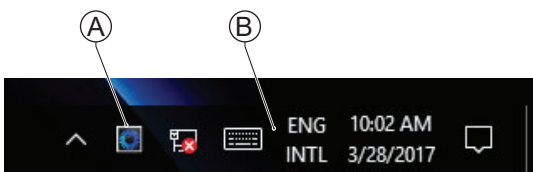
3-3-5 Industrial PC Tray Utility

本节提供了 Industrial PC Tray Utility 的信息。

Industrial PC Tray Utility 概述

Industrial PC Tray Utility 是一款软件实用程序，可提供工业 PC、其相关设备以及相关软件的当前状态信息。

运行时，Industrial PC Tray Utility 通常以状态图标 ① 的形式出现在 Windows 系统任务栏通知区域 ② 中。

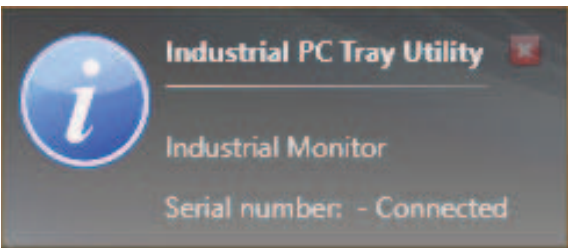


Windows 10

功能

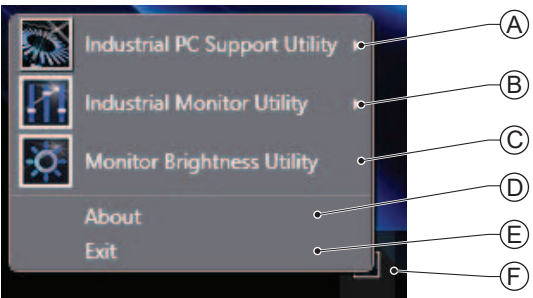
Industrial PC Tray Utility 可提供以下功能：

- 在系统任务栏通知区域中以图标的形式显示所有已安装欧姆龙实用程序的总体状态。
- 显示一个可启动所有已安装实用程序的菜单，以及每个已安装实用程序的状态。
- 在弹出窗口中显示通知消息，通知用户应用程序或硬件的状态。Industrial PC Tray Utility 还可显示已安装欧姆龙实用程序提供的消息。有关可显示的消息，请参见欧姆龙实用程序信息。



菜单

选择 Industrial PC Tray Utility 图标 ①，以显示菜单。

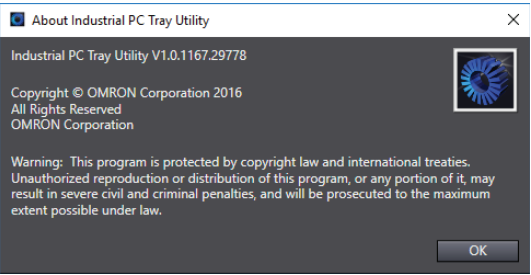


- 应用程序会显示可用的实用程序。
 - 如果适用，选择启动相关实用程序的条目。
 - 如果适用，Industrial PC Tray Utility 菜单中的菜单项图标将会有警告或错误符号。
 - 如果已安装 Industrial PC Support Utility ①，则可以在菜单中找到它。
 - 如果已安装 Industrial Monitor Utility ②，则可以在菜单中找到它。

- 如果已安装 Industrial Monitor Brightness Utility ©，则可以在菜单中找到它。
- 应用区域可配置为显示和启动欧姆龙以及第三方实用程序。
- “关于” 条目 ⑩ 显示 Industrial PC Tray Utility 的详细信息。
详细信息请参见第 3-16 页的“关于 Industrial PC Tray Utility”。
- “退出” 条目 ⑪ 用于关闭该实用程序。

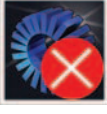
关于 Industrial PC Tray Utility

“关于” 窗口显示 Industrial PC Tray Utility 的版本以及版权所有信息。



图标形式的状态指示器

下表提供了 Industrial PC Tray Utility 的指示器详细信息。

叠加类型	标识	说明
无		无欧姆龙实用程序发出了警告或错误通知。
警告标志		至少有一个欧姆龙实用程序发出了警告通知。
错误标志		至少有一个欧姆龙实用程序发出了错误通知。

安装

如果工业 PC 在交付时安装了 Windows 操作系统，则也预先安装了 Industrial PC Tray Utility。
Industrial PC Support Utility 和 Industrial Monitor Utility 的安装程序中包含了 Industrial PC Tray Utility。
安装 Industrial PC Support Utility 或 Industrial Monitor Utility，以便安装 Industrial PC Tray Utility。

兼容性

本软件实用程序不仅可用于 IPC 上，还可用于安装了以下任一操作系统的任何其他 PC 上：

- Windows 10
- Windows 7

启动

默认情况下，Industrial PC Tray Utility 配置为在 Windows 启动时自动启动。

手动启动 Industrial PC Tray Utility:

- 1** 使用 Windows “开始” 菜单或 Windows 搜索框找到 Industrial PC Tray Utility。
- 2** 使用选项 “以管理员身份运行”，以激活 Industrial PC Tray Utility。



附加信息

使用 “以管理员身份运行” 的步骤为:

- 针对 Windows 10 操作系统，使用 “开始” 菜单：
右键单击 “Industrial PC Tray Utility”，选择 “更多”，然后选择 “以管理员身份运行”。
- 针对 Windows 10 操作系统，使用 “搜索”：
右键单击搜索结果中的 “Industrial PC Tray Utility”，然后选择 “以管理员身份运行”。
- 针对 Windows 7 操作系统，使用 “开始” 菜单或 “搜索”：
右键单击 “Industrial PC Tray Utility”，然后选择 “以管理员身份运行”。

Industrial PC Tray Utility 已启动。

3-3-6 Power Attendant Lite Utility

本节提供了 Power Attendant Lite Utility（PAL）的信息。

Power Attendant Lite Utility 概述

Power Attendant Lite Utility 是一款软件实用程序，可持续监控连接至 IPC 的 UPS 状态。
当 Power Attendant Lite Utility 发现电源中断时，它会向 IPC 发送关机信号。
请参见《面向 Windows 的 UPS Power Attendant Lite 用户手册》了解详细信息。

功能

Power Attendant Lite Utility 可提供以下功能：

- 当检测到电源中断时，向 IPC 发送关机信号。
- 配置检测到电源中断时的关机条件。
- 在系统任务栏通知区域使用图标的形式显示所连接 UPS 的状态。

标识	说明
	正常运行
	Power Attendant Lite 服务已停止
	UPS 利用内置电池供电
	通信错误

兼容性

本软件实用程序不仅可用于 IPC 上，还可用于安装了以下任一操作系统的任何其他 PC 上：

- Windows 10
- Windows 7

安装

Power Attendant Lite Utility 未预先安装在 IPC 上。

Power Attendant Lite Utility 安装程序在安装程序目录（D:\OMRON-NY\Installers）中。如有需要，从 [欧姆龙网站](#) 上下载安装程序。

安装 Power Attendant Lite Utility：

- 1** 确保 UPS 版本号正确无误。
请参见《硬件手册》了解详情。
- 2** 确保使用 USB 电缆将 UPS 连接至 IPC。

- 3

打开 Power Attendant Lite Utility 安装程序文件夹，并激活安装程序文件 **setup.exe**。
- 4

按照安装程序步骤完成安装。
- Power Attendant Lite Utility 安装完成。

配置

在使用通过 USB 连接 UPS 的 IPC 前，请先配置 Power Attendant Lite Utility。

配置 Power Attendant Lite Utility：

- 1

激活 Power Attendant Lite Utility 图标，以启动该软件。



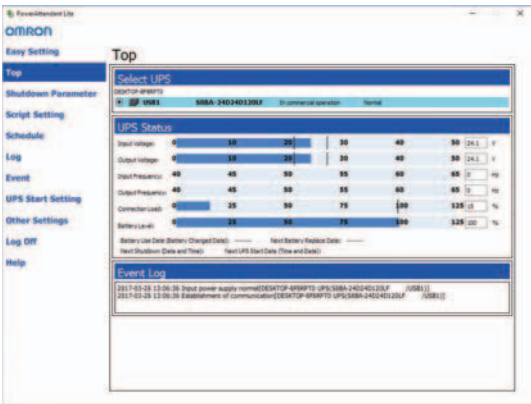
将显示 UPS 选择窗口。

- 2

选择所连接的 UPS。
- 将显示登录窗口。

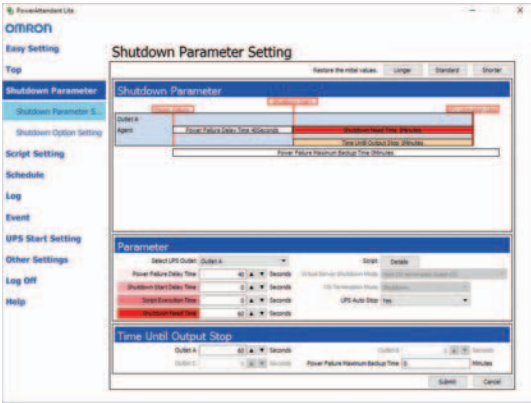
- 3

使用 ID “Admin” 和密码 “omron” 登录。
- 将显示含 UPS 状态信息的 “Top” 窗口。



- 4

根据您的具体情况配置参数。



请参见《面向 Windows 的 UPS Power Attendant Lite 用户手册》了解详细信息。

- 5** 选择“**详细设置/其他设置/通信设置/UPS通信端口**”，以显示参数“**COM搜索以检测UPS**”。
- 6** 将参数设置为“**不搜索 COM 端口**”，以防止干扰 COM 端口。
- 7** 选择“**提交**”以保存设置。
- 8** 选择右上角的“**关闭**”按钮，以退出 Power Attendant Lite Utility 软件。
- 9** 通过使用 BIOS 启动菜单参数“**功率损耗控制**”，选择 IPC 的重启行为。
将此参数设置为“**打开**”以便在 Power Attendant 电源中断后自动重启。
- 10** 测试 UPS 关机行为。
 - 1) 启动 IPC
 - 2) 启动应用程序
 - 3) 中断电源
 - 4) 监控关机顺序，并确认关机正确无误

当关机顺序不正确时，更改 Power Attendant Lite Utility 软件中的参数，并再次测试 UPS 关机行为。

Power Attendant Lite Utility 已配置完成。

如果电源中断，IPC 将正常关机，当电源恢复时，IPC 将自动重启。

规格

本节提供了 IPC 应用控制器的规格信息。

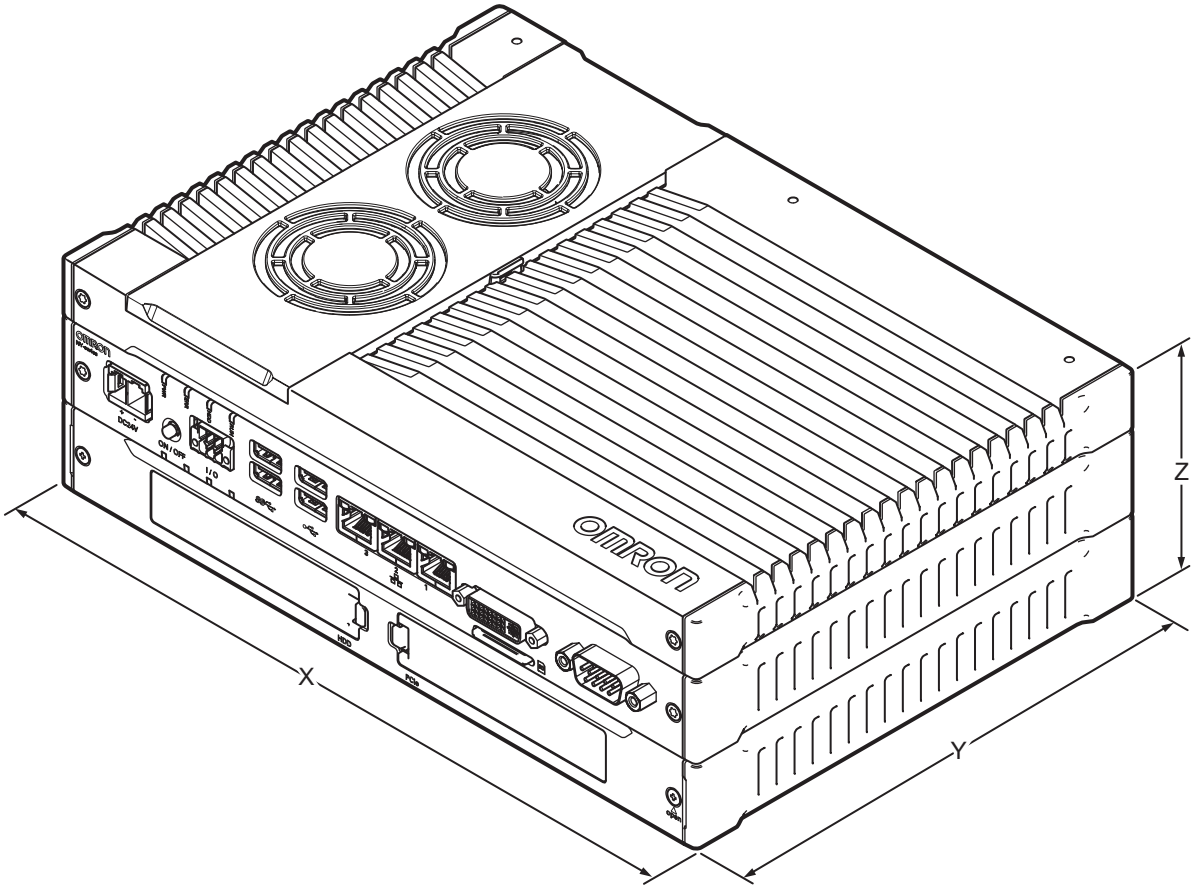
4-1	一般规格	4-2
4-1-1	尺寸和重量	4-2
4-1-2	一般电气规格	4-3
4-1-3	功耗规格	4-4
4-1-4	电源规格	4-4
4-1-5	CPU 规格	4-5
4-1-6	内存规格	4-5
4-1-7	存储设备规格	4-6
4-1-8	支架规格	4-8
4-2	连接器规格	4-10
4-2-1	电源连接器规格	4-10
4-2-2	I/O 连接器规格	4-11
4-2-3	USB 连接器规格	4-15
4-2-4	以太网连接器规格	4-16
4-2-5	DVI 连接器规格	4-18
4-2-6	RS-232C 连接器规格	4-19
4-2-7	PCIe PoE 连接器规格	4-20
4-3	软件规格	4-21
4-3-1	适用的 Windows 操作系统	4-21
4-3-2	支持的语言	4-21
4-4	环境规格	4-22
4-4-1	运行环境规格	4-22
4-4-2	温度和湿度规格	4-23
4-4-3	回收规格	4-24

4-1 一般规格

本节提供了 IPC 应用控制器的一般规格信息。

4-1-1 尺寸和重量

下表提供了有关尺寸和重量的详细规格信息。



型号			规格			
型号 *1 *2	型号详情	安装详情	宽度 X	深度 Y *3	高度 Z	重量
• AC1-152000	• 带扩展层 • 带冷却层（含可拆卸盖板）	未安装时	282 mm	200 mm	89 mm	3.8 kg
		纵向放置	319 mm *4	211 mm	96 mm *4	4.2 kg
		壁装	282 mm	245 mm *4	92 mm	3.9 kg

*1. 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解产品配置详情。

*2. 请参见第 1-4 页的“1-3 应用控制器的 ID 信息标签”了解标签详情。请参见第 2-4 页的“2-1-2 基层”了解标签位置详情。

*3. 这包括 DVI 连接器突出的 5 mm。

*4. 此为安装支架尺寸。

4-1-2 一般电气规格

下表提供了一般电气规格。

项目	规格
额定电源电压	24 VDC
允许的电源电压范围	20.4 至 28.8 VDC
电源标准	SELV
接地方法	接地电阻需小于 100 Ω
浪涌电流	24 VDC 时：在室温条件下冷启动，最大 12 A/6 ms
过电压种类	JIS B3502 和 IEC 61131-2: II 类
EMC 抗扰度等级	IEC 61131-2: B 区
RTC 精度	环境温度 55 °C：月误差 -3.5 至 +0.5 分 环境温度 25 °C：月误差 -1.5 至 +1.5 分 环境温度 0 °C：月误差 -3 至 +1 分
电源按钮使用寿命	10 万次
风扇使用寿命	仅适用于具有主动冷却功能的型号：40 °C 条件下持续运行 8 年。 详细信息请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”。
电池使用寿命	详细信息请参见第 2-16 页的“2-8-1 电池”。

4-1-3 功耗规格

IPC 的总功耗为所有已安装组件的功耗总和。

请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解产品配置详情。

下表提供了各组件及其功耗的概述信息。

IPC

型号	功耗
AC1-152000	71 W

已安装驱动器

驱动器	功耗
插槽 A	请参见第 4-6 页的“4-1-7 存储设备规格”了解欧姆龙驱动器的详情。关于其他驱动器的信息，请参见适用规格了解最大功耗详情。
插槽 B	

连接的扩展层

扩展层	功耗
USB	参见您所连接的 USB 设备的功耗规格。请参见第 4-15 页的“4-2-3USB 连接器规格”了解最大功耗详情。
PCIe	请参见已安装 PCIe 卡的功耗规格。请参见第 4-20 页的“4-2-7PCIe PoE 连接器规格”了解最大功耗详情。

总功耗的计算：

特定型号的 IPC 应用控制器	W
取决于配置：	
• 插槽 A 中的驱动器	W
• 插槽 B 中的驱动器	W
• 扩展层 USB	W
• 扩展层 PCIe	W +

总功耗	W



附加信息

确保使用具有足够容量的电源。

详细信息请参见第 4-4 页的“4-1-4 电源规格”。

4-1-4 电源规格

最低电源要求取决于 IPC 的最大功耗。详细信息请参见第 4-4 页的“4-1-3 功耗规格”。

安装了 UPS 的最小功率要求为：

型号	最小功率要求	
	电源 *1	UPS *2
• AC1-152000	240 W	120 W

*1. 请参见第 2-22 页的“2-9-8 电源”了解电源产品信息。

*2. 请参见第 2-23 页的“2-9-9UPS”了解 UPS 产品信息。

4-1-5 CPU 规格

本节提供了可用于 IPC 应用控制器的 CPU 规格信息。请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解产品配置详情。

Intel Core i5-7440EQ CPU 规格

Intel Core i5-7440EQ CPU 的规格。

项目	规格
核心数 / 线程数	4 / 4
CPU 基频	2.9 GHz
最高睿频频率	3.6 GHz
缓存	6 MB
冷却详情	需要主动冷却（风扇）
图形控制器	Intel® HD Graphics 630
内存类型	DDR4-2400（非 ECC）

4-1-6 内存规格

本节提供了 IPC 应用控制器的内存规格信息。

DDR4（非 ECC）

下表提供了有关 DDR4 内存的详细规格信息。

项目		型号规格 *1			
		4 GB	8 GB	16 GB	32 GB
内存配置		1 x 4 GB	2 x 4 GB	2 x 8 GB	2 x 16 GB
内存类型		DDR4（非 ECC）			
封装内存格式		SO-DIMM			
串行存在检测（SPD）	速度等级 *2	2400 MT/s			
	CAS 延迟	CL17			

*1. 适用内存类型取决于 CPU 类型。
请参见第 4-5 页的“4-1-5CPU 规格”了解 CPU 详情。
请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解产品配置详情。
*2. 实际速度取决于 CPU 类型。

4-1-7 存储设备规格

本节提供了存储设备的规格信息。

硬盘规格

下表提供了硬盘（HDD）的规格信息。

项目	型号规格		
	320 GB ^{*1}	500 GB ^{*1}	1 TB ^{*1}
型号 ^{*2}	NY000-AH00	NY000-AH01	NY000-AH02
功耗	最大 2 W		
S.M.A.R.T. 支持	是		
旋转速度	5,400 r/min		
接口	串行 ATA 3.0		
工作温度	5 至 55 °C ^{*3}		0 至 60 °C ^{*3}
工作湿度（无结露）	• 8 至 90% RH • 湿球温度最大 29 °C		
存储温度	-40 至 65 °C		
存储湿度（无结露）	• 8 至 90% RH • 湿球温度最大 40 °C		• 5 至 95% RH • 湿球温度最大 40 °C
耐用性	在以下条件下，大约 5 年或启动 20,000 小时（二者中的先到者）： • 101.3 kPa, 25 °C • 每月通电小于 333 小时^{*4} • 通电中运行小于 20%^{*5} • 月度查找次数小于 1.30×10^6		平均年度故障率（AFR）： 在以下条件下为 0.50%： • 外壳温度为 40 °C • 通电时间（POH）≤ 3120

*1. 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解产品配置详情。

*2. 请参见第 2-20 页的“2-9-4HDD 和 SSD 存储设备”了解品牌详情。

*3. 请参见第 4-22 页的“4-4-1 运行环境规格”了解整个 IPC 的温度规格

*4. 启动时间中也包含休眠模式及待机模式。

*5. 运行包括查找、写入、读取。

固态硬盘规格

下表提供了固态硬盘（SSD）的规格信息。

项目	型号规格					
	32 GB ^{*1}	64 GB ^{*1}		128 GB ^{*1}		500 GB ^{*1}
型号 ^{*2}	NY000- AS00	NY000- AS01	NY000- AS03	NY000- AS06	NY000- AS04	NY000- AS05
类型	SLC			pSLC	iMLC	
最大功耗	1.4 W	1.4 W	2.5 W	0.8 W	0.8 W	2.7 W
S.M.A.R.T. 支持	是					
接口	串行 ATA 3.1					
最大串行读取速度	160 MB/s	160 MB/s	500 MB/s	530 MB/s	530 MB/s	415 MB/s
最大顺序写入速度	145 MB/s	150 MB/s	370 MB/s	380 MB/s	190 MB/s	200 MB/s
工作温度	0 至 70 °C ^{*3}					
最大工作湿度 (无结露)	10 至 95% RH	10 至 95% RH	10 至 85% RH	10 至 95% RH	10 至 95% RH	10 至 95% RH
存储温度	-40 至 100 °C	-40 至 100 °C	-45 至 90 °C	-55 至 95 °C	-55 至 95 °C	-55 至 95 °C
最大存储湿度 (无结露)	10 至 95% RH					
耐用性	749 TBW	1497 TBW	1900 TBW	1389 TBW	208 TBW	154 TBW

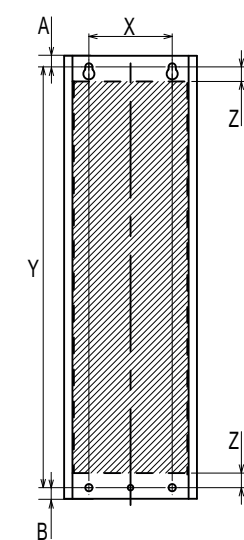
- *1. 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解产品配置详情。
 *2. 请参见第 2-20 页的“2-9-4HDD 和 SSD 存储设备”了解品牌详情。
 *3. 请参见第 4-22 页的“4-4-1 运行环境规格”了解整个 IPC 的温度规格。

4-1-8 支架规格

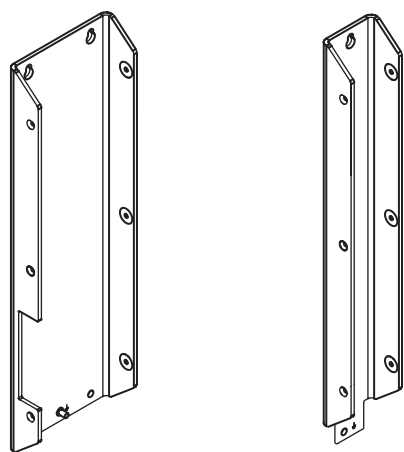
金属安装支架用于架设您的 IPC，而且它们是功能性接地的连接。
请参见第 5-10 页的“5-3-2 产品定向”了解允许的纵向放置和允许的壁装产品方向。

纵向放置支架

尺寸



纵向放置支架示例



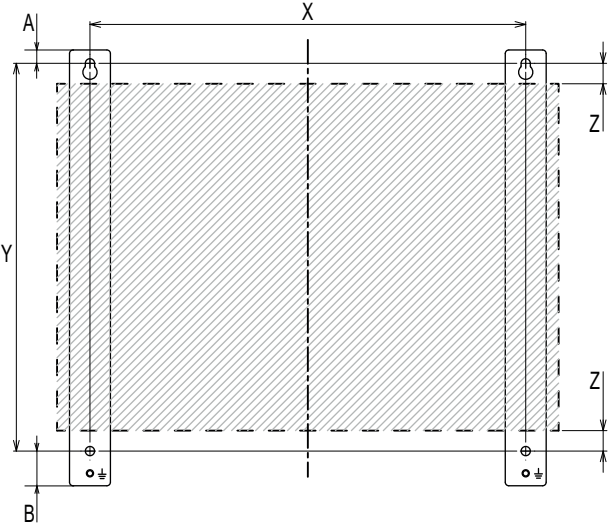
附加信息

- 请参见第 2-18 页的“2-9-1 安装支架”获取支架 ID 信息。
- 请参见第 5-19 页的“5-3-8 纵向放置安装步骤”了解纵向放置详情。

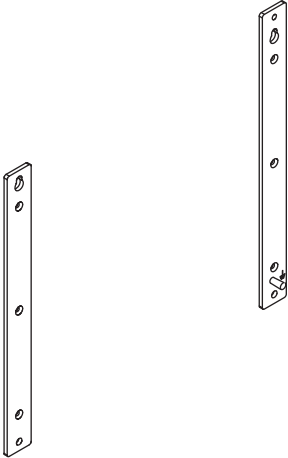
支架详情	钻孔规格			产品尺寸			
	孔距 X	孔距 Y	距离 Z	支架宽度	支架高度	顶部至孔 A	孔至底部 B
NY000-AB00	60 mm	303 mm	11 mm	96 mm	319 mm	8 mm	8 mm

壁装式支架

尺寸



壁装式支架外观



附加信息

- 请参见第 2-18 页的“2-9-1 安装支架”获取支架 ID 信息。
- 请参见第 5-20 页的“5-3-9 壁装安装步骤”了解壁装详情。

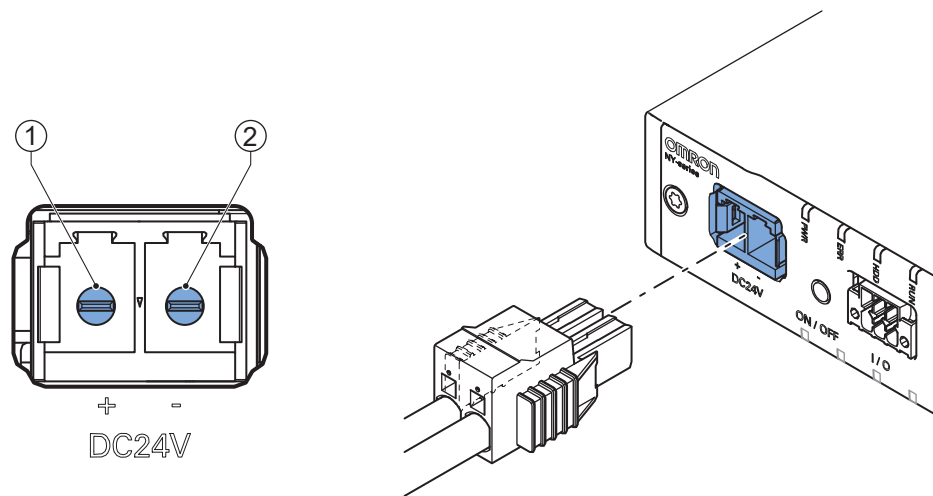
支架详情	钻孔规格			产品尺寸			
支架 ID	孔距 X	孔距 Y	距离 Z	支架宽度	支架高度	顶部至孔 A	孔至底部 B
NY000-AB01	245 mm	218 mm	12 mm	23 mm	245 mm	7.5 mm	19.5 mm

4-2 连接器规格

本节提供了 IPC 应用控制器的连接器规格信息。

4-2-1 电源连接器规格

电源连接器插入时处于锁定状态，以防止意外断开。
连接器只能以正确的方式插入。
连接器为 Phoenix Contact SPC5/2-STCL-7.62 BK（1711708）。
IPC 具有反极性保护功能。



引脚布局对应着 IPC 上的电源连接器。

引脚	说明
1	24 VDC
2	0 VDC

项目	规格
导体隔离额定值	90 °C
终端额定值	90 °C

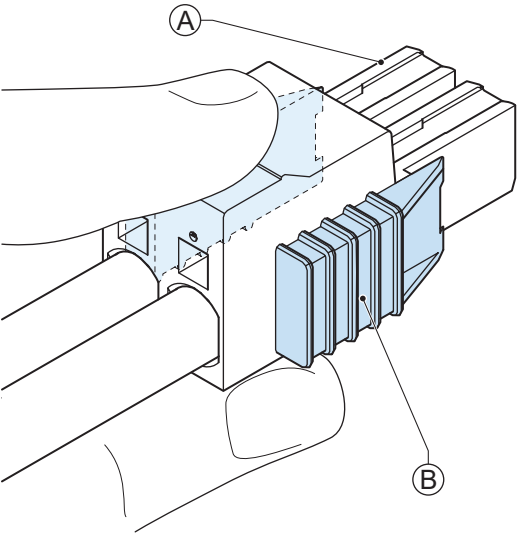


附加信息

- 请参见第 5-28 页的“5-4-3 电源连接器接线”了解其接线详情。
- 请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。

电源连接器的锁定和拆除

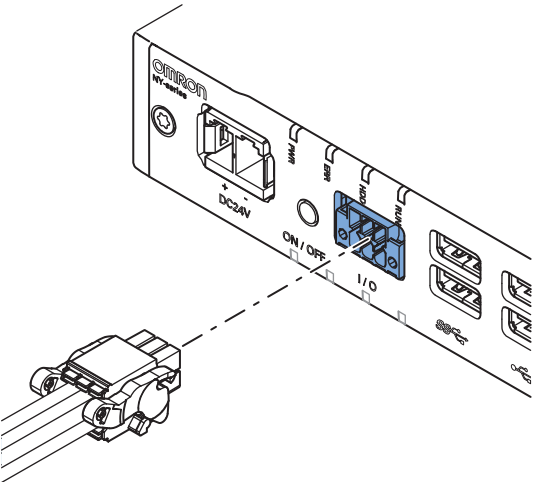
当握住并推入连接器的黑色部分时，电源连接器会自动锁定到位。



拔出插头时，朝连接器端 ① 推动两个橙色滑块 ② 可解锁。

4-2-2 I/O 连接器规格

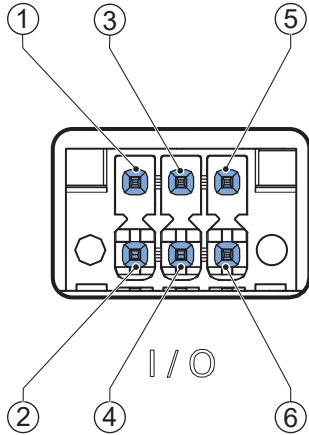
I/O 连接器的详细信息如下所述。
I/O 连接器插入时处于锁定状态，以防止意外断开。
连接器只能以正确的方式插入。
这款手动锁放连接器为 Phoenix Contact DFMC 1,5/ 3-ST-3,5-LR BK（1711658）。



项目	规格
导体隔离额定值	90 °C
终端额定值	90 °C

I/O 连接器引脚详情

I/O 连接器的引脚详情。



引脚布局对应着 IPC 上的 I/O 连接器。

所连接的 I/O 信号连接器必须由符合 SELV 标准要求的电源供电。

I/O 连接器的引脚详情：

引脚	说明	类型	电气规格	详细信息
1 2	电源状态输出 *1	触点输出	• SPST-NO 触点配置 • 24 VDC, 2 A 开关电容（电阻负载） • 在最大 2 A 条件下，使用寿命为 150,000 次循环。 • 连接至 SELV	• 断开：当 IPC 关闭时或断开电源连接时，电源状态输出为“OFF”。 • 闭合：当 IPC 成功关机并连接至电源时，以及在关机后并未断开电源连接时，电源状态输出为“ON”。 详细信息请参见第 4-13 页的“I/O 连接器电源状态输出详情”。
3 4	开 / 关输入 *2	隔离型晶体管输入（灌电流或拉电流）	• ON：最小 8.8 VDC/ 最小 5 mA • OFF：最大 1.1 VDC/ 最大 0.5 mA • 连接至 SELV	如果信号从未激活变为激活，IPC 将执行以下其中一种操作。 • 当通电时，IPC 将关机并断开电源。 • 当断开电源时，IPC 将通电。
5 6	UPS 模式输入			该输入允许监控提供兼容电源状态输出信号的外部 UPS 单元的状态。

*1. 请参见第 4-13 页的“I/O 连接器电源状态输出详情”了解电源状态输出详情。

*2. 请参见第 6-2 页的“6-1 开机”和第 6-3 页的“6-2 关机”了解开 / 关输入的详情。



附加信息

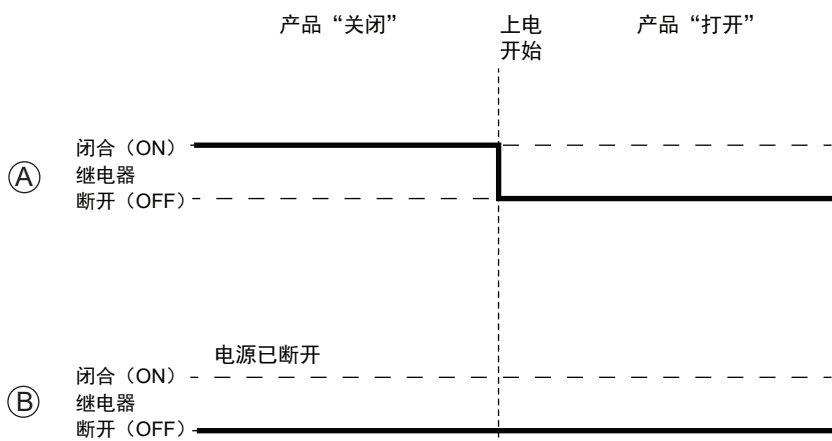
请参见第 5-31 页的“5-4-4/I/O 连接器接线”了解 I/O 连接器接线详情。

I/O 连接器电源状态输出详情

本节提供了电源状态输出继电器的详细信息。
电源状态输出为 I/O 连接器引脚 1 和引脚 2 之间的继电器。

● 通电电源状态输出操作

本节提供了电源状态输出操作的通电详情。
电源状态输出转为“ON”，以指示系统已关机，并且可以关断 IPC 的电源。
如果电源未关断，电源状态输出将在 IPC 打开时转为“OFF”。
当 IPC 已经在使用并且未断开电源连接时，电源状态输出为“ON” ①。
当 IPC 已断开电源连接时，电源状态输出为“OFF” ②。

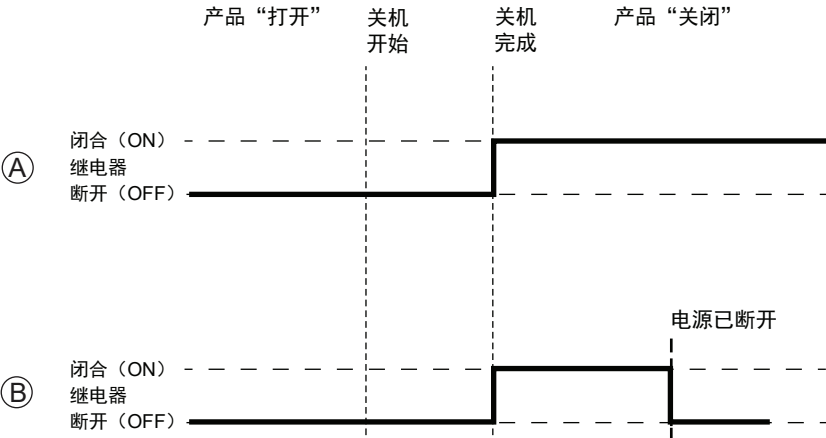


附加信息

请参见第 5-31 页的“5-4-4I/O 连接器接线”了解 I/O 连接器接线详情。

● 断电电源状态输出操作

本节提供了电源状态输出操作的断电详情。
电源状态输出转为“ON”，以指示系统已关机，并且可以关断 IPC 的电源。
如果电源未关断，电源状态输出将保持为“ON” ①。当 IPC 打开时，它将转为“OFF”。
如果电源关断，电源状态输出将转为“OFF” ②。

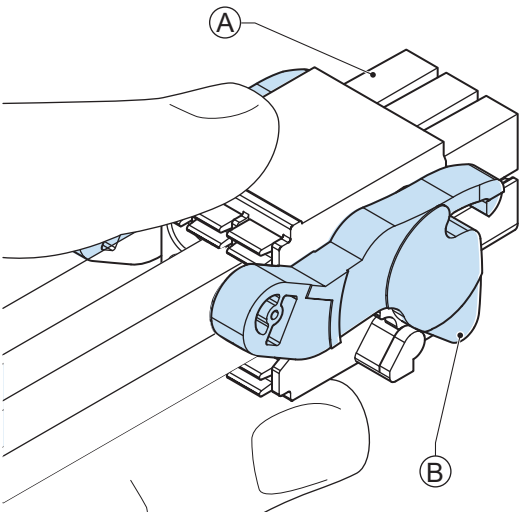


附加信息

请参见第 5-31 页的“5-4-I/O 连接器接线”了解 I/O 连接器接线详情。

I/O 连接器的锁定和拆除

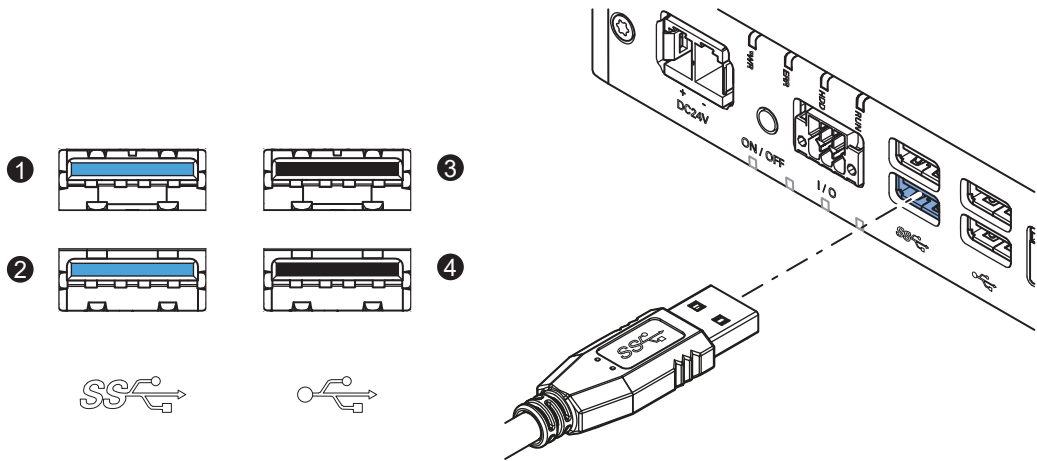
握住并推入连接器的黑色部分，I/O 连接器就会锁定到位。



倾斜两个杆 ② 将从 IPC 上松开 I/O 连接器 ①。

4-2-3 USB 连接器规格

IPC 应用控制器包含 4 个 USB 连接器。2 个连接器提供版本 2.0 的性能，两个连接器提供版本 3.0 的性能。USB 接口连接器的详细信息如下所述。



连接器布局代表 IPC 上的 USB 连接器。

接口连接器	每个连接器的详细信息
1	• USB 3.0 • 5 VDC 条件下的最大电流为 900 mA 等于 4.5 W 最大功耗^{*1} • 电缆长度最长 3 m • 蓝色
2	
3	• USB 2.0 • 5 VDC 条件下的最大电流为 500 mA 等于 2.5 W 最大功耗^{*1} • 电缆长度最长 5 m • 黑色
4	

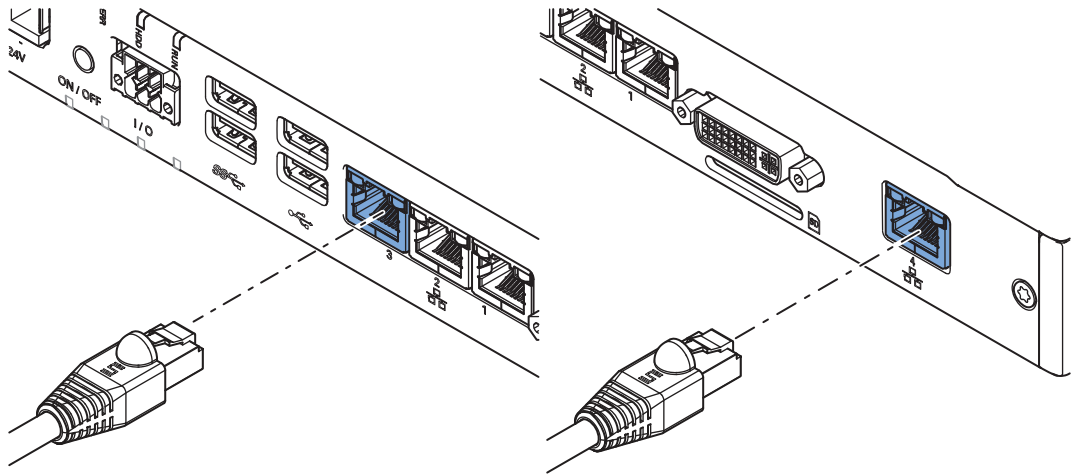
*1. USB 连接器的总功耗最高为 14 W (2 x 4.5 + 2 x 2.5)

 附加信息

- 请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。
- 请注意，已连接 USB 设备的读 / 写速度决定了实际的数据传输速度。请使用读 / 写速度较快的 USB 设备，以减少数据传输时间。

4-2-4 以太网连接器规格

RJ45 以太网连接器的详细信息如下所述。
以太网连接器会自动锁定，以防止意外断开。



所有型号都提供 1 组 RJ45 以太网连接器（3 个），并可选配 1 个额外的连接器。

以太网连接器规格详情

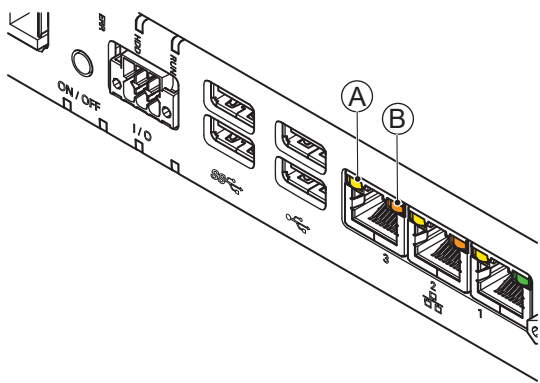
RJ45 以太网连接器的详细信息如下所述。

项目	规格
可用端口数量	3 可选配 1 个额外端口
物理层	10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-T
帧长	1,514 字节（最大值）
介质访问方法	CSMA/CD
调制	基带
拓扑结构	星形
传输介质	5、5e 或更高类以太网 STP（屏蔽双绞线）电缆
以太网开关和节点之间的最大传输距离	100 m
级联连接的最大数量	如果使用了以太网开关，则没有限制

以太网连接器 LED 指示灯

RJ45 以太网连接器的详细信息如下所述。

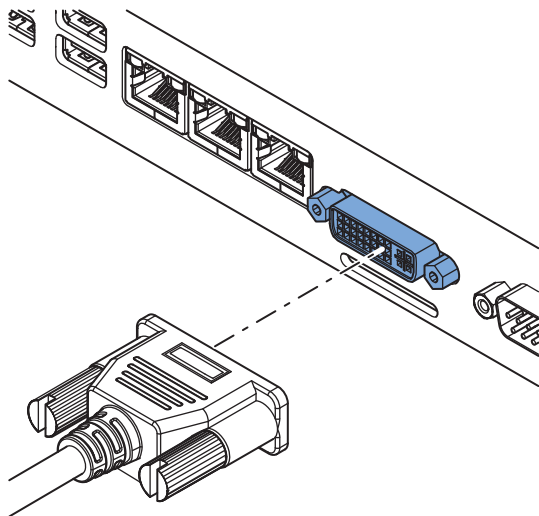
每个连接器都有速度、链接和操作 LED 指示灯。



项目	指示器	颜色	状态		说明
A	链接 / 操作	黄色		不亮	未链接
				亮起	链接
				闪烁	链接且存在活动
B	速度	不亮		不亮	10 Mbps 或未链接
		绿色		亮起	100 Mbps 链接
		橙色		亮起	1 Gbps 链接

4-2-5 DVI 连接器规格

DVI 为 IPC 的标准视频接口。



附加信息

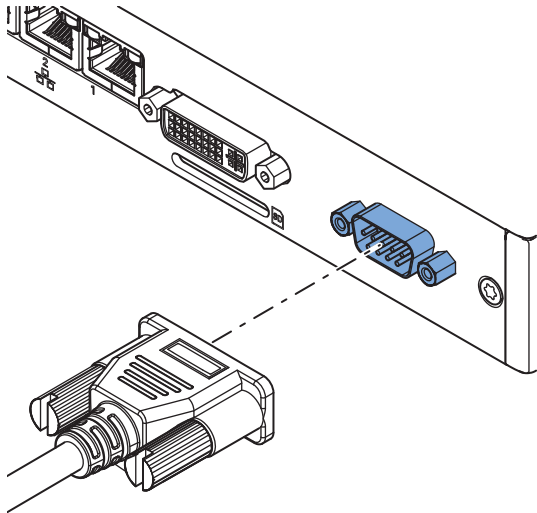
- 请参见第 4-5 页的“4-1-5CPU 规格”了解图形控制器的详情。
- 请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。
- 请参见第 A-9 页的“A-4DVI 连接器引脚详情”了解引脚详情。

DVI 卡规格取决于 CPU，因此取决于产品配置。

项目	规格
视频接口 NY □ 45	数字或模拟
分辨率	60 Hz 下的最大像素为 1920 x 1200
类型	双链路
DVI 电缆长度（最大）	取决于所连接的监控器类型和分辨率

4-2-6 RS-232C 连接器规格

IPC 上选配的 RS-232C 接口采用标准 SUBD9 连接器。
RS-232C 接口未与 IPC 内部组件隔离。

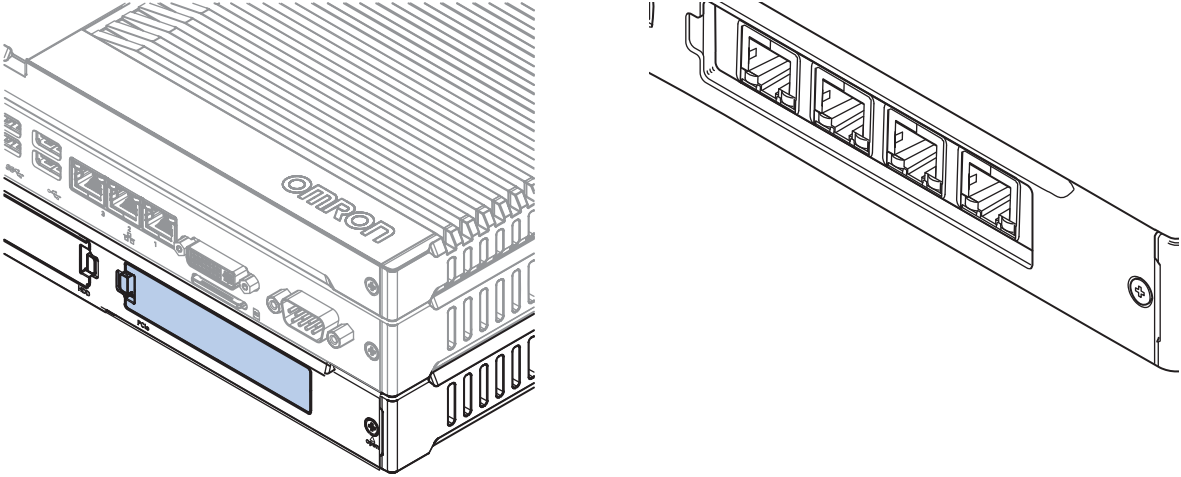


附加信息

- 请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。
- 请参见第 A-8 页的“A-3RS-232C 连接器引脚详情”了解引脚详情。

4-2-7 PCIe PoE 连接器规格

PCI Express (PCIe) 卡槽包含预先安装的 PCIe PoE 卡和 4 个连接器。这些端口提供 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 以太网连接速度。



附加信息

- PCIe PoE 卡为预先安装，如需更换，请联系您当地的欧姆龙销售代表。
- 请参见第 4-17 页的“以太网连接器 LED 指示灯”了解 LED 详情。
- 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。

AC1-152000 的 PCIe 卡规格

下表提供了适用于 IPC 应用控制器（装有 Intel Core i5-7440EQ CPU）的 PCIe PoE 卡槽详情。

项目		规格
可用端口数量		4
物理层		10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-T
PoE 标准		• IEEE 802.3af • IEEE 802.3at ^{*1}
配置		X4 (4 通道)，最高 Gen 2
功耗	PCIe PoE 卡	最大 11 W ^{*2}
	每个 PoE 端口	最大 3 W ^{*1*2}

^{*1}. PCIe 连接器的总功耗最高为 23 W (11 W + 4 x 3 W)

^{*2}. 输出功率规格不超过 3 W，且不符合 IEEE 标准 802.3a f/t 要求。

4-3 软件规格

本节提供了 IPC 应用控制器的软件规格信息。

4-3-1 适用的 Windows 操作系统

CPU 类型决定了适用的 Windows 操作系统。
CPU 类型是型号的组成部分。
请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解型号详情。

型号	Windows 操作系统	版本	备注
• NY □ 2A	Windows 10	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC - 64 位	Windows 长期服务版本主要针对专用设备。 Windows LTSC 不包括 Microsoft Edge 等大多数捆绑应用程序。注：在软件中，可能仍会显示名称 LTSC。
• NY □ 45	Windows 10	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC - 64 位	Windows 长期服务分支版本主要针对专用设备。 Windows LTSC 不包括 Microsoft Edge 等大多数捆绑应用程序。

4-3-2 支持的语言

操作系统默认支持的语言为：

操作系统	语言							
	CN	CN*1	DE	ES	FR	IT	JA	KO
Windows 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*1. 简体中文（ZH-CN）和繁体中文（ZH-TW）

附加信息

请参见 Microsoft 支持信息了解可用语言包的详细信息。

4-4 环境规格

本节提供了 IPC 应用控制器的环境规格信息。

4-4-1 运行环境规格

下表提供了 IPC 应用控制器的一般环境规格信息。

项目	规格
运行环境温度	0 至 55 °C *1
存储环境温度	-20 至 70 °C *1
运行环境湿度	10%-90%（无结露）
存储环境湿度	10%-90%（无结露）
运行环境	无腐蚀性气体
海拔	最高 2,000 m
抗噪性（运行期间）	符合 IEC61000-4-4, 2 kV（电源线路）
抗振性（运行期间）	符合 IEC 60068-2-6 规定。 对于带 SSD 的 IPC: 5-8.4 Hz（3.5 mm 单振幅）以及 8.4-150 Hz（9.8 m/s ² , X、Y 和 Z 方向各 10 次）。 对于带 HDD 的 IPC, 抗振性取决于安装方向*2。
抗冲击性（运行期间）	符合 IEC 60068-2-27 规定。 147 m/s ² , X、Y 和 Z 方向各 3 次
污染程度	JIS B3502 和 IEC 61131-2: 2 或更低
RTC 精度	环境温度 55 °C: 月误差 -3.5 至 +0.5 分 环境温度 25 °C: 月误差 -1.5 至 +1.5 分 环境温度 0 °C: 月误差 -3 至 +1 分

*1. 请参见第 4-23 页的“4-4-2 温度和湿度规格”了解每种 CPU 类型的运行环境温度详情。

*2. 抗振性取决于 IPC 的安装方向和存储设备类型:

安装方向	SSD 或 CFast 卡	HDD
纵向放置	9.8 m/s ²	2.5 m/s ²
壁装		4.9 m/s ²

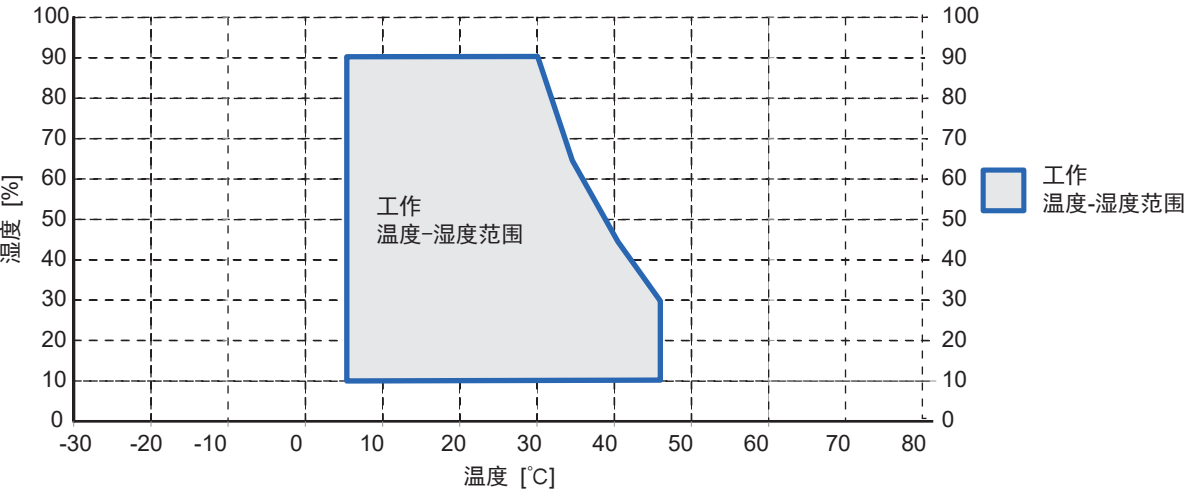
4-4-2 温度和湿度规格

允许的运行环境温度和湿度取决于型号、安装方向和存储设备类型。
 以下几节提供了温度和环境详细信息以及每种型号的温度规格。

温度和湿度图

最大运行环境温度和湿度根据存储设备类型而定。
 下图提供了每种存储设备类型的环境温度和湿度详情以及存储条件。

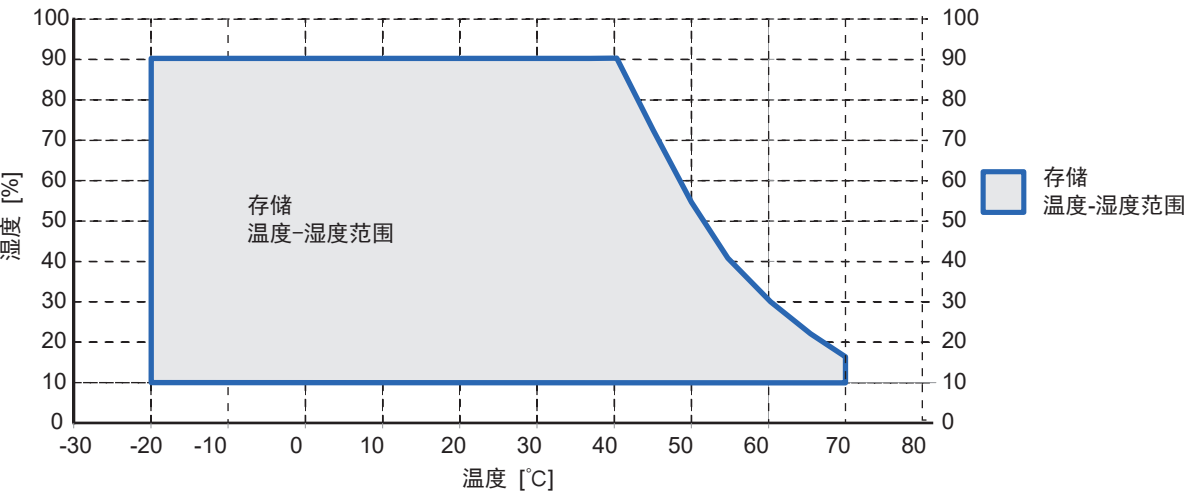
- 在一般环境规格范围内运行带有 SSD 的 IPC。
- 在下图所示的环境温度和湿度范围内运行带有 HDD 的 IPC。



附加信息

请参见每种 CPU 类型的环境温度规格了解具体的限制条件。

- 在一般环境规格范围内存储带有 SSD 的 IPC。
- 在下图所示的环境温度和湿度范围内存储带有 HDD 的 IPC。



型号 AC1-152000 的温度规格

型号 AC1-152000 的运行环境温度规格。

该型号 IPC 安装了 Intel Core i5-7440EQ CPU。



附加信息

请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解型号详情。

安装方向	存储设备类型 *1		
	1 x SSD	2 x SSD	1 x SSD 1 x HDD *2
纵向放置	0 至 55 °C		5 至 45 °C
壁装	0 至 55 °C		5 至 45 °C

*1. 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解型号详情。

*2. 使用 1 TB HDD 时的运行环境温度规格：

安装方向	存储设备类型
	1 x SSD 1 x HDD
纵向放置	0 至 35 °C
壁装	0 至 35 °C

4-4-3 回收规格

下表提供了 IPC 应用控制器的回收信息。

部件	回收规格
电池	化学废物
PCIe 卡及其他电气组件	电气废物



安全使用注意事项

根据当地的适用法规处置本产品和电池。



废电池请回收

安装

本节提供了 IPC 应用控制器的安装详情。

5-1	开箱	5-2
5-1-1	开箱程序	5-2
5-1-2	随附物品	5-2
5-2	安装选配件	5-5
5-2-1	安装驱动器	5-5
5-3	安装	5-9
5-3-1	控制面板中的安装方法	5-9
5-3-2	产品定向	5-10
5-3-3	温度	5-10
5-3-4	湿度	5-13
5-3-5	振动和冲击	5-13
5-3-6	环境	5-14
5-3-7	电气环境	5-14
5-3-8	纵向放置安装步骤	5-19
5-3-9	壁装安装步骤	5-20
5-4	接线	5-21
5-4-1	接线警告和注意	5-21
5-4-2	接地	5-21
5-4-3	电源连接器接线	5-28
5-4-4	I/O 连接器接线	5-31
5-5	连接	5-34
5-5-1	连接器标识	5-34
5-5-2	连接程序	5-35
5-6	初始开机	5-37
5-6-1	初始开机程序	5-37
5-6-2	Windows 首次启动	5-39
5-7	安装软件	5-41
5-7-1	防火墙	5-41
5-7-2	杀毒软件	5-41
5-7-3	驱动程序和自定义软件	5-42
5-7-4	激活 Windows	5-42
5-8	连接 UPS	5-43
5-8-1	使用 USB 连接器连接 UPS	5-44
5-8-2	使用 I/O 连接器连接 UPS	5-46
5-9	创建备份和修复介质	5-48

5-1 开箱

本节概述了 IPC 应用控制器的详细开箱程序。

5-1-1 开箱程序

- 1** 检查包装有无损坏。
如果发现任何明显的损坏：
 - 请拍照，并保存好照片。
 - 立即通知您的供应商。
- 2** 打开包装。
确保不要损坏里面的东西。
- 3** 确保没有物品缺失。



附加信息

请参见第 5-2 页的“5-1-2 随附物品”了解随附的物品。

5-1-2 随附物品

IPC 应用控制器随附有几种物品。



附加信息

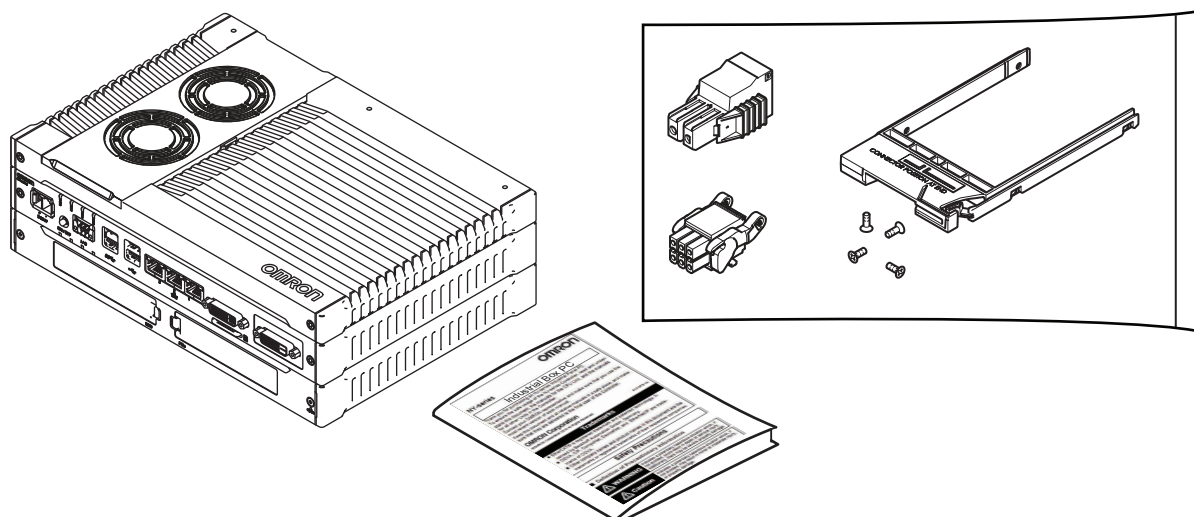
- 更多信息请参见第 5-3 页的“IPC 应用控制器的随附物品”。
- 更多信息请参见第 5-4 页的“支架的随附物品”。

IPC 应用控制器的随附物品

本节描述了 IPC 应用控制器的随附物品。

- 工业 Box PC
- 文档：
 - 《安全注意事项表》（英文和日文）
 - 《欧盟合规表》
 - 《标准和认证表》
- 袋内：
 - 电源连接器
 - I/O 连接器
- 对于带扩展层的型号，袋内还包含：
 - 驱动器支架，用于安装驱动器
 - 4 个用于安装驱动器的安装螺丝

型号 AC1-152000



支架的随附物品

本节描述了 IPC 应用控制器用支架的随附物品。



附加信息

- 请参见第 2-18 页的“2-9-1 安装支架”了解支架详情。
 - 请参见第 5-19 页的“5-3-8 纵向放置安装步骤”了解纵向放置安装。
 - 请参见第 5-20 页的“5-3-9 壁装安装步骤”了解壁装安装。
-

● 纵向放置

检查内含物是否完整。

随附物品：

- 1 个纵向放置支架
- 6 个安装螺丝
- 1 个螺母，用于功能接地端子连接
- 2 个垫圈，用于功能接地端子连接

● 壁装

检查内含物是否完整。

随附物品：

- 2 个壁装支架
- 6 个安装螺丝
- 1 个螺母，用于功能接地端子连接
- 2 个垫圈，用于功能接地端子连接

5-2 安装选配件

本节描述了 IPC 应用控制器可安装的选配件。

5-2-1 安装驱动器

驱动器是 IPC 应用控制器的存储设备。

附加信息

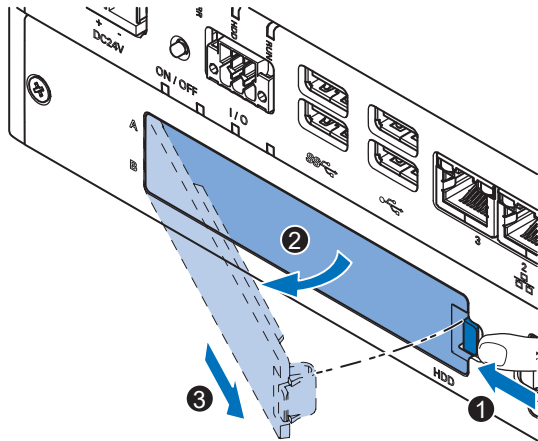
- 可预先安装 0、1 或 2 个驱动器，取决于产品配置。
详细信息请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”。
- 支持 1-2 个驱动器，取决于 CPU 类型。
请参见第 4-5 页的“4-1-5 CPU 规格”了解支持的驱动器数量。
- 请参见第 2-20 页的“2-9-4 HDD 和 SSD 存储设备”了解建议的驱动器型号。
- 请参见第 4-6 页的“4-1-7 存储设备规格”了解驱动器规格。

准备好以下物品：

- 驱动器
IPC 不随附驱动器。
- 驱动器支架和安装螺丝
这些为 IPC 随附物品。

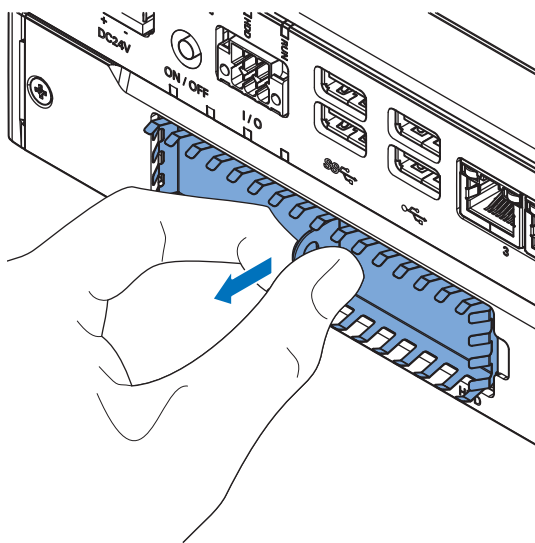
安装驱动器：

- 1 确保 IPC 已关机。
- 2 拆除驱动器盖板。

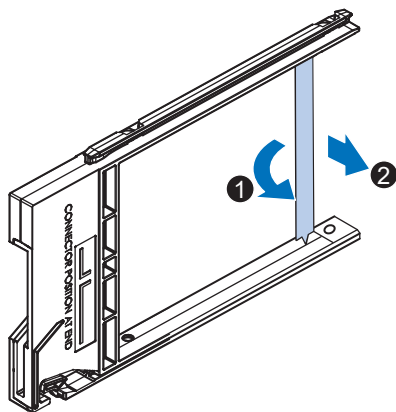


- 1) 推动锁定杆 ①。
- 2) 倾斜驱动器盖板 ②。
- 3) 拆除驱动器盖板 ③。

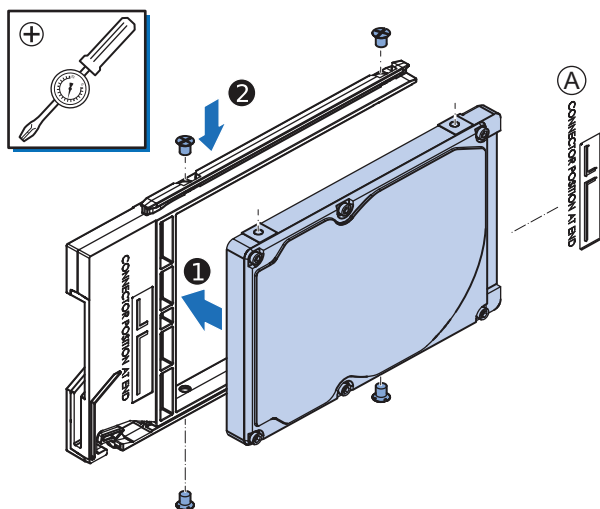
3 从 IPC 中拉出金属屏蔽罩。



4 旋转 ①，然后从驱动器支架上拆除 ② 断开部分。

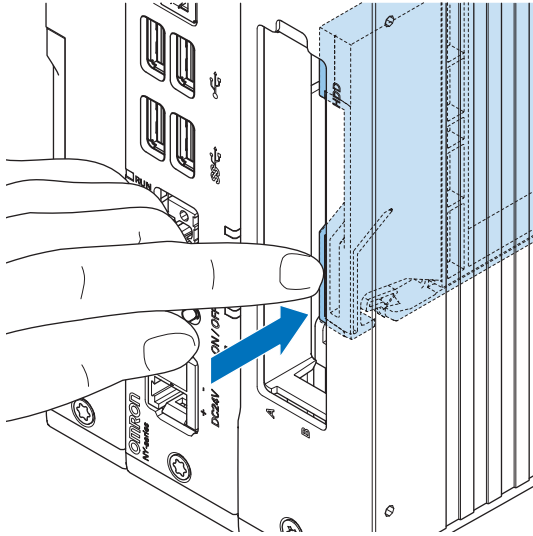


5 对准支架上驱动器的连接器，如Ⓐ所示。然后，将驱动器更换件①插入支架中，并插入4个安装螺丝②。将这些螺钉拧紧至 0.35 N·m 扭矩。



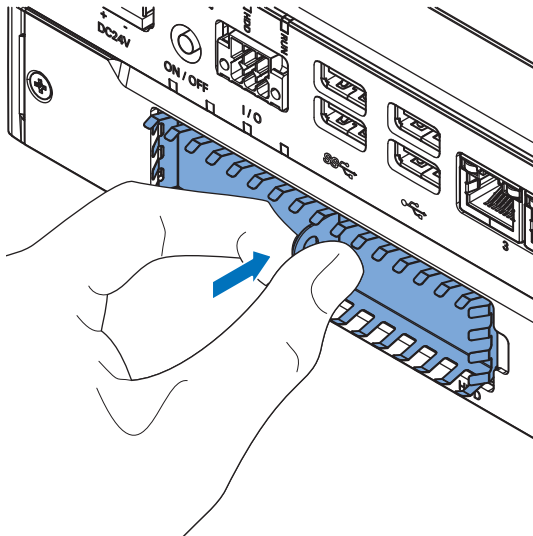
- 6** 将带有驱动器的支架插入正确的插槽中。
请参见第 2-5 页的“2-1-3 扩展层（选配）”了解插槽详情。

推动支架，确保支架完全插入 IPC 中。

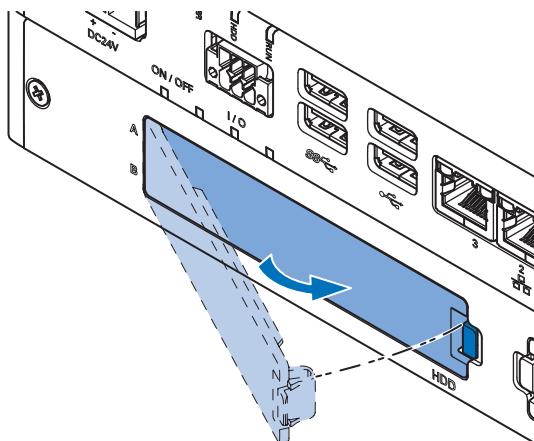


当完全插入时，驱动器支架将锁定到位。

- 7** 插入金属屏蔽罩。



- 8** 安装驱动器盖板。
当正确闭合时，锁定杆将发出咔哒声。



- 9** 当 IPC 安装完成时，完成驱动器安装。

- 对于存储驱动器：

- 1) 确保驱动器功能正常，并确认其正常运行。

- 2) 对于安装了 Windows 操作系统的 IPC：

如果存储驱动器在 Windows 中应可见，但不可见，则需要分配该驱动器。

请参见第 2-5 页的“2-1-3 扩展层（选配）”了解存储驱动器可见性的详细信息。

驱动器已安装且功能正常。

5-3 安装

本节描述了如何在控制面板中纵向放置或壁装式安装 IPC。

**警告**

确保由完全了解待安装机械的人员负责执行本产品的安装和安装后检查。



5-3-1 控制面板中的安装方法

IPC 应用控制器必须安装在机柜中或控制面板中。
确定 IPC 与其他设备之间的间隙时，请考虑方向、冷却距离、抗噪性、管道和 IPC 更换等因素。



安全使用注意事项

按照手册中规格要求的正确方向和温度条件安装本手册，以防止过热。否则可能导致故障。



正确使用注意事项

- 切勿在以下位置操作或存储本产品。否则可能会停止运行或出现故障。
- 阳光直射的位置
 - 温度或湿度超出规格规定范围的位置
 - 由于温度剧烈变化而会形成冷凝的位置
 - 易受腐蚀性或易燃气体影响的位置
 - 易受灰尘（尤其是铁粉）或盐分影响的位置
 - 易受水、油或化学品污染的位置
 - 易出现冲击或振动的位置



附加信息

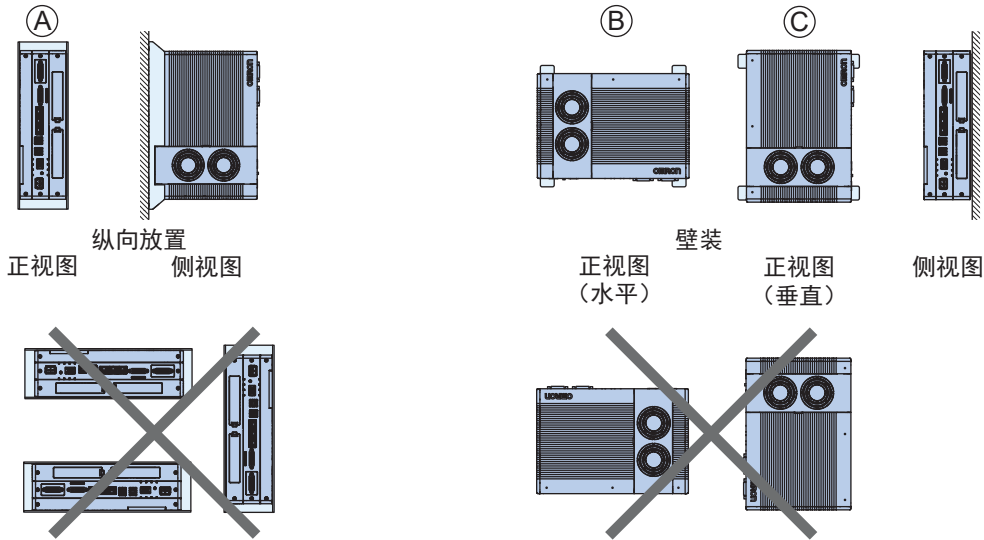
- 在安装本产品之前，请确保已经安装了选配件。
请参见第 5-5 页的“5-2 安装选配件”了解选配件详情。
- 请参见第 5-19 页的“5-3-8 纵向放置安装步骤”
或第 5-20 页的“5-3-9 壁装安装步骤”了解定向详情。
- 请参见第 5-10 页的“5-3-3 温度”了解温度详情。
- 请参见第 5-13 页的“5-3-4 湿度”了解湿度详情。
- 请参见第 5-21 页的“5-4 接线”了解其接线详情。

5-3-2 产品定向

IPC 在安装时可采用纵向放置 ① 或壁装 ② ③ 方式。

- 对于纵向放置，只允许一种安装方向 ①。
- 对于壁装安装，允许两种安装方向；横向安装 ② 和垂直安装 ③。

切勿以其他方向安装 IPC。



5-3-3 温度

控制面板内的温度可能至少比面板外部温度高 10-15 °C。安装现场和控制面板内应采取以下措施防止过热，并应预留足够的温度裕量。

冷却距离

IPC 应用控制器周围需要有足够的气流。

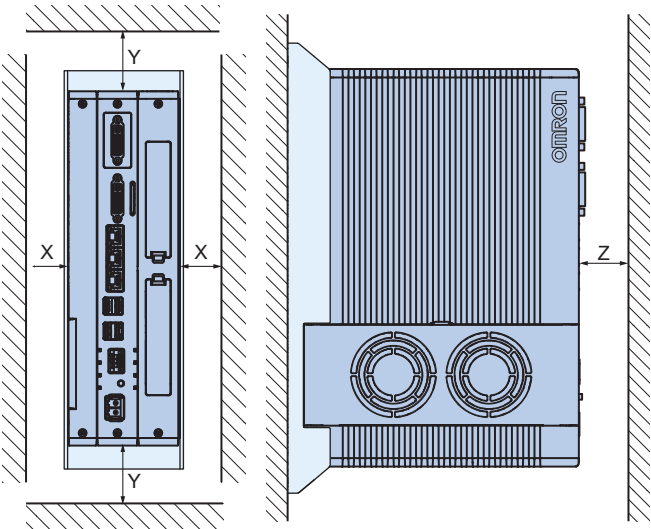


附加信息

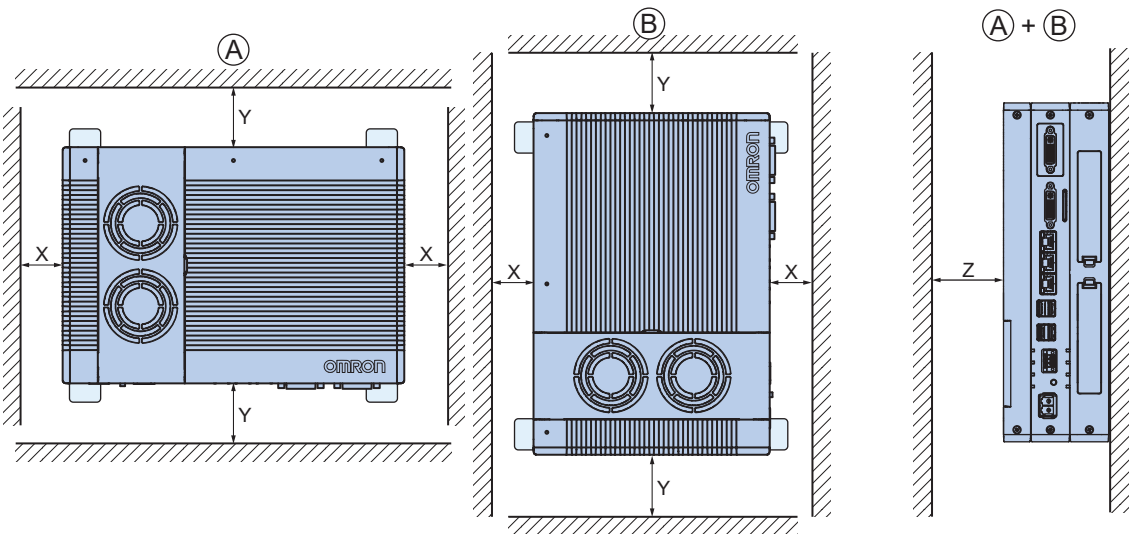
- 环境温度必须在工作温度范围内。
请参见第 4-22 页的“4-4-1 运行环境规格”了解温度规格。
- 应预留一定的空间以适应电缆的弯曲半径要求。
请参见：
 - 第 2-21 页的“2-9-5 DVI 电缆”
 - 第 2-21 页的“2-9-6 USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆”了解电缆弯曲要求。

提供足够的空间，以实现良好的空气流动，并确保 IPC 各侧距离满足最小距离要求。

• 纵向放置



• 壁装：横向 ① 或纵向 ②



项目	最小距离 ^{*1}
X	50 mm
Y	100 mm
Z	50 mm

^{*1}. 测量 IPC 各侧通风孔处的最小距离 X 和 Y。
检查所有电线的弯曲半径要求是否符合实际的最小距离要求。

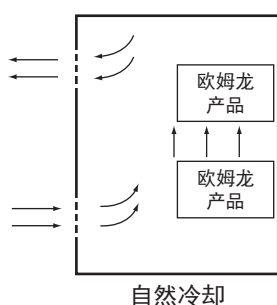
高温

根据需要，使用以下冷却方法，同时考虑环境温度和面板内部的热量因素。

● 自然冷却

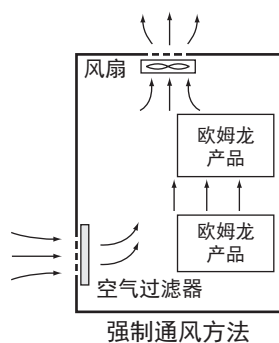
自然冷却依赖于面板中的缝隙进行自然通风，而不是使用风扇或冷却器等冷却设备。使用该方法时，请注意以下几点。

- 切勿将 IPC 安装在面板顶部，因为那里容易滞留热风。
- 为了在 IPC 上下提供通风空间，请与其他设备、接线管道等保持足够距离。
- 切勿错误定向 IPC（例如：垂直或倒置）。否则可能导致 IPC 内部异常发热。
- 切勿将 IPC 直接安装在任何发热设备（如加热器或变压器）上方。
- 切勿将 IPC 安装在阳光直射的位置。



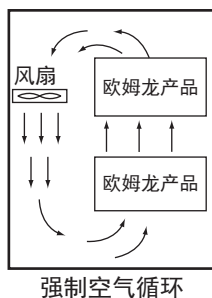
● 强制通风

在控制机柜顶部使用风扇进行强制通风。



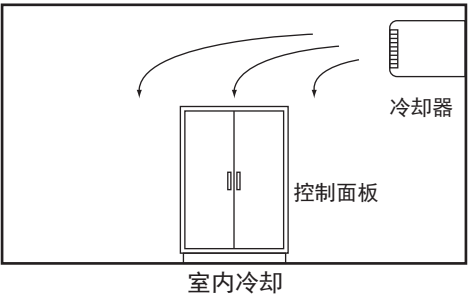
● 强制空气循环

在封闭的控制机柜内部使用风扇进行强制通风。



● 室内冷却

对放置控制面板的整个空间进行冷却。

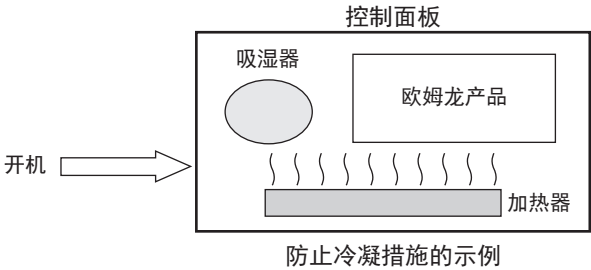


低温

当电源打开时，如果温度低于 0 °C，IPC 可能无法正常启动。通过在面板中安装小功率空间加热器等措施，将面板内部的空气温度保持至少 5 °C。
或者，保持 IPC 电源打开，使 IPC 保持一定温度。

5-3-4 湿度

快速的温度变化会导致结露，从而可能由于短路而发生故障。
当有可能出现结露时，请采取防结露措施，如夜间保持 IPC 电源打开或在控制面板内安装加热器，以使其保持一定温度。



5-3-5 振动和冲击

IPC 通过了《电工产品环境测试》的正弦波振动测试（IEC 60068-2-6）和冲击测试（IEC 60068-2-27）。其设计为在振动和冲击规格范围内不会发生故障。然而，如果将 IPC 用于会直接遭受定期振动或冲击的位置，则采取以下应对措施：

- 将 IPC 控制面板与振动或冲击源分开。或使用橡胶垫固定 IPC 和控制面板，以防止振动。
- 对建筑物或地板采取防振措施。
- 防止面板中其他设备（如电磁接触器）运行时出现振动。使用橡胶垫固定振动源或 IPC。

5-3-6 环境

在下列任意位置使用 IPC 都可能导致与连接器接触不良和组件腐蚀问题。根据需要，采取净化空气等应对措施。

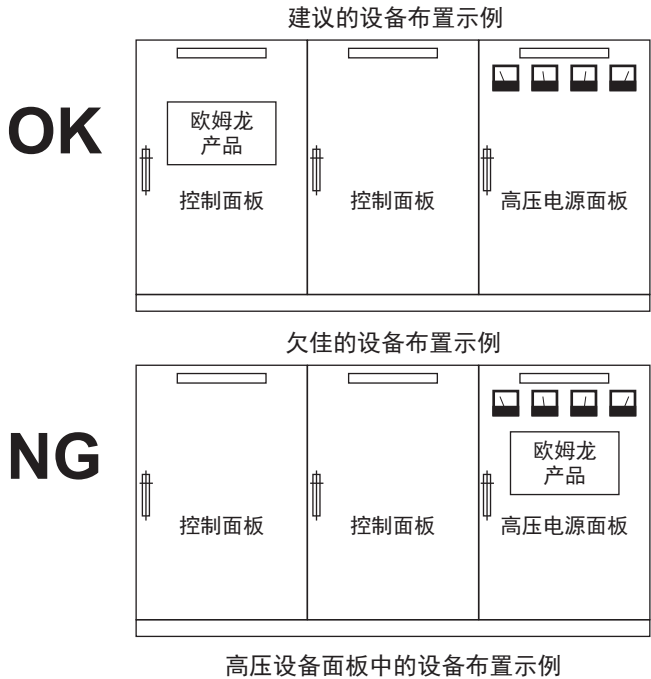
- 在暴露于灰尘、污垢、盐、金属粉末、烟灰或有机溶剂的位置，使用气密性结构的面板。请注意面板内部的温升。
- 在暴露于腐蚀性气体的位置，应先净化面板内部的空气，以清除腐蚀性气体，然后对面板内部进行加压，以防止气体从外部进入。
- 在存在易燃气体的位置，可使用防爆结构或不使用 IPC。

5-3-7 电气环境

进行设备安装或接线时，确保不会对人员构成危险，且噪声也不会干扰电子信号。

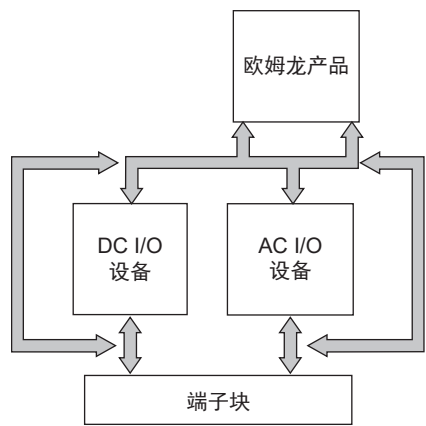
安装位置

将 IPC 安装在距离高压（600 V 或更高）和电源设备尽可能远的位置，以确保运行和维护安全。



硬件布置

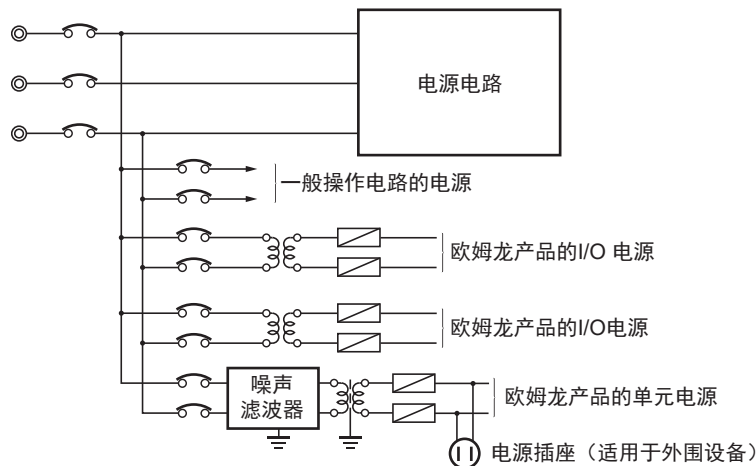
外部电路中的电磁触点和继电器中的线圈和触点均为噪声源。切勿将它们安装在靠近 IPC 的位置。将它们放置在距离 IPC 至少 100 mm 远的位置。



面板中的布置示例

电源接线布局

- 电源系统接线时，应注意以下几点。
- 将 IPC 电源与 I/O 设备电源分开，并在 IPC 电源馈电部分附近安装噪声滤波器。
 - 使用绝缘变压器，以显著降低 IPC 和接地之间的噪声。在 IPC 电源和噪声虑波器之间安装绝缘变压器，且不要对变压器的次级线圈接地。
 - 变压器和 IPC 之间的接线应尽可能短，扭紧电线，并使接线与高压和电源线路保持分开。

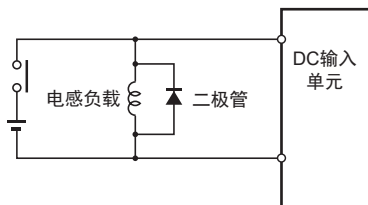


电源系统示意图

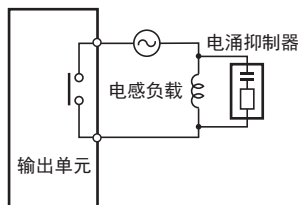
外部 I/O 信号线路接线

进行外部 I/O 信号线路接线时，请注意以下几点。

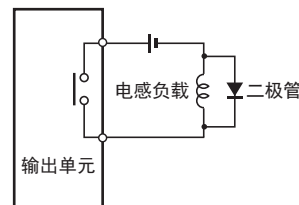
- 当电感负载连接至输出信号时，为了吸收反向电动势，在 AC 电路中的电感负载附近连接一个电涌抑制器，或在 DC 电路中的电感负载附近连接一个二极管。



连接DC电路中的二极管。



连接AC电路中的电涌抑制器。

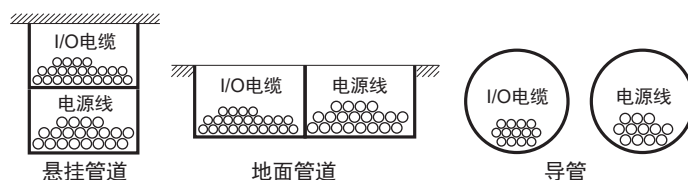


连接DC电路中的二极管。

输入信号减噪措施

输出信号减噪措施

- 切勿将输出信号线路和高压或电源线路捆绑在一起，也不要将其布线在此类线路附近或与之平行。如果输出信号线路必须布线在此类线路附近，则将它们放置在单独的管道或导管中。管道或导管务必接地。



I/O电缆布线

- 如果无法将信号线路和电源线路布线在单独的管道中，则使用屏蔽线。将屏蔽线连接至 IPC 的接地端子，且在输入设备处不连接。
- 进行线路接线，确保不会出现共模阻抗。此类接线会增加电线数量，所以请使用共用电线回路。电路回路请使用有足够余量的粗线，并将其与同样信号电平的线路捆绑在一起。
- 对于较长的 I/O 线路，输入和输出信号线路应单独接线。
- 信号灯（尤其是有灯丝的灯）请使用双绞线。
- 根据需要，对输入设备和输出负载设备噪声源采取减噪措施，如 CR 突波吸收器和二极管。

外部接线

接线，特别是减噪措施都是基于经验进行的，必须根据经验和手册中的信息密切管理接线。

● 接线布线

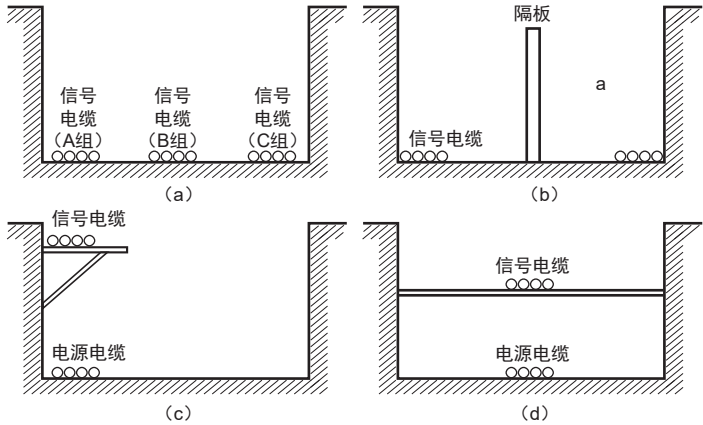
以下每一种组合都包含不同的信号类型、属性或电平。由于电感应等因素的影响，这些会导致信噪比下降。一般情况下，当接线时，可使用单独电缆或对它们进行单独布线。从一开始就仔细安排规划好接线，可以简化未来维护操作和系统变更。

- 电源线路和信号线路
- 输入信号和输出信号
- 模拟信号和数字信号
- 高电平信号和低电平信号
- 通信线路和电源线路
- DC 信号和 AC 信号
- 高频设备（如逆变器）和信号线路（通信）

● 接线（布线）

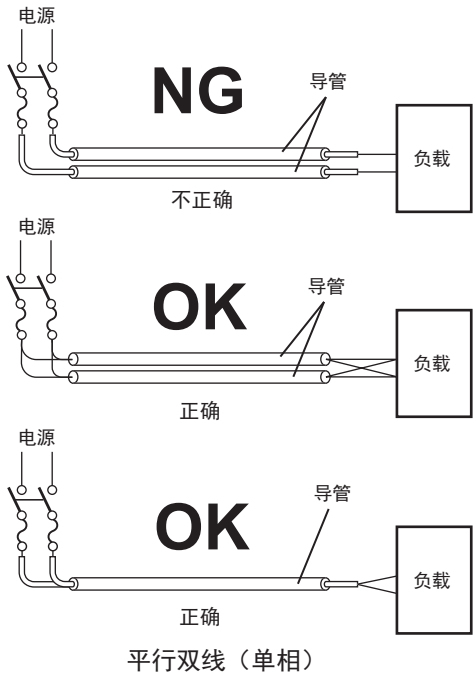
对电源线路和信号线路进行接线时，请注意以下几点。

- 当将具有不同特性的信号电缆铺设在相同管道中时，应始终确保将这些电缆分开。
- 尽量避免将多条电源线路铺设在相同管道中。如果无法避免，则在管道中使用隔板将它们隔开，并将隔板接地。

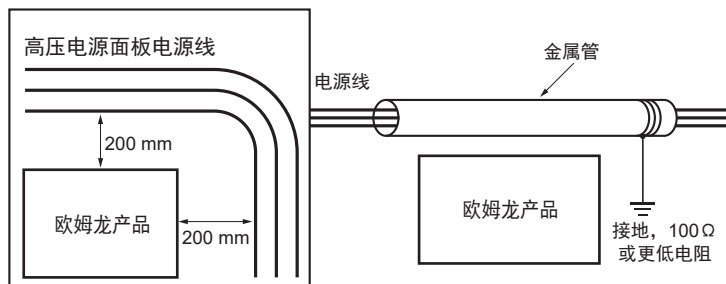


信号电缆和电源电缆的隔离方法

- 使用导管接线时，为避免导管过热，切勿将单个电路的电线放置在单独的导管中。



- 电源电缆和信号电缆会对彼此产生不利影响。切勿将其并联连接。
- 如果将 IPC 安装在包含高压设备的面板中，可能会出现噪声感应。尽可能将它们分开接线和安装。
- 可将 IPC 安装在距离高压线路至少 200 mm 远的位置，或将高压线路或电源线路置于金属管中，并将金属管完全接地至电阻低于 100 Ω 的接地端。



示例：将欧姆龙产品与电源线分开

● 接线管

尽可能通过接线管路由电缆和电线。

铺设接线管，使其能够将 IPC 应用控制器的电线直接路由至管道中。



附加信息

请参见第 5-10 页的“冷却距离”了解最小距离要求。

使用与 IPC 应用控制器相同深度的接线管非常方便。



● 其他注意事项

基本的 I/O 单元都有正负共用端，所以接线时请注意极性。

5-3-8 纵向放置安装步骤

按照下述程序以纵向放置的方式安装 IPC 应用控制器。

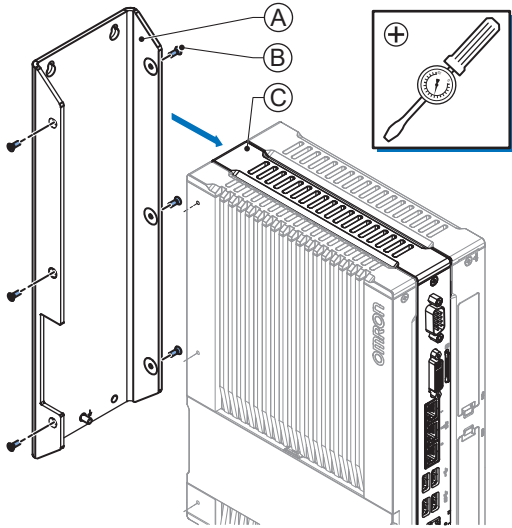


附加信息

- 请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。
- 请参见第 2-18 页的“2-9-1 安装支架”了解支架型号。

安装 IPC:

- 1 IPC 一侧的螺纹安装孔周围有浅灰色圆圈。纵向放置安装支架内侧的安装孔周围也有浅灰色圆圈。
浅灰色圆圈是确保良好导电性的接触区域。
将 IPC 置于支架内部，这样纵向放置安装支架的淡灰色圆圈就会接触到 IPC 的淡灰色圆圈。
- 2 使用支架随附的 6 个十字头螺钉 ⑥，将支架 ① 安装到 IPC ③ 上。
首先，使用 0.6 N·m 扭矩拧紧接触区域一侧的 3 个螺钉。
然后，同样使用 0.6 N·m 扭矩拧紧另一侧的 3 个螺钉。



支架和 IPC 可能会有所不同，取决于产品配置。

- 3 将带支架的 IPC 安装到位。
 - 将 2 个或 4 个孔置于将安装带支架 IPC 的位置。
详细信息请参见第 4-8 页的“4-1-8 支架规格”。
 - 将带支架的 IPC 置于安装位置。
 - 将螺钉穿过支架，并插入或穿过安装表面。
请注意，这些螺钉不在交付范围内。
 - 使用与螺钉尺寸和安装材料相匹配的扭矩拧紧螺钉。

IPC 安装完成。

5-3-9 壁装安装步骤

按照下述程序以壁装方式安装 IPC。

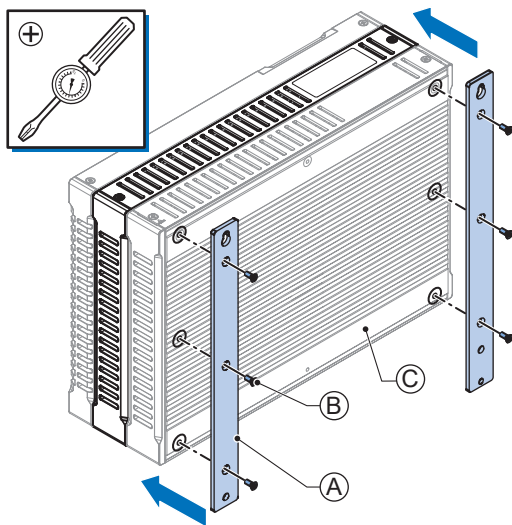


附加信息

- 请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。
- 请参见第 2-18 页的“2-9-1 安装支架”了解支架型号。

安装 IPC：

- 1 使用支架随附的 6 个十字头螺钉 ⑥，将支架 ④ 安装到 IPC ③ 上。
将这些螺钉拧紧至 0.6 N·m 扭矩。



IPC 可能会有所不同，取决于产品配置。

- 2 将带支架的 IPC 安装到位。
 - 将 4 个孔置于将安装带支架 IPC 的位置。
详细信息请参见第 4-8 页的“4-1-8 支架规格”。
 - 将带支架的 IPC 置于安装位置。
 - 将螺钉穿过支架，并插入或穿过安装表面。
请注意，这些螺钉不在交付范围内。
 - 使用与螺钉尺寸和安装材料相匹配的扭矩拧紧所有 4 个螺钉。

IPC 安装完成。

5-4 接线

本节描述了 IPC 应用控制器的接线流程。

5-4-1 接线警告和注意

本节描述了 IPC 应用控制器接线时的警告和注意事项。

**警告**

对外部电路采取安全措施，以便在出现由于本产品故障或其他影响运行的外部因素导致的异常情况时，确保系统的安全。否则，可能会因操作不当而导致严重的事故。



**警告**

外部控制电路中必须有紧急停止电路、联锁电路、限制电路以及类似的安全措施。



**警告**

当产品的内存存储设备发生故障时，可能会发生意想不到的行为。针对此类问题，必须采取外部安全措施，以确保系统的安全运行。





安全使用注意事项

准备面板时，切勿让金属颗粒进入产品中。切勿让丝屑、刨屑或其他异物进入任何产品。否则产品可能会发生燃烧或故障。盖住本产品或采取其他适当的措施，尤其是在接线作业期间。

5-4-2 接地

本节描述了 IPC 应用控制器的接地流程。

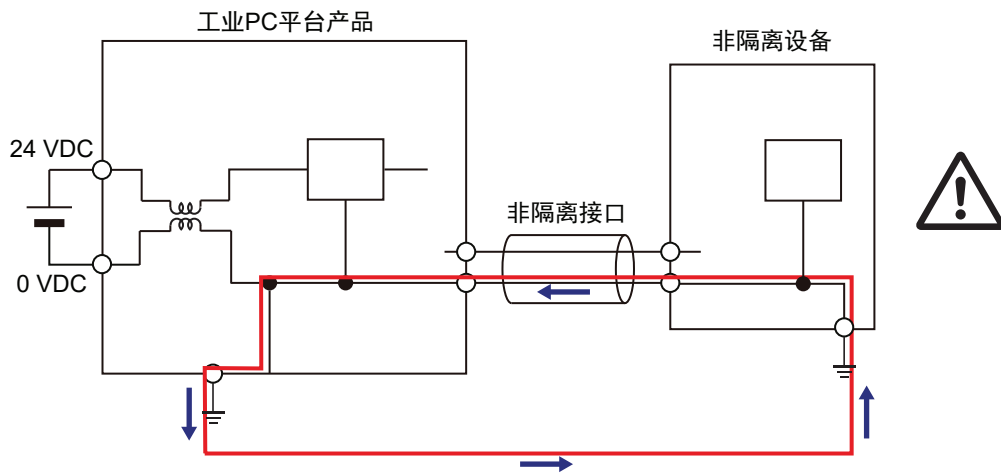
**警告**

安装本产品时，接地电阻须低于 100 Ω。



⚠ 注意

本产品内置非隔离直流电源。电路接地（0 VDC）和框架接地连接在一起。将非隔离设备或非隔离接口连接至本产品时，请采取适当的措施，以免出现通信故障或损坏所述端口。



⚠ 注意

切勿将电源的 24 VDC 侧接地。这可能导致短路。



通信连接器的屏蔽端直接与外壳连接在一起，并连接 IPC 的功能接地。

通信电缆套管两端应使用低阻抗端子接地。整个线缆套管周围的大面积区域可确保低阻抗连接，避免使用尾纤。

两个互连通信设备之间的电位差可能会导致等电位电流流过连接两端的屏蔽套管。

为避免线缆套管上的等电位电流，必须安装额外的等电位连接导线。

请参见 IEC 61918 了解有关导线尺寸和长度的指南，以防止两个通信设备之间的电压偏移超过 1 V。

确保连接导线置于靠近通信电缆的位置。

接地方法的注意事项

电源设备由于雷电或噪声等原因造成的局部电位波动将导致设备接地端子之间出现电位波动。这种电位波动可能会导致设备故障或受损。为防止发生这种情况，需要抑制设备接地端子之间发生电位差。您需要考虑使用能够实现这一目标的接地方法。

每种使用条件的建议接地方法如下表所示。

通信电缆规格	接地方法		
	等电位连接系统	星型接地	菊花链
线缆套管连接至通信电缆两端的连接器罩	建议	不建议	不建议



附加信息

- 在规范了接地方法的国家或地区，您必须遵守此类法规。请参见安装系统所在地的当地和国家适用法规，或其他国际法律和法规。
- 以太网开关与 EtherNet/IP 一起使用。有关待使用以太网开关的环境电阻、以太网开关之间的接地或电缆规格等信息，请咨询以太网开关制造商。

下面给出了每种接地方法。

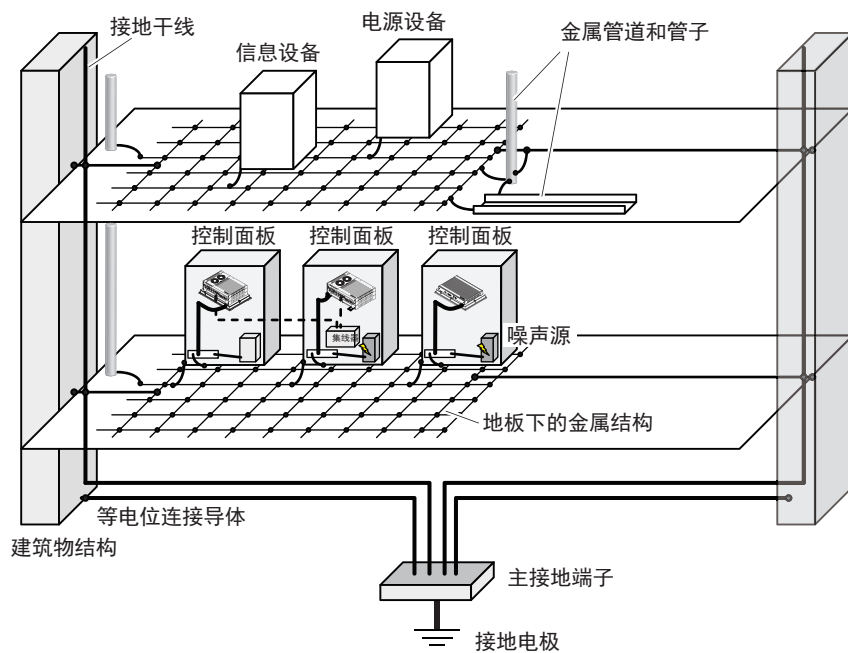
等电位连接系统

等电位连接是一种接地方法，这种方法将钢框架和建筑物结构、金属管道和管子以及地板中的金属结构连接在一起，并连接至接地干线，以便在整个建筑物内实现均匀的电位分布。我们建议使用这种接地方法。

下图显示了等电位连接系统示例。

将主接地端子和建筑物结构与等电位连接导线连接在一起，并在每层楼中嵌入网格接地线路。

将每个控制面板的接地线路连接至等电位连接系统。



星型接地

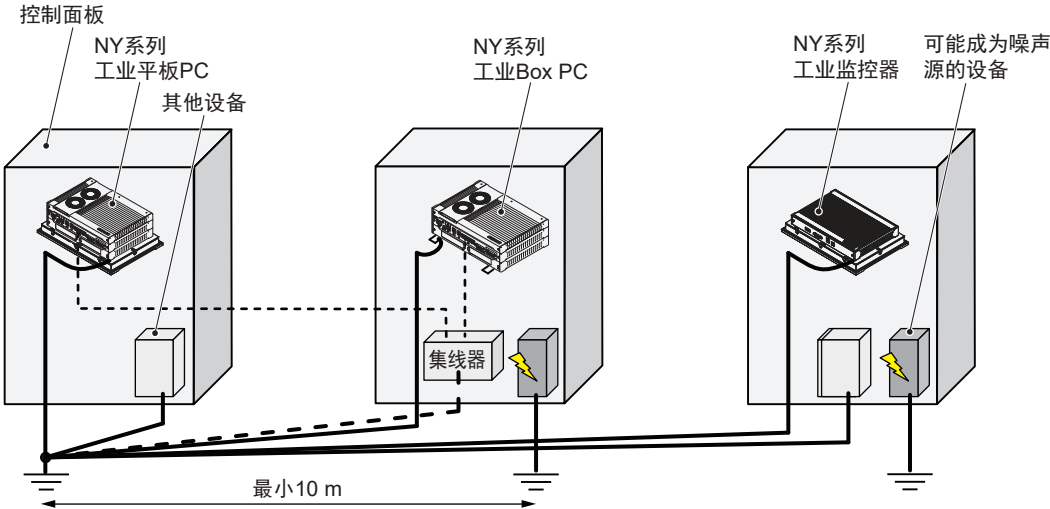
如果建筑物的接地方法不是等电位连接或接地系统未知，则从以下接地方法中选择（a）。

a. 连接设备和噪声源，以隔离接地电极

这种接地方法是将与通信电缆或其他设备连接的设备接地电极与可能成为噪声源的大功率设备（如电机或逆变器）的接地电极分开接地。

每个接地电极都必须接地至电阻低于 100 Ω 的接地端。

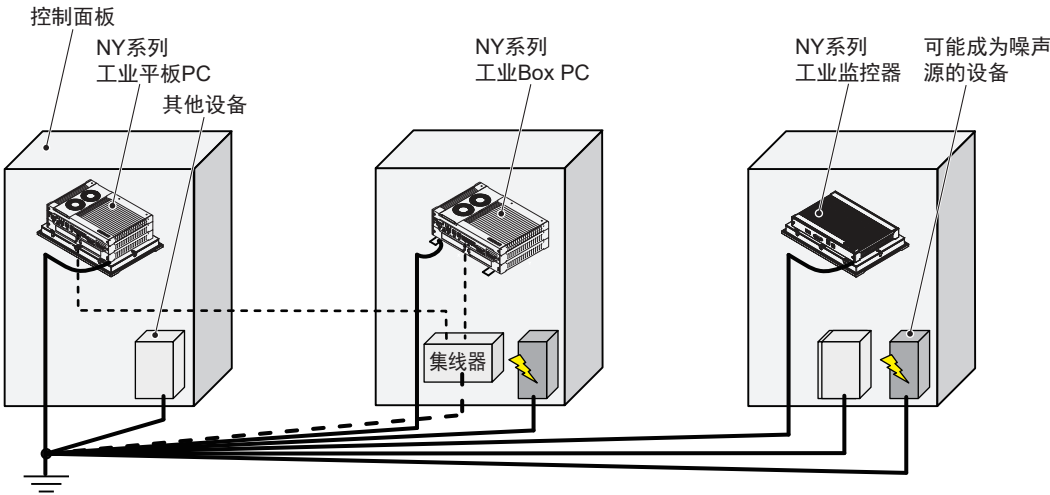
将连接通信电缆和其他设备的设备接地线路作为一个线束连接至单个接地电极。确保接地电极与任何其他可能成为噪声源的设备接地电极之间至少相距 10 米。



b. 连接设备和噪声源至共用接地电极

这种接地方法是将连接通信电缆的设备、其他设备以及可能成为噪声源的设备一起连接至一个共用接地电极。

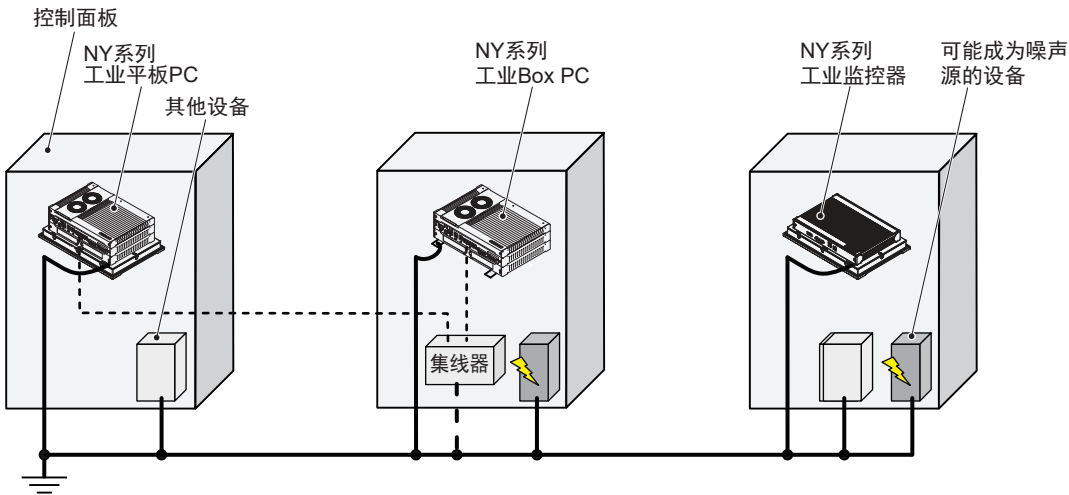
我们不建议使用这种接地方法，因为可能成为噪声源的设备可能会对其他设备产生电磁干扰。



菊花链

这种接地方法是通过使用菊花链拓扑结构将连接通信电缆的设备、其他设备以及可能成为噪声源的设备一起连接至一个共用接地电极。

我们不建议使用这种接地方法，因为可能成为噪声源的设备可能会对其他设备产生电磁干扰。



接地连接详情

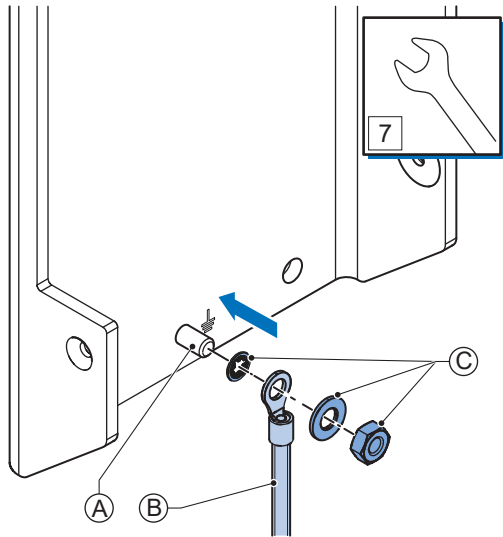
本节提供了接地连接的详细信息。

使用安装支架上的功能接地端子来接地 IPC 应用控制器。

垫圈和螺母 © 均为支架随附物品。

详细信息请参见第 5-4 页的“支架的随附物品”。

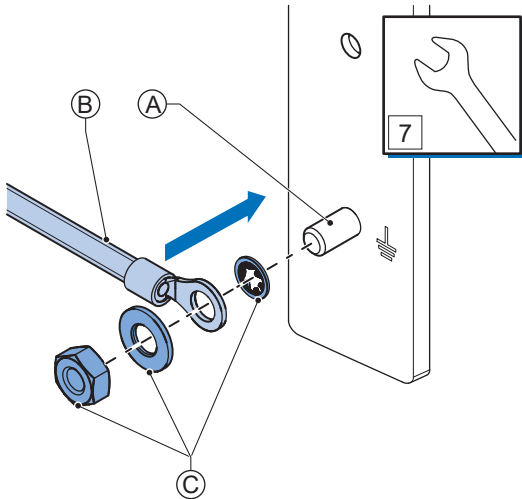
纵向放置



使用垫圈和螺母 ©，将接地连接电线 © 连接至功能接地端子 ©。然后使用最大 1.2 N·m 的扭矩将其拧紧。

请参见第 5-19 页的“5-3-8 纵向放置安装步骤”了解纵向放置详情。

壁装



使用垫圈和螺母 ©，将接地连接电线 © 连接至功能接地端子 ©。然后使用最大 1.2 N·m 的扭矩将其拧紧。

请参见第 5-20 页的“5-3-9 壁装安装步骤”了解壁装安装详情。

● 压接端子

使用压接端子，其中 $X = M4$ ， $Y = 8\text{ mm}$ （最大值）。



5-4-3 电源连接器接线

本节描述了电源连接器的接线流程。



安全使用注意事项

- 切勿执行电介质强度测试。
- 务必使用建议的不间断电源（UPS），以防止因意外断电造成的数据丢失以及其他系统文件完整性问题。请按照计划的方式备份系统文件，以防止因不当操作造成的数据丢失以及其他系统文件完整性问题。



附加信息

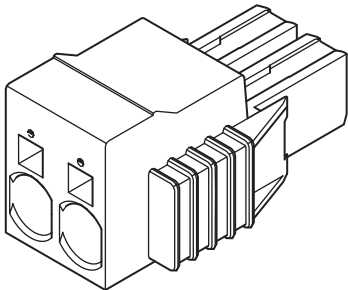
- 所选导线尺寸必须与使用的最大电源容量相匹配，或者必须使用过流保护设备。
- 使用的电线和过流保护设备必须符合适用的国家标准。
标准有：
 - NEC（《美国国家电气规程》）
 - CEC（《加拿大电气规范》）
 - 国际适用标准
- 请参见第 4-3 页的“4-1-2 一般电气规格”了解电气规格。
- 请参见第 4-4 页的“4-1-3 功耗规格”了解功耗规格。
- 请参见第 2-23 页的“2-9-9 UPS”了解 UPS 产品信息。

电源连接器接线材料

- 使用随附的电源连接器将电源连接至 IPC 应用控制器。
- 在安装环境中，根据电缆长度的压降和热量生成情况选择供电导线。
 - 务必使用绞线，以尽量减少电气干扰。
 - 表中提供了建议的供电导线尺寸信息。

电线类型	导线横截面
实心导线	0.5 至 10 mm ²
柔性导线	0.5 至 6 mm ²
柔性导线，带套圈且无塑料套管	0.5 至 6 mm ²
柔性导线，带套圈和塑料套管	0.5 至 4 mm ²
最小 AWG 符合 UL/cUL 要求	20
最大 AWG 符合 UL/cUL 要求	8

- 电源连接器规格



直流电源

建议将欧姆龙 S8VK 系列电源与 IPC 应用控制器一起使用。



附加信息

- 更多信息请参见第 2-22 页的“2-9-8 电源”。
- 请参见第 4-4 页的“4-1-3 功耗规格”了解功耗详情。

电源连接器接线程序

请按照下述程序进行电源连接器接线。

1 确保电源连接器未连接至 IPC。

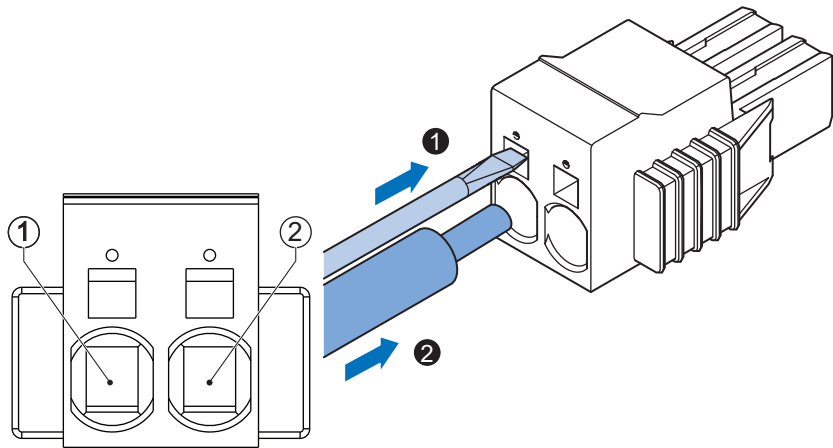
2 拆除电源电线的护套。



安全使用注意事项

- 请遵循以下注意事项，以防止损坏电线。
- 拆除护套时，请小心不要损坏导线。
 - 连接导线时，切勿将电线捻在一起。
 - 切勿焊接导线。否则可能会导致电线因振动而断裂。

3 将螺丝刀插入电缆开口①上方的小开口中，以解锁电缆入口，然后将电线一直推入电缆开口②的后面。



引脚	说明
1	24 VDC
2	0 VDC

4 取出螺丝刀。
连接电线后，切勿对电缆施加任何压力。

5-4-4 I/O 连接器接线

本节描述了 I/O 连接器的接线流程。

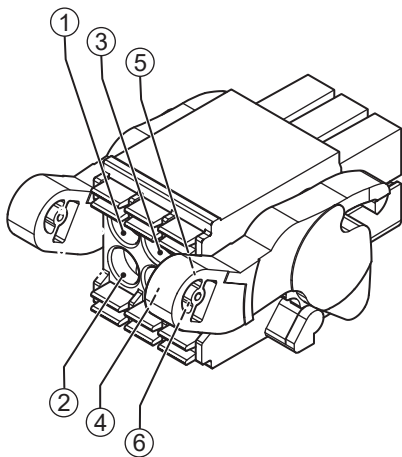
I/O 连接器接线材料

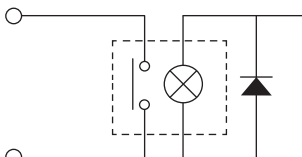
使用随附的 I/O 连接器将输入和输出连接至 IPC 应用控制器。
表中提供了建议的 I/O 连接器导线尺寸信息。

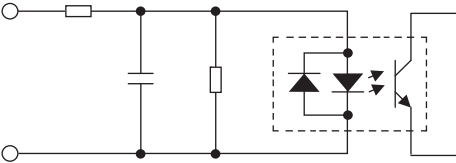
电线类型	导线横截面
实心导线	0.2 至 1.5 mm ²
柔性导线	
柔性导线，带套圈且无塑料套管	0.25 至 1.5 mm ²
柔性导线，带套圈和塑料套管	0.25 至 0.75 mm ²
最小 AWG 符合 UL/cUL 要求	24
最大 AWG 符合 UL/cUL 要求	16

I/O 连接

本节描述了 I/O 连接详情。



引脚	说明	内部电路详情
1 2	电源状态输出	电源状态输出有一个内部继电器。根据连接至电源状态输出的输入设备进行接线。 

引脚	说明	内部电路详情
3	通电输入	通电输入和 UPS 模式输入为双向隔离型。每个输入可连接为灌电流（NPN）或拉电流（PNP）。根据连接至输入的输出设备进行接线。
4		
5	UPS 模式输入	
6		



附加信息

- 请参见第 4-11 页的“4-2-2 I/O 连接器规格”了解 I/O 连接器规格。
- 请参见第 4-13 页的“ I/O 连接器电源状态输出详情”了解电源状态输出详情。
- 请参见第 2-23 页的“2-9-9 UPS”了解 UPS 产品信息。

I/O 连接器接线程序

请按照下述程序进行 I/O 连接器接线。

1 确保 I/O 连接器未连接至 IPC。

2 拆除电线的护套。



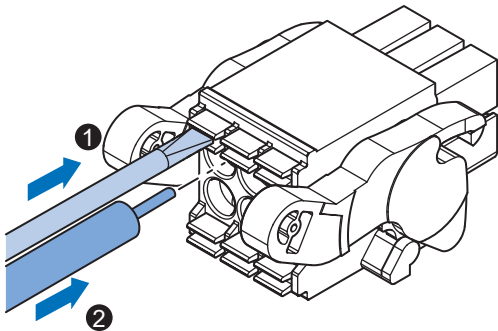
安全使用注意事项

请遵循以下注意事项，以防止损坏电线。

- 拆除护套时，请小心不要损坏导线。
- 连接导线时，切勿将电线捻在一起。
- 切勿焊接导线。否则可能会导致电线因振动而断裂。

3 从 IPC 上取下 I/O 连接器。

4 将螺丝刀插入电缆入口①上方的小凹槽中，以解锁电缆入口，然后将电线一直推入电缆开口②的后面。



5 取出螺丝刀。

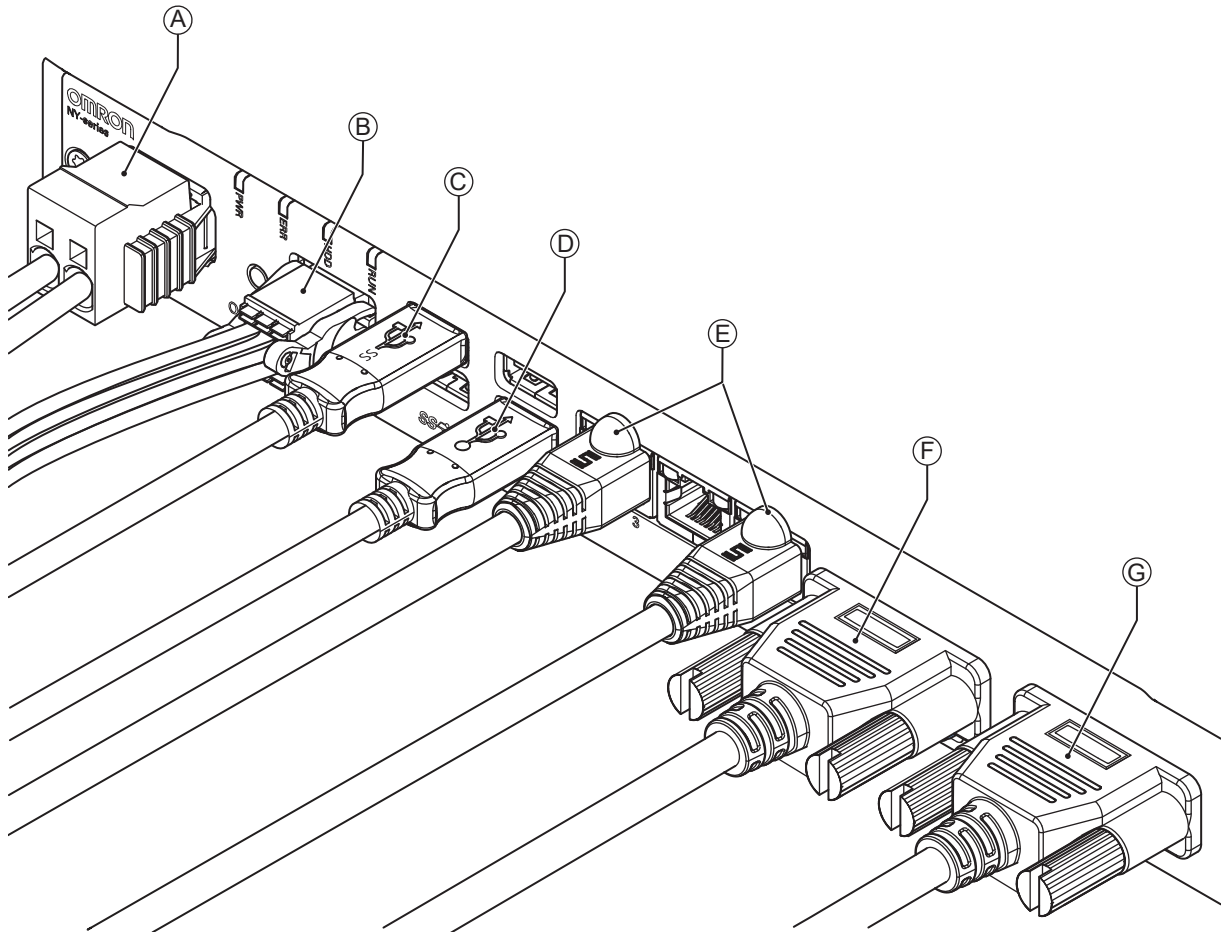
连接电线后，切勿对电缆施加任何压力。

5-5 连接

本节描述了 IPC 应用控制器的连接方式。

5-5-1 连接器标识

基层连接器概览。



项目	名称	说明
A	电源连接器	可锁定电源连接器
B	I/O 连接器	2 个输入（UPS 信号和电源关闭控制）和 1 个输出（电源状态）
C	USB 3.0 连接器	2 个 USB 3.0 连接器
D	USB 2.0 连接器	2 个 USB 2.0 连接器
E	10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T 以太网连接器	3 个 RJ45 Gb 以太网连接器
F	DVI 连接器	数字视频接口连接器
G	选配端口	适用于外围设备或附加监控器的接口连接选配件： • RS-232C 连接器（默认） • DVI-D 连接器 • NY 监控器链路连接器 • RJ45 Gb 以太网连接器

5-5-2 连接程序

按照下述程序连接 IPC 应用控制器。

确保 IPC 已牢牢固定在安装表面上。

确保已安装好的 IPC 可连接至电源和外围设备。在适用的情况下，拆除防尘盖，并将其存放在安全位置。

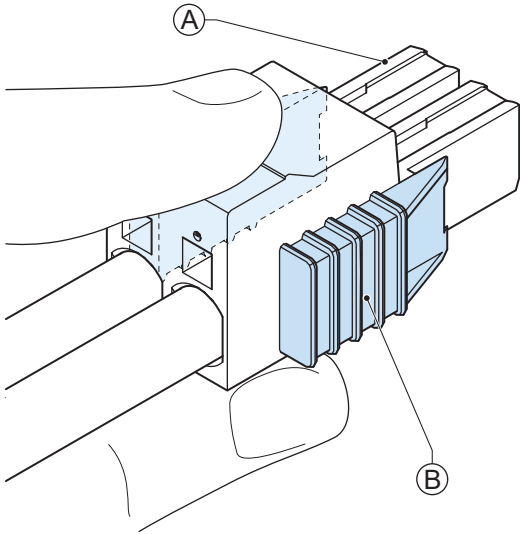


附加信息

- 请参见第 5-9 页的“5-3 安装”了解安装详情。
- 请参见：
 - 第 2-21 页的“2-9-5 DVI 电缆”
 - 第 2-21 页的“2-9-6 USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆”
 - 各种电缆规格
- 了解电缆弯曲要求和连接器间隙。

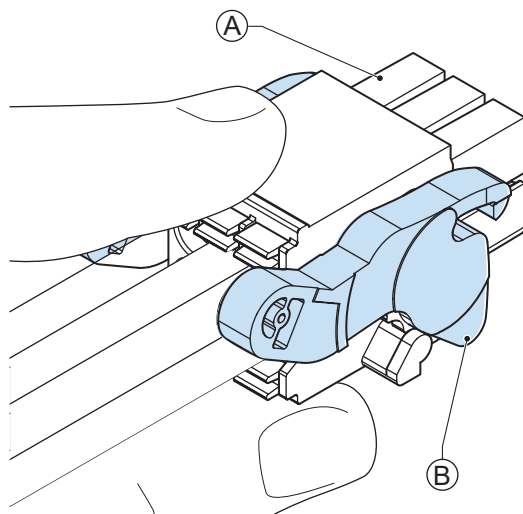
按照下述程序连接 IPC：

- 1** 确保连接了接地端子。
请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。
- 2** 连接电源连接器 ①。
握住黑色部分，以启动自动锁定机制。



切勿朝 IPC 方向推动橙色滑块 ②，因为这会解锁连接器。

- 3** 连接 I/O 连接器。
插入连接器时，握住黑色部分 ①，这样就可以启动自动锁定机制。



切勿倾斜橙色锁定杆 ②，因为这将解锁连接器。

- 4** 连接外部监控器，如工业监控器。
将监控器连接至 DVI 连接器，并拧紧固定螺钉或使用可选 NYML 连接器。
对于工业平板 PC，此为可选，因为已经集成了监控器。
- 5** 如果适用，将设备连接至选配接口（DVI、RS-232C 或 NYML），然后在适当的时候拧紧固定螺钉。
- 6** 将外围设备连接至 USB 端口。
- 7** 将 IPC 连接至以太网接口连接器。
- 8** 将摄像头连接至 PoE 接口连接器。

IPC 已连接。

5-6 初始开机

本节描述了 IPC 应用控制器的首次开机步骤。

警告

确保由完全了解待安装机械的人员负责执行本产品的安装和安装后检查。



5-6-1 初始开机程序

按照下述程序对 IPC 应用控制器执行首次开机操作。

- 1** 第一次通电之前，请确保实现了以下条件：
 - IPC 已牢牢固定在安装表面上。
 - IPC 已接地。
 - 所有连接器均已牢牢固定。

- 2** 确保所连接的监控器已通电。

- 3** 连接键盘和 / 或鼠标。



附加信息

- 如果使用欧姆龙工业监控器，则可能不需要，因为它具有触控功能。
- 操作系统安装完成之前，切勿连接附加存储设备。添加存储设备（如 USB 闪存驱动器、SD 内存卡或 PCIe 卡）可能会影响默认的驱动器序列号。

- 4** 确保电源已接通。



安全使用注意事项

接通电源之前，请务必检查电源和电源连接。
电源连接不当可能会导致产品受损或着火。



附加信息

如果安装了使用 windows 操作系统的驱动器，则可以创建出厂状态的系统备份。要创建该系统备份，请下载并使用 Rescue Disk Creator。
请访问[欧姆龙网站](#)了解下载详情。

- 5** 按下电源按钮，并在 1 秒内松开。
请参见第 2-8 页的“2-3 电源按钮”了解电源按钮位置信息。
IPC 启动，PWR LED 将亮起。



正确使用注意事项

- IPC 通电期间，切勿连接或断开连接 DVI-D 电缆。
 - 如果预先安装了 Windows 操作系统：
 - Windows 配置将自动启动
 - 请参见第 5-39 页的“5-6-2 Windows 首次启动”了解详情。
-

6

验证 ERR LED 是否为熄灭。

IPC 为“开”，如果安装了操作系统，则会自动启动。



安全使用注意事项

针对不符合欧姆龙存储设备规格要求的存储设备，务必使用 SMART 监控功能。监控存储设备的工作温度和振动，确保符合存储设备的环境规格要求。



附加信息

- 首次初始化将使系统准备好，并在需要时自动重新启动 IPC。
 - 安装支持软件，以充分利用您的 IPC 和可选的已连接硬件（如工业监控器）。
-

5-6-2 Windows 首次启动

请按照下述程序在您的 IPC 上首次启动 Windows。



附加信息

在执行该程序期间，切勿关闭 IPC！
在该程序结束时，自动重启将进入 Windows 主屏幕。

1

确保使用了输入设备。

- 对于工业 Box PC，请连接键盘和鼠标或触控式监控器。
- 对于工业平板 PC，监控器已经具有触控功能。不需要键盘和鼠标。

2

按照 windows 安装步骤操作。

请特别注意以下步骤：

- 语言
在“语言选择”窗口中选择首选语言
请谨慎选择语言，所选的系统语言不能更改。
- 法律事宜，如许可协议
 - Windows 10: 选择“接受”，以接受合并后的 Windows 和欧姆龙许可协议。
 - Windows 7: 对于 Window 和欧姆龙实用程序，分别选择“接受”。
- 设置
 - Windows 10: 选择“自定义”而不是“使用快速设置”。
 - 根据您的应用环境进行设置。
 - Windows 7: 选择“使用建议设置”。
- 创建用户账户和密码，并输入“密码提示”



警告

只能由完全了解安全设置的工程师负责调整安全设置。选择不推荐的安全设置可能会使您的系统处于危险之中。



安全使用注意事项

- 选择使用不是很明显的 OS 密码，以防止未获授权访问。
- 请记住 OS 用户名和密码。没有 OS 用户名和密码则无法访问本产品。

IPC 将自动重启。

黑屏持续数秒，然后 IPC 将启动至 Windows 启动屏幕。

3

登录

4

根据您的设置，调整所连接监控器的背光、标识 LED 和状态 LED 亮度。



附加信息

- 使用 Industrial Monitor Utility 来调整显示器和 / 或所连接欧姆龙工业监控器。
- 验证 IPC 是否会响应手指在产品触摸屏上的触控操作。

5 您的应用可能需要安装任何第三方软件和驱动器。



安全使用注意事项

操作系统之前，请确保安装并配置了适当的软件。这样可以防止意外操作。

5-7 安装软件

本节描述了 IPC 应用控制器的软件安装流程。

5-7-1 防火墙

工业网络应与办公网络分开。

防火墙可以预先安装，取决于操作系统。

- Windows 10 系统已安装并启用了标准防火墙软件。



安全使用注意事项

- 将机器网段与办公网段分开，以避免通信故障。
- 安装所有更新，并确保防火墙为最新版本。



附加信息

检查贵公司的 IT 政策，以获取可用软件以及有关 IPC 应用控制器所运行软件环境的详细信息。

5-7-2 杀毒软件

Windows 操作系统易受病毒攻击，所以应安装杀毒软件。

杀毒软件可以预先安装，取决于操作系统。

- Windows 10 系统已安装并启用了标准杀毒软件。



附加信息

检查贵公司的 IT 政策，以获取可用软件以及有关 IPC 应用控制器所运行软件环境的详细信息。



安全使用注意事项

- 确保您的操作系统环境不会遭受恶意软件和病毒攻击。
- 安装所有更新，并确保病毒定义为最新版本。

5-7-3 驱动程序和自定义软件

按照下述程序在您的 IPC 应用控制器上安装驱动程序和自定义软件。

- 请从[欧姆龙网站](#)上下载驱动程序。
- 对于安装了 Windows 操作系统的工业 PC，产品上已经有适用于大多数欧姆龙设备和通用第三方设备的驱动程序。它们将在 Windows 初始配置之后或在将设备连接至 IPC 之时自动安装。如有需要重新安装，请从[欧姆龙网站](#)上下载驱动程序。

1 安装应用所需的驱动程序。

2 安装应用所需的第三方软件。
按照驱动程序或软件随附的安装说明操作。



安全使用注意事项

操作系统之前，请确保安装并配置了适当的软件。这样可以防止意外操作。

5-7-4 激活 Windows

激活 Windows 需要连网。

如果在安装过程中无法连网，则只有在连网之后才会激活 Windows 许可证。

无需激活，Windows 的未激活版本就已具备全部功能。

请参见《硬件手册》了解 Windows 产品密钥的位置。

5-8 连接 UPS

欧姆龙 S8BA UPS 可保护 IPC 免受电源故障、电压变化和瞬时压降影响。短时间电源中断时，UPS 将提供备用电源，IPC 将继续正常运行。当出现电源故障时，UPS 会向 IPS 发出信号，然后 IPS 可在无数据丢失的情况下正常关机。当电源恢复时，IPC 可再次自动启动。

要将 IPC 连接至欧姆龙 S8BA UPS，请使用以下两个选配件中的其中一个：

- USB 连接器和 Power Attendant Lite Utility 软件。
详细信息请参见第 5-44 页的“5-8-1 使用 USB 连接器连接 UPS”。
- I/O 连接器和自定义软件程序
这是首选连接方法。
详细信息请参见第 5-46 页的“5-8-2 使用 I/O 连接器连接 UPS”。

警告

即使发生短暂的电源故障，不间断电源（UPS）也可以使系统继续正常运行，但同时可能导致受临时电源故障影响的外部设备发出错误信号。采取外部故障自动防护措施。必要时，监测提供给外部设备的系统供电电压，并将其用作联锁条件。



安全使用注意事项

- 务必使用不间断电源（UPS），以防止因意外断电造成的数据丢失以及其他系统文件完整性问题。
- 请使用正确版本号的欧姆龙 S8BA UPS，以防止系统异常关机。
- 进行正确的接线和设置，并确保可执行 UPS 关机操作。



附加信息

- UPS 的最小功率要求取决于功耗。请参见第 4-4 页的“4-1-3 功耗规格”了解功耗详情。
- 请访问[欧姆龙网站](#)了解 S8BA 的规格信息，或参见《UPS S8BA 用户手册》（目录编号：U702）获取 UPS 手册信息。
请注意，功耗详情决定了您 UPS 的输出电流 / 容量。

5-8-1 使用 USB 连接器连接 UPS

Power Attendant Lite Utility 软件可通过 USB 接口监控 UPS 状态，并在需要时关闭 IPC 应用控制器。提供 UPS 驱动程序和所需软件。

- 对于预先安装了 Windows 10 或 Windows 7 的 IPC：
 - 预先安装了适用于 S8BA UPS 的驱动程序
 - Power Attendant Lite Utility 的安装文件和手册可从以下目录获取：
D:\OMRON-NY\Installers\Power Attendant Lite Utility
 - UPS Setting Utility 的安装文件和手册可从以下目录获取：
D:\OMRON-NY\Installers\UPS Settings Utility
- 对于所有其他 IPC，还可以下载以下软件：
 - 可从[欧姆龙网站](#)上下载 S8BA UPS 的驱动程序。
 - Power Attendant Lite Utility 的安装文件和手册可从[欧姆龙网站](#)上获取。
 - UPS Settings Utility（仅限 Windows）的安装文件和手册可从[欧姆龙网站](#)上获取。



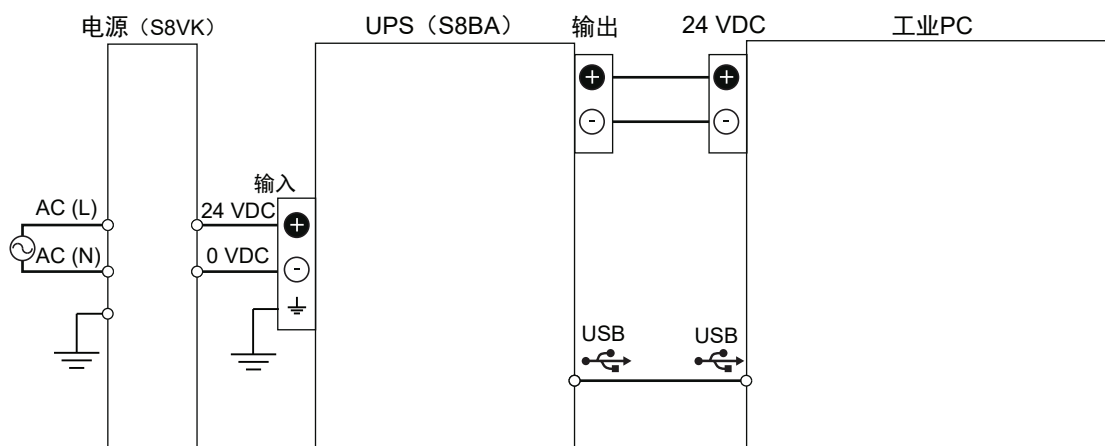
安全使用注意事项

- 务必使用不间断电源（UPS），以防止因意外断电造成的数据丢失以及其他系统文件完整性问题。
- 请使用正确版本号的欧姆龙 S8BA UPS，以防止系统异常关机。
- 进行正确的接线和设置，并确保可执行 UPS 关机操作。

按照以下步骤连接 S8BA UPS 和 UBS 电缆，并正确进行配置。

更多信息请参见第 2-23 页的“2-9-9 UPS”。

- 1 确保 UPS 版本号正确无误。
更多信息请参见第 2-23 页的“2-9-9 UPS”。
- 2 对于未预先安装 Windows 的 IPC：请下载上述软件。
- 3 对 S8BA UPS 进行接线。
 - 1) 用电线将 UPS 的输入连接至电源输出。
 - 2) 用电线将 UPS 的输出连接至 IPC 电源连接器。
 - 3) 接地 UPS。
 - 4) 使用 S8BA UPS 随附的 USB 电缆将 S8BA UPS 的 USB 端口连接至 IPC 的 USB 端口。



请参见《UPS S8BA 用户手册》（目录编号：U702）了解详细信息。

请参见第 5-28 页的“5-4-3 电源连接器接线”了解其接线详情。

- 4** 为电源供电。
- 5** 按住 UPS 电源按钮，直至 UPS 显示屏上出现“On”。
- 6** 打开 IPC 电源，然后等到设备驱动程序安装成功。
- 7** 使用 UPS Setting Utility 配置 UPS。
请参见《S8BA/BU-2RWL 的 UPS Setting Utility 说明手册》了解详细信息。
- 8** 安装 Power Attendant Lite Utility。
请参见第 3-18 页的“3-3-6 Power Attendant Lite Utility”了解 Power Attendant Lite Utility 的详细信息。
- 9** 使用 Power Attendant Lite Utility 配置 UPS。
请参见第 3-18 页的“3-3-6 Power Attendant Lite Utility”了解 Power Attendant Lite Utility 的详细信息。
- 10** 在 BIOS 设置中，将 IPC 配置为断电后自动启动。
请参见第 A-2 页的“A-1 BIOS”了解 BIOS 详情。
- 11** 模拟电源中断，并确认 IPC 正确关机。
 - 启动 IPC
 - 启动应用程序
 - 创建电源中断
 - 监控关机顺序，并确认关机顺序正确无误

已连接并配置了 UPS。

如果电源中断，IPC 将正常关机，当电源恢复时，IPC 将自动重启。



附加信息

- 默认输入灵敏度设置为“标准电压灵敏度”，这是正确的。
切勿将该参数设置为“低电压灵敏度”。否则可能会在切换至电池模式时出现系统故障。
- 当 Power Attendant Lite Utility 激活时，无法使用 UPS Setting Utility。
使用 UPS Setting Utility：
 1. 右键单击 Power Attendant Lite Utility 图标，然后选择“代理停止”。
 2. 使用 UPS Setting Utility。
 3. 右键单击 Power Attendant Lite Utility 图标，然后选择“代理启动”。

5-8-2 使用 I/O 连接器连接 UPS

IPC 应用控制器的 I/O 连接器：

- 当 IPC 安装了 Windows 操作系统时，可使用 UPS 模式输入接收 UPS 的电源状态。对于其他操作系统，该输入不可用。
- 使用电源状态输出向 UPS 表明 IPC 的电源状态。



附加信息

- 使用 I/O 连接器的 UPS 连接只适用于安装了 Windows 操作系统的 IPC。对于所有其他操作系统，使用 USB 连接器连接 UPS。
详细信息请参见第 5-44 页的“5-8-1 使用 USB 连接器连接 UPS”。
- IPC 不会对 UPS 模式输入自动作出反应。
需要时，**要求使用自定义软件程序**关闭 IPC。

提供 UPS 驱动程序和所需软件。

- 对于预先安装了 Windows 10 或 Windows 7 的 IPC：
 - 预先安装了适用于 S8BA UPS 的驱动程序
 - UPS Setting Utility 的安装文件和手册可通过安装程序目录获取：
D:\OMRON-NY\Installers\UPS Settings Utility
- 对于所有其他 IPC，还可以下载以下软件：
 - 可从[欧姆龙网站](#)上下载 S8BA UPS 的驱动程序。
 - UPS Settings Utility（仅限 Windows）的安装文件和手册可从[欧姆龙网站](#)上获取。



安全使用注意事项

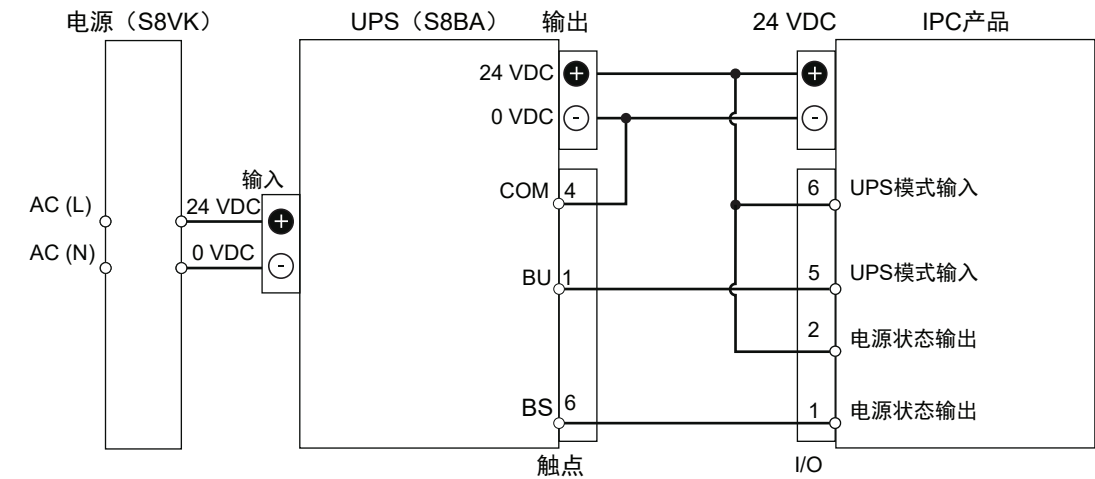
- 务必使用建议的不间断电源（UPS），以防止因意外断电造成的数据丢失以及其他系统文件完整性问题。
- 请使用正确版本号的欧姆龙 S8BA UPS，以防止系统异常关机。
- 进行正确的接线和设置，并确保可执行 UPS 关机操作。

按照以下步骤连接 S8BA UPS 至 IPC 的 I/O 连接器，并正确进行配置。

请参见第 5-31 页的“5-4-4 I/O 连接器接线”了解 I/O 连接器详情。

- 1** 确保 UPS 版本号正确无误。
更多信息请参见第 2-23 页的“2-9-9 UPS”。
- 2** 对于未预先安装 Windows 的 IPC：请下载上述软件。
- 3** 对 S8BA UPS 进行接线。
 - 1) 用电线将 UPS 的输入连接至电源输出。
 - 2) 用电线将 UPS 的输出连接至 IPC 电源连接器。
 - 3) 接地 UPS。

4) 使用连接电缆 S8BW-02，将 S8BA UPS 的接触端口连接至 IPC 的 I/O 端口。



4 打开 IPC 电源。

5 配置 UPS。

- 1) 将 UPS 随附的 USB 电缆连接至 UPS 的 USB 连接器和 IPC 的 USB 连接器。
- 2) 使用 UPS Setting Utility 配置 UPS。
请参见《S8BA/BU-2RWL 的 UPS Setting Utility 说明手册》了解详细信息。
- 3) 拆除 UPS 和 IPC 之间的 USB 电缆。

6 在 BIOS 设置中，将 IPC 配置为断电后自动启动。
请参见第 A-2 页的“A-1 BIOS”了解 BIOS 详情。

7 创建监控 UPS 模式输入的软件程序，并在 UPS 模式输入激活时，关闭 IPC 电源。
如果 IPC 安装了 Windows 操作系统，则使用 Industrial PC System API 来创建软件程序。
请参见《NY 系列软件开发套件用户手册》以了解 API 详情。

8 安装已创建的软件程序。

9 测试已创建的软件程序，并确保其能正常运行。

- 10** 模拟电源中断，并确认 IPC 正确关机。
- 启动 IPC
 - 启动应用程序
 - 创建电源中断
 - 监控关机顺序，并确认关机顺序正确无误

已连接并配置了 UPS。

如果电源中断，IPC 将正常关机，当电源恢复时，IPC 将自动重启。

附加信息

默认的输入灵敏度设置为“标准电压灵敏度”，这是正确的。
切勿将该参数设置为“低电压灵敏度”。否则可能会在切换至电池模式时出现系统故障。

5-9 创建备份和修复介质

创建存储介质，以恢复、还原或修复操作系统和其他重要文件。
有好几种方法可以使用，每种方法都各有利弊。



附加信息

请注意，您可以选择不止一种方法来创建您的恢复、还原或修复介质。

- 1** 请参见第 7-4 页的“恢复、还原和修复方法概述”，并根据您的情况选择适合的流程。
- 2** 按照所述流程创建所需的存储介质。

操作程序

本节提供了 IPC 应用控制器的操作程序。

6-1	开机	6-2
6-1-1	使用电源按钮开机	6-2
6-1-2	使用“开 / 关”输入开机	6-2
6-1-3	自动开机	6-2
6-2	关机	6-3
6-2-1	使用电源按钮关机	6-3
6-2-2	使用 Windows 关机程序关机	6-3
6-2-3	使用“开 / 关”输入关机	6-4
6-2-4	使用电源按钮强制关机	6-4
6-3	统一写入筛选器	6-5
6-3-1	启用统一写入筛选器	6-6
6-3-2	禁用统一写入筛选器	6-7
6-3-3	确定统一写入筛选器的状态	6-8
6-4	安装和更新软件	6-9
6-5	对产品消息的反应	6-10
6-6	对 Windows 消息的反应	6-11

6-1 开机

本节提供了开机详情。

6-1-1 使用电源按钮开机

启动条件：IPC 已通电，但处于关闭状态。

- 1 按下电源按钮，并在 1 秒内松开。
请参见第 2-8 页的“2-3 电源按钮”了解电源按钮位置信息。
IPC 启动，PWR LED 将亮起。

- 2 等到 PWR LED 亮起，然后验证 ERR LED 是否熄灭。
IPC 启动，如果安装了操作系统，则操作系统会自动启动。

6-1-2 使用“开 / 关”输入开机

启动条件：IPC 已通电，但处于关闭状态。

- 1 将输入信号发送至 I/O 连接器的引脚 3 和 4。
输入信号必须保持打开至少 60 ms，至多 750 ms，这样才能被 IPC 正确检测到。
IPC 启动，PWR LED 将亮起。

- 2 等到 PWR LED 亮起，然后验证 ERR LED 是否熄灭。
IPC 启动，如果安装了操作系统，则操作系统会自动启动。



附加信息

- 请参见第 4-11 页的“4-2-2 I/O 连接器规格”了解连接器规格。
- 请参见第 5-31 页的“5-4-4 I/O 连接器接线”了解其接线详情。

6-1-3 自动开机

IPC 可配置为当电源连接器供电时自动启动。

“功率损耗控制” BIOS 设置用于控制该行为。

将“功率损耗控制”设置设定为“打开”，以便激活“自动开机”功能。



附加信息

请参见第 A-2 页的“A-1 BIOS”了解 BIOS 详情。

6-2 关机

本节提供了关机详情。
在执行下面的关机程序之前，请先通过检查 IPC 上的 LED 指示灯来检查 IPC 应用控制器是否为“打开”状态。

6-2-1 使用电源按钮关机

- 1** 确保所有程序均已关闭。
如果需要，关闭所有活动程序。
- 2** 按下 IPC 应用控制器上的电源按钮，并在 1 秒内松开。
IPC 应用控制器将关机。
请注意，该行为可通过“电源选项”设置来重新配置。
请参见第 2-8 页的“2-3 电源按钮”了解电源按钮位置信息。
- 3** 等到 PWR LED 熄灭。
IPC 已关机。



附加信息

如果 UPS 连接至 IPC 的 I/O 连接器，则 IPC 会自动重启。使用 UPS 的电源按钮或断开 UPS 输入电源，以实现 IPC 正常关机。

6-2-2 使用 Windows 关机程序关机

- 1** 确保所有程序均已关闭。
如果需要，关闭所有活动程序。
- 2** 选择 Windows “关机”按钮。
要显示“关机”按钮：
 - 对于 Windows 10，选择“Windows”按钮，然后选择“电源”按钮。
 - 对于 Windows 7，选择“Windows”按钮。IPC 应用控制器将关机。
- 3** 等到 PWR LED 熄灭。
IPC 应用控制器已关机。

6-2-3 使用“开 / 关”输入关机

- 1** 确保所有程序均已关闭。
如果需要，关闭所有活动程序。
- 2** 将 24 VDC 信号发送至 I/O 连接器的开关输入（引脚 3 和 4）。
输入信号必须保持打开至少 60 ms，至多 750 ms，这样才能被 IPC 应用控制器正确检测到。
IPC 应用控制器将关机。
请注意，该操作可通过“电源选项”设置来重新配置。
- 3** 等到 PWR LED 熄灭。
IPC 已关机。



附加信息

- 请参见第 4-11 页的“4-2-2 I/O 连接器规格”了解连接器规格。
- 请参见第 5-31 页的“5-4-4 I/O 连接器接线”了解其接线详情。

6-2-4 使用电源按钮强制关机



安全使用注意事项

按下电源按钮数秒钟，以对本产品实行强制关机。务必按照计划的方式备份文件，以防止数据丢失或系统文件损坏。

- 1** 确保所有程序均已关闭。
如果需要，关闭所有活动程序，以防止丢失未保存的数据。
- 2** 按住 IPC 上的电源按钮 5 至 10 秒。
请参见第 2-8 页的“2-3 电源按钮”了解电源按钮位置信息。
IPC 应用控制器将关机。
任何与关机相关的可选操作系统设置都将被忽略。
- 3** 等到 PWR LED 熄灭。
IPC 已关机。
由于未保存数据已丢失，请确认运行状态正常，并检查所有产品设置。

6-3 统一写入筛选器

IPC 应用控制器采用统一写入筛选器（UWF）进行保护。UWF 可拦截磁盘变更，并将这些变更存储到 RAM 内存中的内存覆盖层，而不是将它们应用于磁盘。UWF 可确保系统启动之时磁盘的完整性。下一次重启时，对系统进行的所有更改都将丢失。这包括安装的新软件、Windows 更新以及其他软件更新。



附加信息

请参见第 6-9 页的“6-4 安装和更新软件”了解软件安装和更新流程。

6-3-1 启用统一写入筛选器

可启用统一写入筛选器（UWF），以便将变更存储到 RAM 内存中的内存覆盖层中。

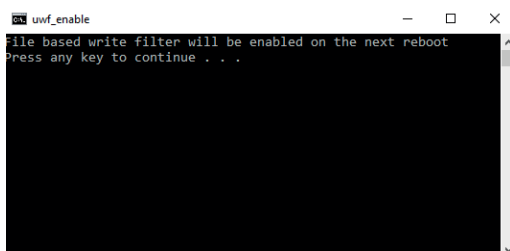


附加信息

在启用了写入筛选器的情况下，windows 更新将不会应用到您的 IPC 应用控制器。应定期安装 Windows 更新，以防止安全风险。详细信息请参见第 6-9 页的“6-4 安装和更新软件”。

要启用统一写入筛选器：

- 1 右键单击桌面上的图标“uwf-enable”，然后选择“以管理员身份运行”。
命令提示窗口中会显示消息“将在下一次重启时启用基于文件的写入筛选器”。按任意键继续
.....



- 2 按任意键关闭命令提示窗口。
- 3 重启 IPC 应用控制器。
在重启期间，写入筛选器会被激活。重启后，桌面壁纸将显示“OMRON”，且无副标题。

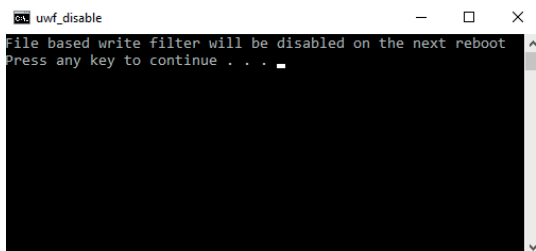


统一写入筛选器已启用。

6-3-2 禁用统一写入筛选器

要禁用统一写入筛选器：

- 1 右键单击图标“uwf-disable”，然后选择“以管理员身份运行”。命令提示窗口中会显示消息“将在下一次重启时禁用基于文件的写入筛选器”。按任意键继续.....



- 2 按任意键关闭命令提示窗口。
- 3 重启 IPC 应用控制器。
在重启期间，写入筛选器将被禁用。重启后，桌面壁纸将显示“OMRON”，并带有副标题“Write Filter Disabled”。



统一写入筛选器已被禁用。

6-3-3 确定统一写入筛选器的状态

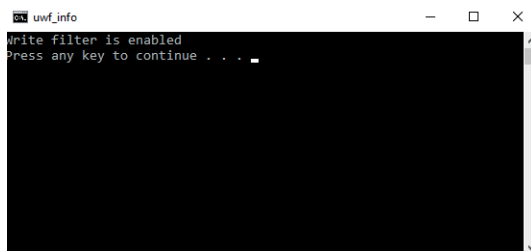
统一写入筛选器的状态可通过 windows 桌面背景来确定。

在启用了写入筛选器的情况下，背景的白色字母“OMRON”下面没有任何副标题。

在禁用了写入筛选器的情况下，背景的白色字母“OMRON”下面有副标题“Write Filter Disabled”。

为确认写入筛选器的状态：

- 1 右键单击图标“uwf-info” ，然后选择“以管理员身份运行”。
命令提示窗口通过“Write filter is enabled”或“Write filter is disabled”来显示状态。



- 2 按任意键关闭命令提示窗口。
统一写入筛选器的状态已知。

6-4 安装和更新软件

IPC 应用控制器采用统一写入筛选器（UWF）进行保护。当启用了 UWF 时，新安装的软件和更新将在下一次系统启动时丢失。



附加信息

详细信息请参见第 6-5 页的“6-3 统一写入筛选器”。

要安装新软件和更新，请按照下述程序操作：

- 1** 禁用写入筛选器。
详细信息请参见第 6-7 页的“6-3-2 禁用统一写入筛选器”。
- 2** 手动安装新软件和（Windows）更新。
- 3** 重启 IPC 应用控制器，以确保安装已完成。
安装 Windows 更新时，请手动重新检查新的更新，以确保安装了所有更新。
- 4** 启用写入筛选器。
详细信息请参见第 6-6 页的“6-3-1 启用统一写入筛选器”。
- 5** 确保统一写入筛选器的状态为“已启动”。
详细信息请参见第 6-8 页的“6-3-3 确定统一写入筛选器的状态”。

已安装软件和更新将在下一次系统启动时保存。

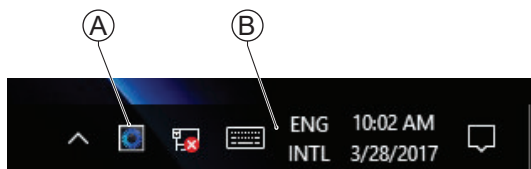


附加信息

还可以使用 [Microsoft](#) 描述的流程来安装 Windows 更新。

6-5 对产品消息的反应

在 Windows 系统任务栏通知区域 ② 中，IPC 应用控制器使用 Industrial PC Tray Utility 图标 ① 来显示警告和错误。



检查 Industrial PC Tray Utility 图标是否存在警告或错误符号。

Industrial PC Tray Utility 图标上显示的警告或错误符号表明产品消息。

要对产品消息作出反应：

- 1** 选择“Industrial PC Tray Utility”图标。
将出现一个弹出窗口。
- 2** 阅读弹出窗口中显示的消息。
- 3** 请参见第 7-14 页的“7-2-1 警告和错误消息”了解该消息的所有相关详细信息。
执行消息提供的操作，直至解决警告或错误。

IPC 应用控制器的产品消息已解决。

6-6 对 Windows 消息的反应

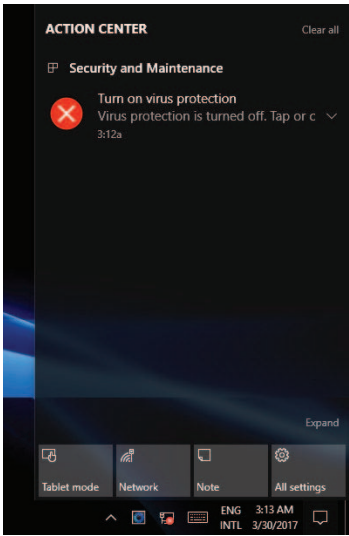
在 Windows 系统任务栏通知区域 ② 中，Windows 使用 Windows Action Center 图标 ① 来显示警告和错误。



Windows 10

检查 Windows Action Center 图标是否存在警告或错误符号。
Windows Action Center 图标上显示的警告或错误符号表明 Windows 消息。
要对 Windows 消息作出反应：

- 1 打开 Windows Action Center。
 - 对于 Windows 10：单击“Windows Action Center”图标。将出现一个弹出窗口。



Windows 10

- 2 阅读窗口中显示的消息。
- 3 执行操作，直至解决每个警告或错误。
IPC 应用控制器的 Windows 消息已解决。



维护

本节概述了 IPC 应用控制器的所有维护任务。

7-1	预防性维护	7-2
7-1-1	预防性维护时间表	7-2
7-1-2	清洁 IPC	7-3
7-1-3	保持软件更新	7-3
7-1-4	创建备份和修复数据	7-4
7-1-5	检查备份和修复介质	7-13
7-2	纠正性维护	7-14
7-2-1	警告和错误消息	7-14
7-2-2	拆除盖板	7-16
7-2-3	更换风扇单元	7-17
7-2-4	更换电池	7-19
7-2-5	更换驱动器	7-21
7-2-6	还原和修复数据	7-26
7-2-7	在 Windows 系统中分配驱动器	7-35
7-2-8	Windows 事件查看器	7-36
7-2-9	Windows 内存不足	7-38
7-2-10	Windows 蓝屏	7-39

7-1 预防性维护

预防性维护涵盖防止停机的所有操作。

7-1-1 预防性维护时间表

利用以下预防性维护时间表，防止出现意外停机。

每日	参考
检查 IPC 应用控制器的状态	- 请参见第 7-14 页的“7-2-1 警告和错误消息”了解 IPC 消息。 - 请参见第 6-11 页的“6-6 对 Windows 消息的反应”了解 Windows 消息。 - 请参见第 2-6 页的“2-2 LED 指示灯”了解 LED 详情。
监控不符合欧姆龙规格要求的存储设备	详细信息请参见第 2-20 页的“存储设备注意事项”。
每周	参考
清洁 IPC	请参见第 7-3 页的“7-1-2 清洁 IPC”了解清洁详情。
确保您的软件更新为最新版本	详细信息请参见第 7-3 页的“7-1-3 保持软件更新”。
更改应用或配置时	参考
创建 IPC 应用控制器的备份	请参见第 7-4 页的“7-1-4 创建备份和修复数据”了解备份详情。
定期但至少每 6 个月	参考
检查周围环境： - 温度和湿度是否在规格范围内 - 噪声源不在 IPC 应用控制器的附近	请参见第 4-22 页的“4-4 环境规格”了解环境规格。
检查安装： IPC 应用控制器已安装牢固	请参见第 5-9 页的“5-3 安装”了解安装详情。
检查接线和连接： - 电缆连接器已完全插进去并锁定 - 无任何受损接线或连接器	请参见第 5-21 页的“5-4 接线”了解其接线详情。 请参见第 5-34 页的“5-5 连接”了解其连接详情。
针对冷却层（含可拆卸盖板）： - 检查电池更换日期。 - 在更换日期之前更换电池。	- 请参见第 7-16 页的“7-2-2 拆除盖板”检查标签。 - 请参见第 7-19 页的“7-2-4 更换电池”更换电池。
检查备份和修复介质。	详细信息请参见第 7-13 页的“7-1-5 检查备份和修复介质”。
当 IPC 应用控制器 6 个月未通电时	参考
对于带有可拆卸盖板和主动冷却功能的冷却层： - 在开机后，立即确认两个风扇是否都在旋转。 - 当风扇旋转不顺畅时，更换风扇单元。	请参见第 7-17 页的“7-2-3 更换风扇单元”更换风扇单元。

7-1-2 清洁 IPC

定期清洁 IPC，以使其保持在理想运行状态。
使用干燥的软布擦拭 IPC。



安全使用注意事项

切勿使用腐蚀性物质清洁本产品。
否则可能导致故障。

7-1-3 保持软件更新

使软件始终保持为最新版本，以确保稳定运行。
这对于以下各项尤为重要：

- 杀毒软件
- 防火墙软件
- 网络浏览器
- Windows 安全补丁
- 欧姆龙软件



正确使用注意事项

在执行本产品的 OS 更新或外围设备驱动程序更新后，本产品的性能可能会有所不同。请确认运行状态正常后再开始实际操作。



附加信息

- 请参见第 5-41 页的“5-7-1 防火墙”了解防火墙详情。
- 请参见第 5-41 页的“5-7-2 杀毒软件”了解杀毒软件详情。

7-1-4 创建备份和修复数据

确保能够在需要时，还原操作系统、软件和数据。

创建备份和修复数据可以使用不同的软件工具。

请参见第 7-4 页的“恢复、还原和修复方法概述”了解可用方法概述及其目标和要求。



正确使用注意事项

根据预防性维护时间表创建备份，以防止数据丢失和系统完整性问题。

请参见第 7-2 页的“7-1-1 预防性维护时间表”了解时间间隔信息。

选择“备份和修复”程序，或适合您情况的程序。

恢复、还原和修复方法概述

根据目标以及可用的备份和修复数据，可选择适用的备份和恢复、还原或修复操作。

还原和修复 Windows 和自定义文件的不同方法概述：

工具	目标	提前准备	还原详情	请参见
欧姆龙救援盘	还原 - Windows 分区 - 启动分区 - MBR = GPT	创建救援盘	- 无法部分恢复或恢复用户数据 - IPC 可恢复到之前创建救援盘镜像的状态 - 使用一个 USB 存储设备	准备： 第 7-5 页的“使用 Rescue Disk Creator 新建救援盘” 创建： 第 7-6 页的“使用救援盘创建系统备份” 检查： 第 7-13 页的“检查救援盘上的备份信息” 还原： 第 7-27 页的“使用救援盘还原系统备份”
Windows 故障恢复盘	将 Windows 10 还原至先前状态	创建 Windows 故障恢复盘	- 无法部分恢复或恢复用户数据 - Windows 可恢复到之前创建恢复镜像的状态 - 使用一个 USB 存储设备 - IPC 可使用该 USB 启动	创建： 第 7-8 页的“创建 Windows 10 故障恢复驱动器” 还原： 第 7-29 页的“使用恢复驱动器恢复 Windows 10”
Windows WinRE	将 Windows 还原至“开箱即用”出厂状态	无需操作。恢复分区已预先安装	- 无法部分恢复或恢复用户数据 - Windows 可恢复至“开箱即用”状态 - IPC 可从分区启动	创建： 不适用。 还原： 第 7-30 页的“使用 WinRE 恢复 Windows 10”
Windows 备份和还原	还原用户选择的文件夹	创建 Windows 备份	- 数据恢复至之前创建备份的状态 - 可恢复特定文件夹。可按预定义的时间间隔自动创建备份 - Windows 操作系统无法恢复 - 使用任何类型的存储设备	创建： 第 7-10 页的“使用 Windows 备份创建自定义备份” 检查： 第 7-13 页的“检查自定义备份存储设备（Windows）” 还原： 第 7-33 页的“使用 Windows 还原自定义备份”



附加信息

当需要还原 IPC，且您无法进行任何还原或恢复操纵时，请联系您的欧姆龙销售代表。

使用 Rescue Disk Creator 新建救援盘

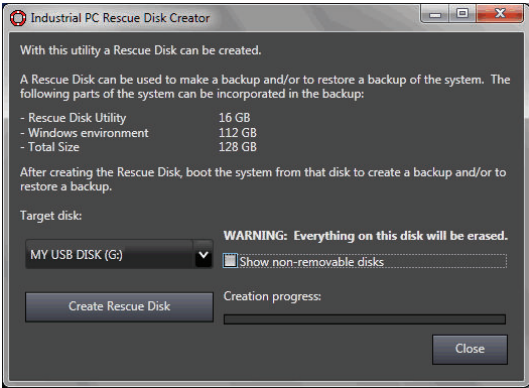
救援盘就是安装了 Rescue Disk Utility 的硬盘，使用户能够创建系统备份并进行系统还原。
系统备份包含 Windows 分区、启动分区和 MBR。

准备：

- Rescue Disk Creator
请参见第 3-11 页的“安装”了解安装详情。
请参见第 3-13 页的“创建救援盘的消息”了解消息详情。
- 一个有足够容量来备份 IPC 内容的 USB 存储设备。USB 存储设备的容量应至少为 Windows 分区大小 + 16 GB。建议的最小读 / 写速度为 190 MB/s。
请注意，创建救援盘期间，该 USB 存储设备上的所有内容将被擦除。

按照下述程序创建新的救援盘：

- 1** 连接一个有足够容量来备份 IPC 内容的 USB 存储设备。
- 2** 选择 Windows “开始”按钮。
- 3** 在搜索字段中，输入“Rescue”。
- 4** 右键单击“**Rescue Disk Creator**”，然后选择“以管理员身份运行”。“Rescue Disk Creator Utility”窗口打开。



- 5** 在**目标硬盘：**中选择所连接的 USB 存储设备。
如果需要，请参见第 3-12 页的“消息”了解消息详情。
一旦检测并接受了一个 USB 存储设备，就会启用“**创建救援盘**”按钮。
- 6** 选择“**创建救援盘**”按钮开始创建流程。
等到进度条显示“救援盘创建已完成”。
如果需要，请参见第 3-12 页的“消息”了解消息详情。
- 7** 选择“**关闭**”关闭 Rescue Disk Creator。

救援盘**可用但仍为空**，救援盘中没有任何系统备份。下一步就是使用该救援盘创建系统备份。



附加信息

- 请参见第 7-6 页的“使用救援盘创建系统备份”了解系统备份详情。
- 请参见第 7-27 页的“使用救援盘还原系统备份”了解系统还原详情。

使用救援盘创建系统备份

救援盘是一种装有 Rescue Disk Utility 软件的硬盘，该软件用于执行 IPC 的系统备份和系统还原程序。系统备份包含 Windows 分区、启动分区和 MBR。系统备份不能包含用户数据分区。



正确使用注意事项

救援盘备份数据可用于恢复创建该备份的 IPC 数据。此外，如果产品配置与创建备份的 IPC 相同，还可以用于还原另一个 IPC。



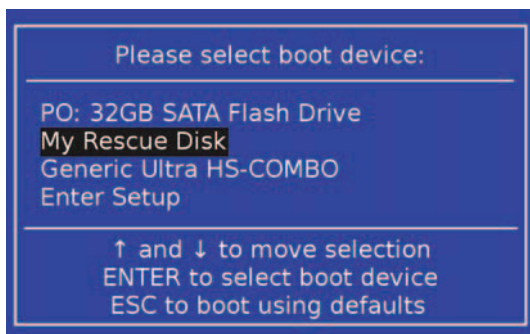
附加信息

要创建系统备份，应该有一个可用的救援盘。

- 请参见第 7-5 页的“使用 Rescue Disk Creator 新建救援盘”了解救援盘创建。
- 请参见第 3-14 页的“使用救援盘的消息”了解救援盘错误消息。

要创建系统备份：

- 1 确保 IPC 已关机。
- 2 确保键盘已连接至 IPC。
- 3 将救援盘连接至 IPC 的 USB 连接器。
- 4 打开 IPC 电源，同时以每秒两次的频率按下 **F11** 键。
将出现用于选择启动设备的选项菜单。



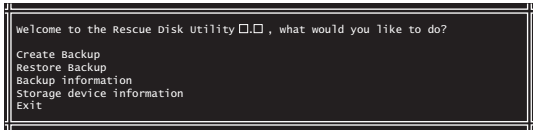
该启动菜单中将显示您的救援盘，并带有您 USB 设备的制造商数据。

如果您的启动设备在此列表中不可见：

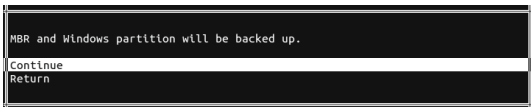
- 1) 断开救援盘的 USB 连接器。
- 2) 重新插入救援盘的 USB 连接器。
- 3) 选择“**Ctrl**、**Alt** 和 **Delete**”以重启 IPC。
- 4) 以每秒两次的频率按下 **F11** 键。

将出现用于选择启动设备的选项菜单，其中列出了您的启动设备。

- 5 使用箭头键选择救援盘，然后选择“Enter”。
- “菜单”窗口打开。
- 所述号码可能与您屏幕上显示的号码不同。

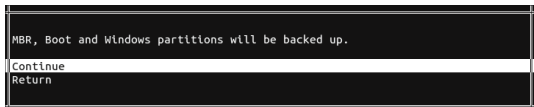


- 6 选择“创建备份”。
- “备份确认”窗口打开。



Windows 7

或



Windows 10

- 7 选择“继续”开始系统备份流程。
- 等到出现消息“备份已完成”。
- 8 “您是否要为已创建的备份输入可选注释？”消息可让您选择是否为已创建的备份添加额外的备注。
- 选择“否”退出，且不输入可选注释。
- 选择“是”添加可选注释。添加注释，并按 [Enter] 完成备份创建。
- 9 选择“确定”返回主菜单。
- 10 选择“退出”关闭 Rescue Disk Utility。
- IPC 将关机。
- 11 取出救援盘，并将其存放在安全位置。
- 救援盘上已经创建了系统备份。



正确使用注意事项

根据预防性维护时间表创建备份，以防止数据丢失和系统完整性问题。

请参见第 7-2 页的“7-1-1 预防性维护时间表”了解时间间隔信息。



附加信息

请参见第 7-27 页的“使用救援盘还原系统备份”了解系统还原详情。

创建 Windows 10 故障恢复驱动器

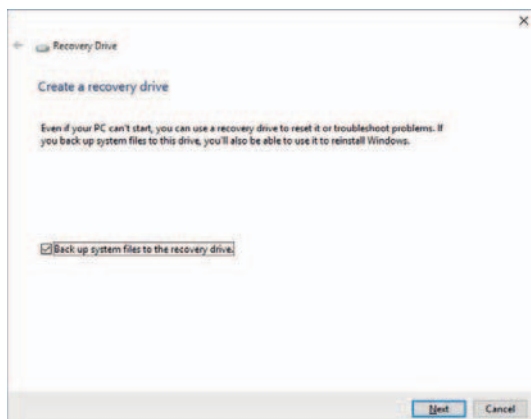
如果出现严重错误，Windows 恢复驱动器可修复 Windows。

准备：

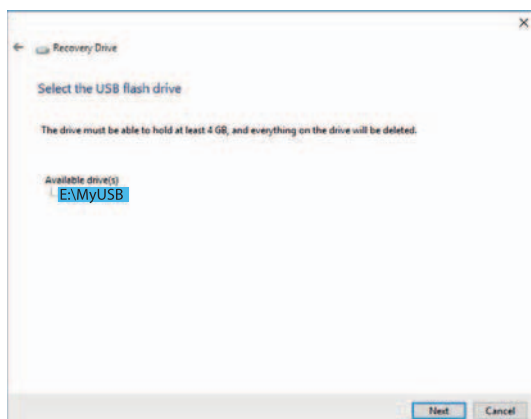
- 一个有足够容量来备份 IPC 内容的 USB 存储设备。容量应至少为 Windows 分区大小 + 16 GB。建议的最低读 / 写速度为 190 MB/s。
- 请注意，该 USB 存储设备上的所有内容将被擦除。

按照下述程序创建 Windows 恢复驱动器：

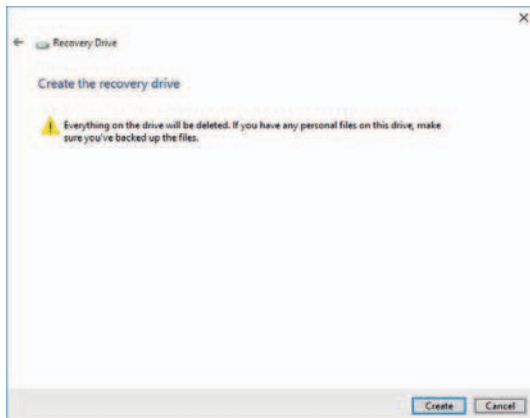
- 1** 在 USB 3.0 连接器中插入 USB 存储设备。
 - 2** 选择 Windows “开始”按钮。
 - 3** 在搜索字段中，输入“恢复驱动器”。
 - 4** 选择“创建恢复驱动器”。
- “恢复驱动器”窗口打开。



- 5** 勾选复选框“将系统文件备份至恢复驱动器”，然后选择“下一步”。
- “驱动器选择”窗口打开。

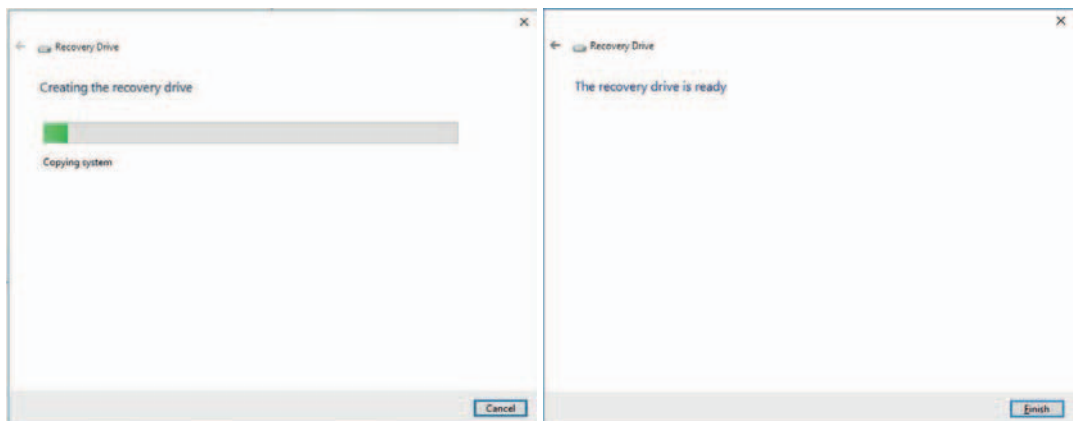


- 6** 选择适用的驱动器盘符，然后选择“下一步”。
将出现“创建”窗口。



- 7** 阅读警告信息，如果您的个人文件安全，则选择“创建”。

- 8** 等到进度条完成，并出现消息“恢复驱动器准备就绪”。



- 9** 取出 USB 存储设备，并将其存放在安全位置。

Windows 恢复驱动器准备就绪。



附加信息

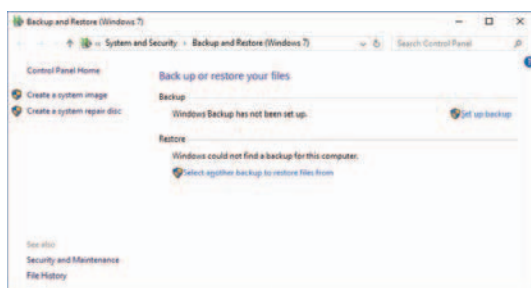
请参见 <http://windows.microsoft.com/> 了解恢复驱动器的详情。

使用 Windows 备份创建自定义备份

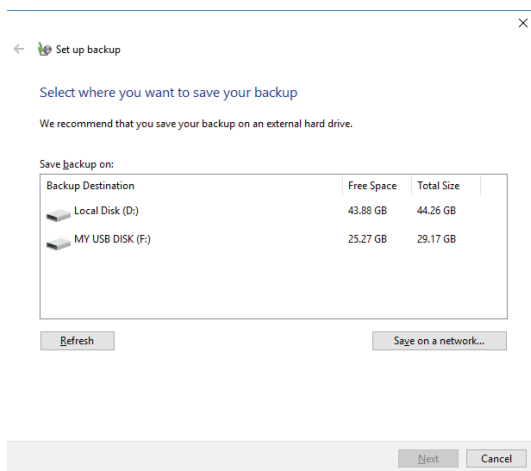
按照下述程序，使用 Windows 备份和还原机制创建 IPC 应用控制器的自定义备份。

要手动或自动创建自定义备份：

- 1 选择 Windows “开始” 按钮。
 - 2 在搜索字段中，输入“备份”。
 - 3 选择“备份和还原”。
- “备份和还原”窗口打开。



- 4 选择“设置备份”。
- “设置备份”窗口打开。



- 5 选择备份目标位置。
- 可使用“保存在网络上”添加网络位置。

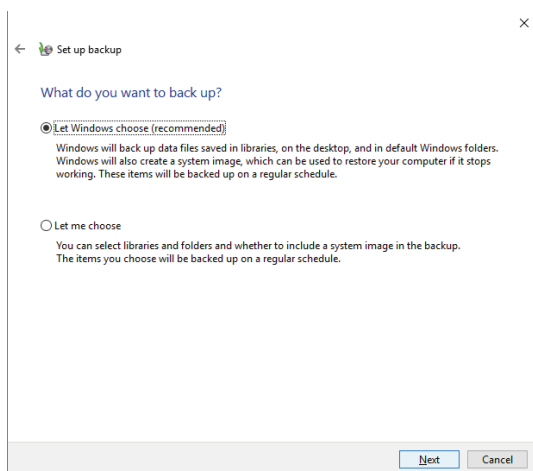


附加信息

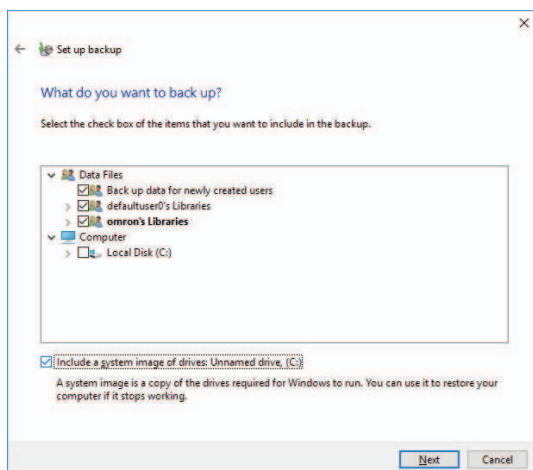
自动备份的首选位置为：

- 网络驱动器
- 驱动器槽 B 中的本地驱动器，如已安装。

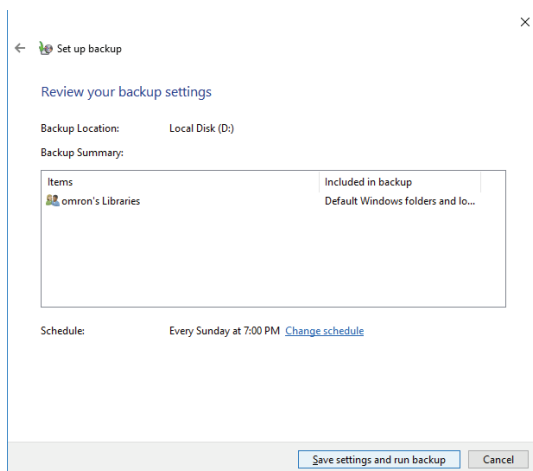
- 6 选择“下一步”。
将出现以下窗口：



- 7 选择“我来选择”，然后选择“下一步”。
将出现以下窗口：



- 8 选择要包含在备份中的所有目录。



- 9 选择“下一步”。

- 10** 选择“**配置时间表**”或“**更改时间表**”，然后更改备份时间表。
确保：
- 时间间隔足够短，以便在需要还原时，能够尽量减少数据丢失。
 - 在备份期间，IPC 应用控制器已开机。
 - 时间表的备份时间并不会影响正常运行。
- 或者如果无法自动备份，则取消勾选“**按时间表运行备份**”。

11 选择“**确定**”。

12 选择“**保存设置并运行备份**”，以创建第一个备份。



正确使用注意事项

根据预防性维护时间表创建备份，以防止数据丢失和系统完整性问题。
请参见第 7-2 页的“7-1-1 预防性维护时间表”了解时间间隔信息。



附加信息

- 检查您的备份，以确保包含还原所需的所有数据。
 - 请参见 <http://windows.microsoft.com/> 了解备份和还原详情。
 - 请参见第 7-33 页的“使用 Windows 还原自定义备份”了解还原程序。
-

7-1-5 检查备份和修复介质

按照下述程序检查备份或修复介质。

检查救援盘上的备份信息

按照下述程序检查救援盘的系统备份信息。

- 1 使用救援盘启动 IPC。
详细信息请参见第 7-27 页的“使用救援盘还原系统备份”。
按照程序的前面几个步骤操作，直至出现以下屏幕：

```
Welcome to the Rescue Disk Utility 0000.0xxx, what would you like to do?
Create Backup
Restore Backup
Backup information
Exit
```

- 2 选择“备份信息”，然后选择“Enter”。
将出现以下屏幕：

```
Backup created on Fri Dec 1 12:34:56
Model name      : NV512-1300
Serial number   : 0123
Lot number      : 01234N
Content         : MBR, Boot, windows and Machine Control partitions
Unit version    : V1.16.00
OSB version     : 0000.0016
Comment by user : demo for manual - your content will be different

Current System:
Model name      : NV
Serial number   : 0123
Lot number      : 01234N
Unit version    : V1.16.00
OSB version     : 0000.0016

OK
```

- 3 检查内容。如果没有内容，则表明该救援盘上没有可使用的备份。
- 4 选择“退出”。
救援盘信息已检查。

检查自定义备份存储设备（Windows）

按照下述程序检查自定义备份存储设备。

- 1 将带有备份的存储设备插入创建备份的 IPC 应用控制器中。
- 2 按照还原程序的前面几个步骤操作，以显示“还原文件”屏幕。
详细信息请参见第 7-33 页的“使用 Windows 还原自定义备份”。
- 3 浏览存储设备，并确保至少显示一个备份。
- 4 选择“取消”以取消还原程序。
带自定义备份的存储设备已经确认。

7-2 纠正性维护

纠正性维护涵盖为纠正导致停机的问题而采取的所有操作。

**警告**

切勿试图以任何方式拆卸、维修或修改本产品。否则可能导致故障或火灾。



如果纠正性维护未能解决问题，请联系您当地的欧姆龙销售代表。

7-2-1 警告和错误消息

当存在可能导致停机的潜在问题时，IPC 应用控制器会提供警告和错误消息。本节介绍了这些消息的详细信息。

警告消息通知您存在将导致 IPC 应用控制器停机的情况。

错误消息通知您导致 IPC 应用控制器停机的原因。

可使用以下消息通知渠道。

LED 指示灯

ERR LED 指示灯可提供警告和错误相关信息。

Industrial PC Support Utility

Industrial PC Support Utility 可提供警告和错误相关信息。

Industrial PC Support Utility 指示：

- 内部温度高于设置
检查风扇单元的状态，并检查环境条件。
- 风扇单元的旋转速度较低
 - 检查风扇上以及风扇单元内部是否存在过多灰尘。
 - 如果需要，请更换风扇单元
- 低电池电量状态
更换电池。

Windows Action Center

Windows Action Center 可提供 Windows 相关警告和错误信息。

Windows Action Center 可指示安全和维护问题。

示例：

- 病毒防护（重要）
Windows 在该计算机上未找到杀毒软件。
- Windows 更新（重要）
该计算机并未设置 windows 更新。
- 设置备份
您的文件未备份。



附加信息

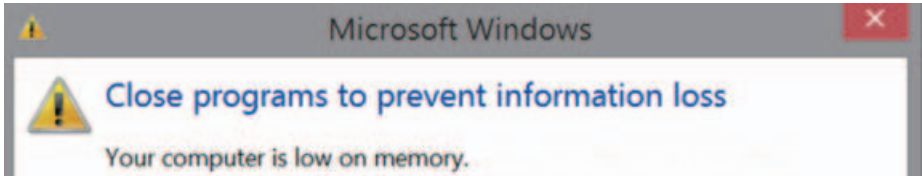
详细信息请参见第 6-11 页的“6-6 对 Windows 消息的反应”。

Windows 弹出窗口

Windows 弹出窗口可提供 Windows 问题相关信息。

Windows 弹出窗口示例

- 关闭程序，以防止信息丢失。



要解决这个问题，请更改分页文件大小。

7-2-2 拆除盖板

适用于冷却层带有可拆卸盖的产品。

通过冷却层的盖板可访问以下各项。

- 电池
- 风扇单元（适用于带主动冷却功能的产品）

盖板内部有一个带有电池更换日期的标签。

无需使用任何工具即可打开盖板。

请按照下述程序拆除 IPC 盖板。

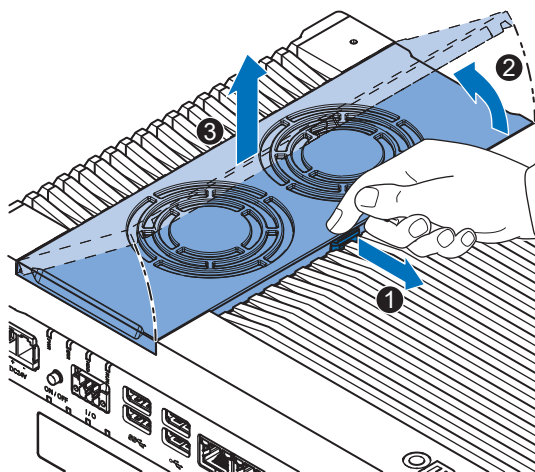
- 1 如果带有主动冷却功能，则请关闭 IPC 电源。



安全使用注意事项

接通电源时，请勿拆卸风扇盖。接触正在旋转的风扇可能会造成人身伤害。

- 2 拆除盖板。



- 1) 拉起锁定杆 ①，以解锁盖板。
- 2) 从侧面 ② 提起盖板，以倾斜盖板。
- 3) 拆除 ③ 整个盖板。

盖板已拆除。

要安装盖板，请将盖板一侧置于 IPC 中，然后将盖板推入到位。

锁定杆将锁定到位。

7-2-3 更换风扇单元

风扇已安装到风扇单元中。
按照下述程序更换风扇单元。



安全使用注意事项

如果风扇单元更换件已存放了超过 6 个月，则在更换后，检查风扇单元的性能。



附加信息

请参见第 2-16 页的“2-8-2 风扇单元”了解型号信息。

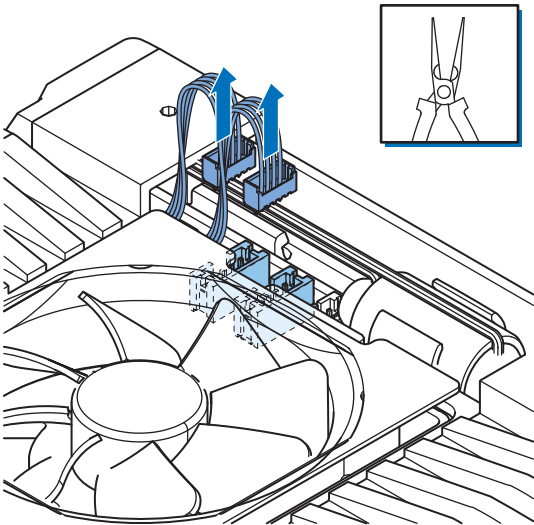
- 1** 关闭 IPC 电源。
- 2** 从 IPC 上取下盖板。



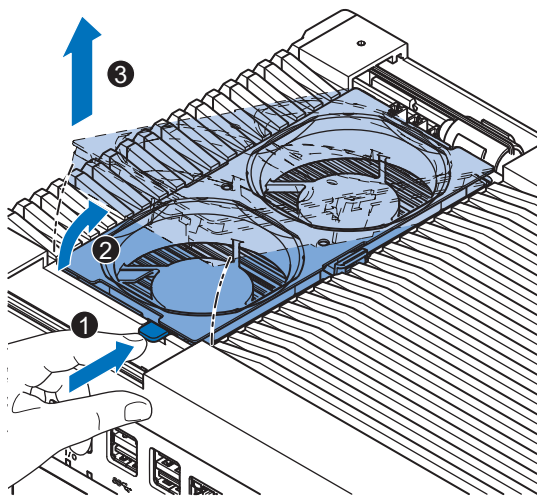
附加信息

请参见第 7-16 页的“7-2-2 拆除盖板”了解盖板拆卸程序。

- 3** 断开风扇连接器与板之间的连接。

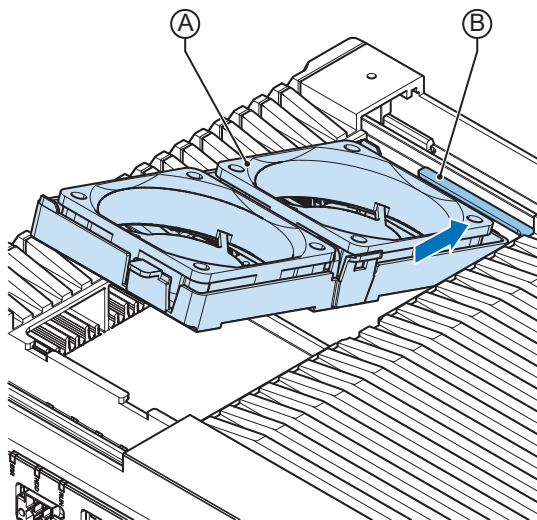


4 更换整个风扇单元。



- 1) 推入锁定杆 ①，以解锁风扇单元。
- 2) 提起锁定杆，以倾斜 ② 风扇单元。
- 3) 拆除 ③ 整个风扇单元。

5 将新风扇单元插入 IPC 中。 确保风扇单元 ① 的末端置于导风板 ② 的下方。



6 将风扇连接器连接至板。

7 安装盖板。

8 打开系统电源。

在开机后，立即确认两个风扇是否都在旋转。
风扇已更换，报警已自动重置。

7-2-4 更换电池

适用于冷却层带有可拆卸盖的产品。



安全使用注意事项

- 电池可能会出现泄漏、破裂、发热或起火。切勿使电池短路，对其进行充电，拆卸、加热或焚烧电池，或使其遭受强烈冲击。
- 处置掉在地板上或遭受了过度冲击的任何电池。遭受冲击的电池在使用期间可能会泄漏。
- UL 标准要求只有经验丰富的工程师才能更换电池。确保由经验丰富的工程师负责电池更换。



正确使用注意事项

- 在开始安装或维护程序之前，务必触摸已接地的金属制品，以释放掉体内的静电。
- 确保使用型号正确的电池，并采用正确的方式安装电池。
- 更换电池之前，请通电至少 5 分钟。在关闭电源后 5 分钟内安装新的电池。如果超过 5 分钟未供电，时钟数据可能会丢失。更换电池后，检查时钟数据。
- 更换长期未使用产品的电池后，打开电源。即使在更换电池后，不使用本产品、不打开电源也可能会缩短电池使用寿命。



附加信息

- 请参见第 2-16 页的“2-8-1 电池”了解电池型号。

按照下述程序更换电池：

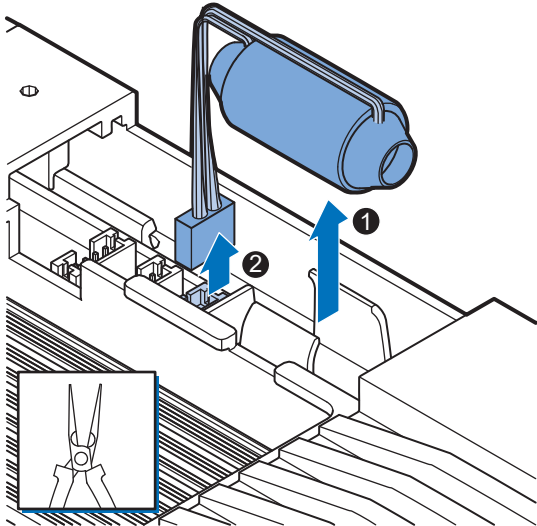
- 1** 关闭 IPC 电源。
- 2** 拆除盖板。



附加信息

请参见第 7-16 页的“7-2-2 拆除盖板”了解盖板拆卸程序。

- 3** 将电池 ① 从电池盒中提出来。
- 4** 断开电池与电池连接器 ② 的连接。



5 将新电池连接至电池连接器。

6 将新电池置于 IPC 中。

确保电线在电池一侧而不是在电池顶部。如果电线在电池顶部，则可能会使盖板开关变得更困难。

7 在盖板内侧标签上写下下一次更换日期。



附加信息

请参见第 2-16 页的“2-8-1 电池”了解电池的使用寿命。

8 安装盖板。

9 拔下电源连接器至少 3 秒，以重置电池警告。

10 打开 IPC 电源。

11 检查操作系统中的日期和时间。

如果需要，纠正日期和时间。

电池已更换，警告已重置。

7-2-5 更换驱动器

按照下述程序更换驱动器。

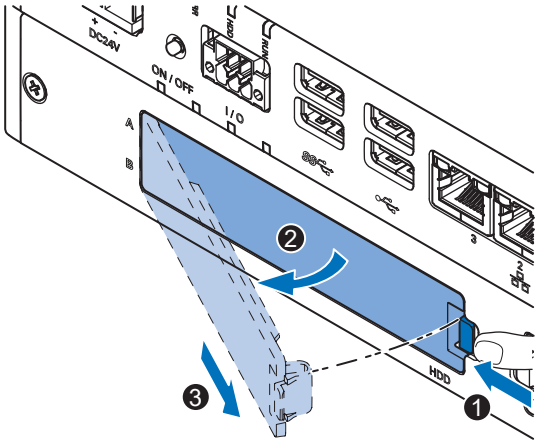
准备好新的驱动器。

附加信息

- 请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”了解已安装的驱动器型号。
- 请参见第 2-20 页的“2-9-4 HDD 和 SSD 存储设备”了解可用的驱动器型号。
- 请参见第 4-6 页的“4-1-7 存储设备规格”了解驱动器规格。

更换驱动器：

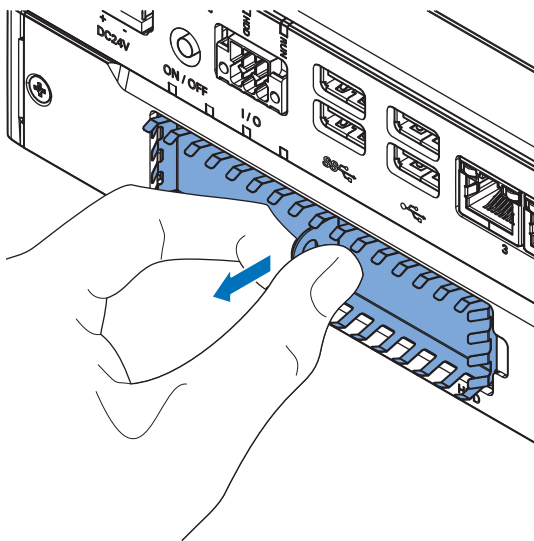
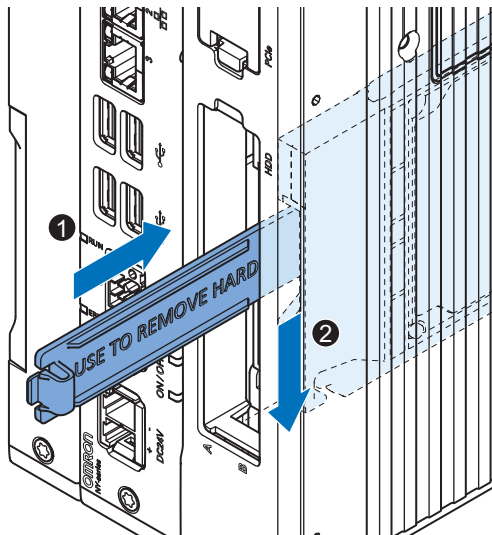
- 1 关闭 IPC 电源。
- 2 拆除驱动器盖板。



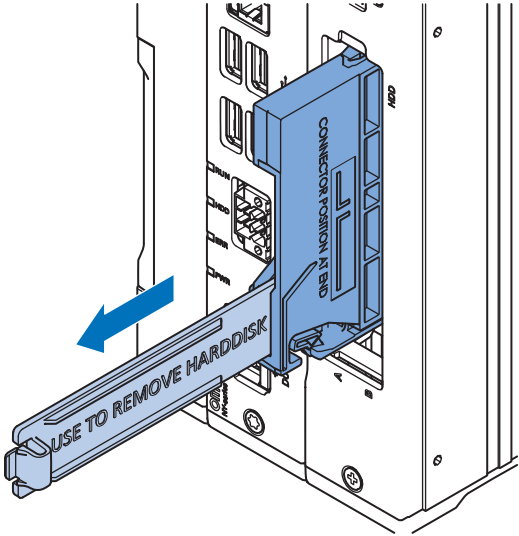
- 1) 推动锁定杆 ①。
- 2) 倾斜盖板 ②。
- 3) 拆除驱动器盖板 ③。

附加信息

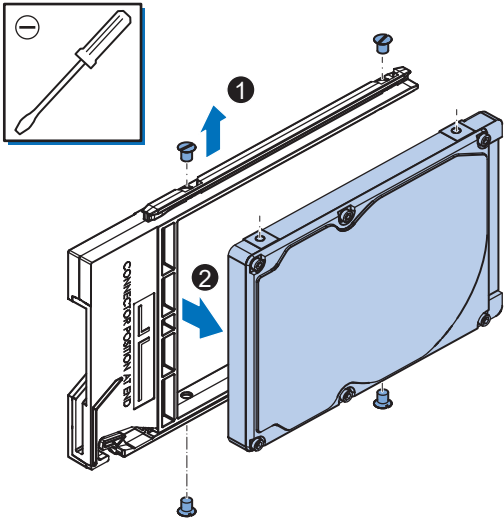
- 请参见第 2-14 页的“2-6 驱动器槽”了解驱动器盖板的位置。
- IPC 有 2 个驱动器槽，在驱动器盖板左侧标记为“A”和“B”。请注意待取出驱动器的槽位置，切勿将驱动器置于错误的槽内。

3 从 IPC 中拉出金属屏蔽罩。**4** 将驱动器盖板插入驱动器支架槽 ❶ 中，并将其向下移动 ❷，使其锁入驱动器支架中。

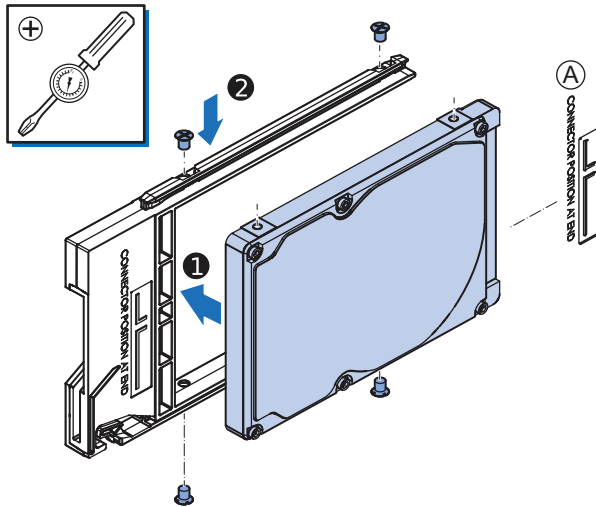
5 使用驱动器盖板从 IPC 上拆除驱动器支架。



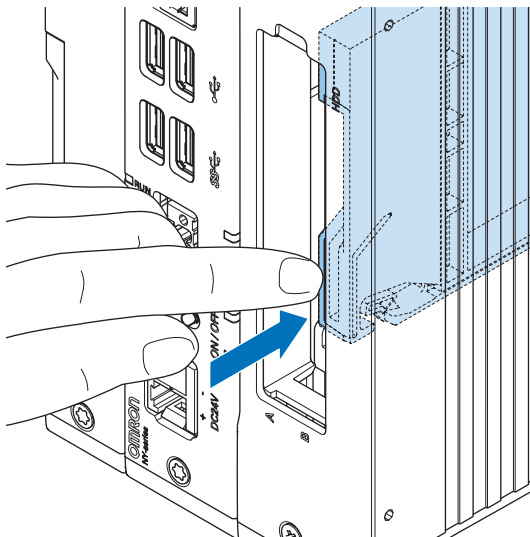
6 取出 4 个安装螺丝 ①，然后将驱动器 ② 从驱动器支架上取下。



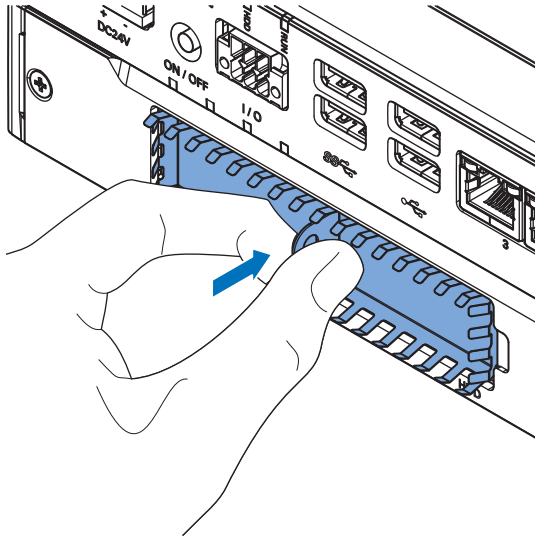
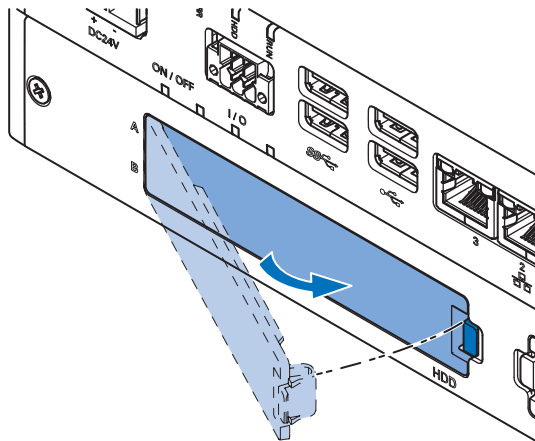
- 7** 对准支架上驱动器更换件的连接器，如Ⓐ所示。然后，将驱动器更换件**①**插入支架中，并插入4个安装螺丝**②**。将这些螺钉拧紧至 0.35 N·m 扭矩。



- 8** 将带有更换驱动器的支架插入 IPC 中的正确插槽中。推动支架，确保支架完全插入 IPC 中。



当完全插入时，驱动器支架将锁定到位。

9 插入金属屏蔽罩。**10** 安装驱动器盖板。
当正确闭合时，锁定杆将发出咔哒声。**11** 还原驱动器数据。
驱动器已更换。

7-2-6 还原和修复数据

根据目标以及可用的备份和修复数据，可选择适用的还原或修复操作。

使用第 7-4 页的“恢复、还原和修复方法概述”来确定适用于您情况的方法。
请参见所述程序来执行还原或修复程序。

使用救援盘还原系统备份

救援盘是一种装有 Rescue Disk Utility 软件的硬盘，该软件可用于执行备份和还原程序。
使用救援盘还原系统备份。这将在创建救援盘备份之时，还原 Windows 分区、启动分区和 MBR。



正确使用注意事项

救援盘备份数据可用于恢复创建该备份的 IPC 的数据。此外，如果产品配置与创建备份的 IPC 相同，还可以用于还原另一个 IPC。

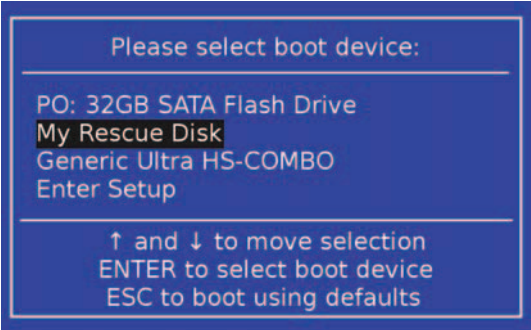


附加信息

- 要还原系统备份，需要一个带系统备份的救援盘。
- 请参见第 7-5 页的“使用 Rescue Disk Creator 新建救援盘”了解救援盘创建详情。
- 请参见第 7-6 页的“使用救援盘创建系统备份”了解系统备份详情。
- 请参见第 3-14 页的“使用救援盘的消息”了解救援盘错误消息。

要还原系统备份：

- 1 确保 IPC 已关机。
- 2 确保键盘已连接至 IPC。
- 3 将救援盘连接至 IPC 的 USB 连接器。
- 4 打开 IPC 电源，同时以每秒两次的频率按下 **F11** 键。
将出现用于选择启动设备的选项菜单。

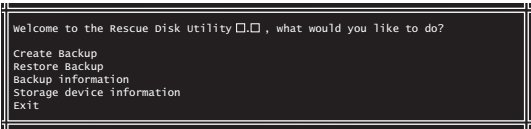


该启动菜单中将显示您的救援盘，并带有您 USB 设备的制造商数据。
如果您的启动设备在此列表中不可见：

- 1) 断开救援盘的 USB 连接器。
- 2) 重新插入救援盘的 USB 连接器。
- 3) 选择“**Ctrl**、**Alt** 和 **Delete**”以重启 IPC。
- 4) 以每秒两次的频率按下 **F11** 键。

将出现用于选择启动设备的选项菜单，其中列出了您的启动设备。

- 5 使用箭头键选择救援盘，然后选择“**Enter**”。“菜单”窗口打开。



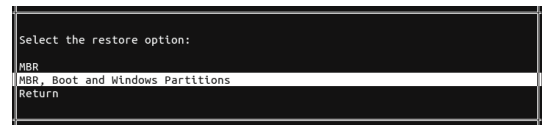
所述号码可能与您屏幕上显示的号码不同。

- 6** 选择“还原备份”。
“还原”选择窗口打开。



Windows 7

或

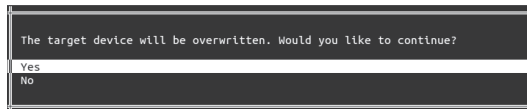


Windows 10

- 7** 选择：
- Windows 7 的 **Windows 分区**
 - Windows 10 的 **MBR、启动分区和 Windows 分区**

还原系统。

覆盖确认窗口打开。



- 8** 选择“是”开始系统还原流程。
等到出现消息“还原已完成”。

- 9** 选择“确定”返回主菜单。

- 10** 选择“退出”关闭 Rescue Disk Utility。
IPC 将关机。

- 11** 取出救援盘，并将其存放在安全位置。
IPC 的系统备份已还原。



附加信息

- 请参见第 3-10 页的“3-3-4 Rescue Disk Creator”了解 Rescue Disk Creator 详情。
- 请参见第 7-5 页的“使用 Rescue Disk Creator 新建救援盘”了解救援盘创建详情。
- 请参见第 7-6 页的“使用救援盘创建系统备份”了解系统备份详情。

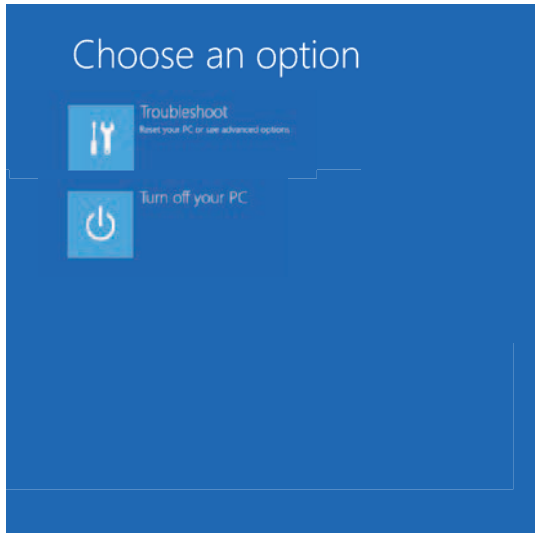
使用恢复驱动器恢复 Windows 10

请按照以下程序，使用恢复驱动器将 Windows 10 恢复至先前状态。

确保之前已经创建了 Windows 恢复驱动器，且可用：

要恢复 Windows 10：

- 1** 将 USB 存储设备连接至 IPC。
- 2** 打开 IPC 电源，并反复按下 **F11**，以显示“启动选择”弹出菜单。
- 3** 选择您的启动设备，然后选择“**Enter**”。
IPC 将重启。
- 4** 当请求时，选择您的键盘布局。
将出现“选择一个选项”窗口。



- 5** 选择“故障排除”。
将出现“故障排除”窗口。
- 6** 选择“通过驱动器恢复”。



附加信息

Windows 将被还原至创建恢复盘时的状态！

按照说明操作，并等待 Windows 10 重新安装。

Windows 10 已还原。

使用 WinRE 恢复 Windows 10

WinRE 即 Windows 10 Recovery Environment。该环境支持您修复无法启动操作系统的常见原因。

在 Windows 10 Recovery Environment 中，存储设备包含一个带有 Windows 安装信息的分区。该分区在 Windows 系统中是隐藏的。

要使用 WinRE，必须使用具有管理员权限的账户登录。

按照下述程序恢复 Windows 10：

- 1** 选择 Windows “开始” 按钮。
- 2** 在搜索字段中，输入“更改高级启动选项”，然后从搜索结果中进行选择。“恢复”设置页面打开。

Recovery

Reset this PC

If your PC isn't running well, resetting it might help. This lets you choose to keep your personal files or remove them, and then reinstalls Windows.

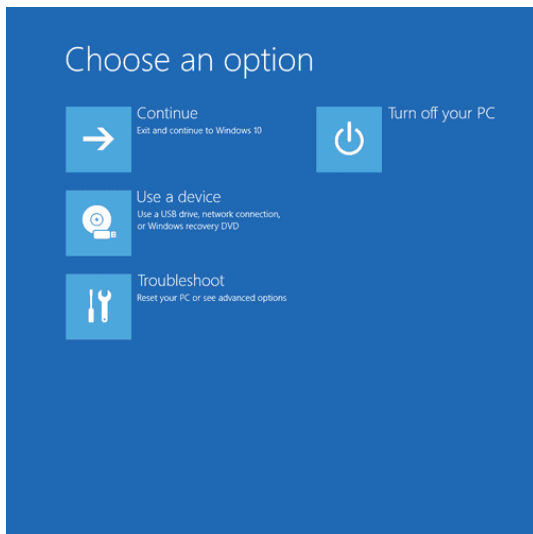
Get started

Advanced startup

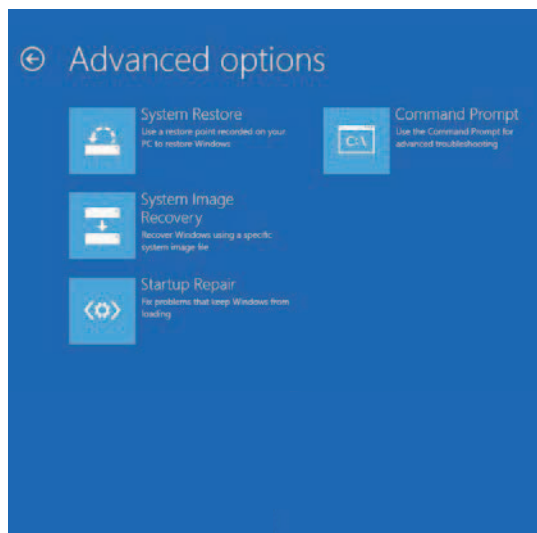
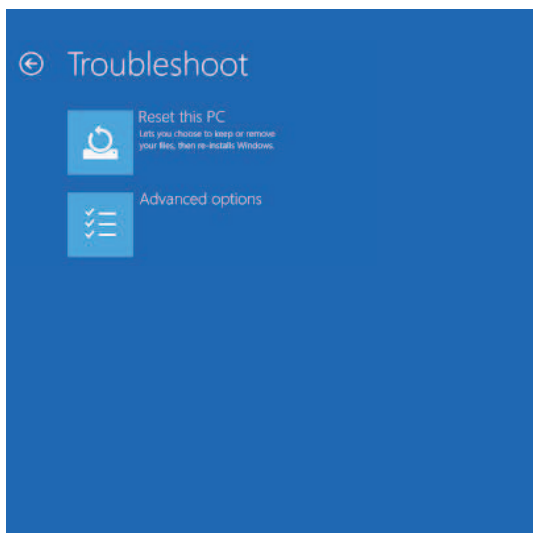
Start up from a device or disc (such as a USB drive or DVD), change your PC's firmware settings, change Windows startup settings, or restore Windows from a system image. This will restart your PC.

Restart now

- 3** 选择“**立即重新启动**”。
PC 将重启，然后显示多个选项。

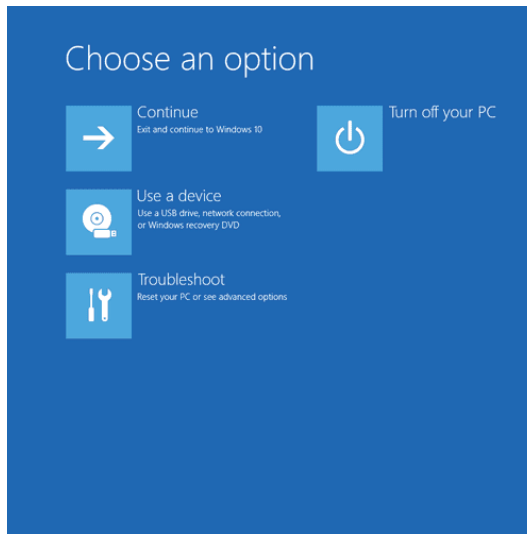


- 4** 选择“**故障排除**”选项，以显示故障排除选项，然后选择“**高级选项**”。



- 5** 选择“**命令提示符**”。
将出现登录窗口。
- 6** 使用管理员账户登录。
- 7** 在命令提示符控制面板中输入 `cd e:`，然后按 **Enter**，以更改为隐藏的驱动器 e:。
- 8** 输入 `dir`，以显示驱动器 e: 的内容，然后验证是否存在文件“`restore.bat`”。
- 9** 输入 `restore.bat`，然后按 **Enter**。
还原流程将启动，且进度条将显示状态。
当还原流程结束，命令提示符控制面板中会出现消息“**The operation completed successfully.**”。

- 10** 关闭命令提示符控制面板。
将出现“选择一个选项”窗口。



- 11** 选择“关闭您的 PC”，以中断 IPC 的电源。
12 打开 IPC 电源，然后按照屏幕上的步骤操作。

Windows 10 操作系统已恢复。

使用 Windows 还原自定义备份

按照下述程序，使用 Windows 备份和还原机制还原用户文件的自定义备份。



附加信息

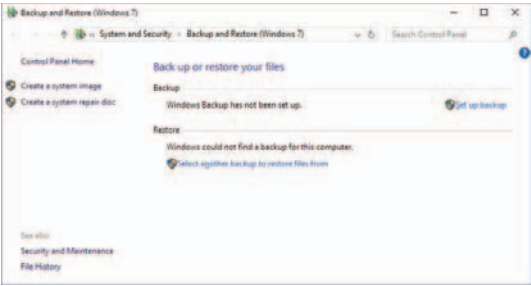
- 请参见第 7-10 页的“使用 Windows 备份创建自定义备份”了解自定义备份详情。

确保：

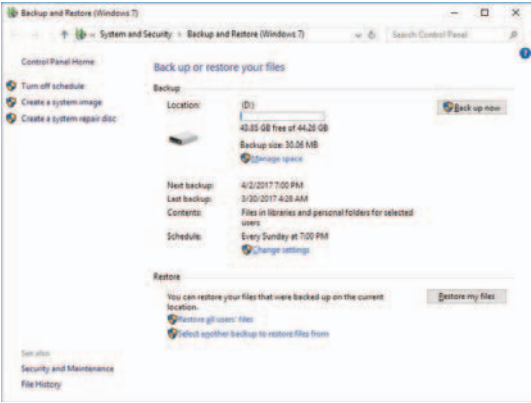
- IPC 应用控制器已打开。
- 您已登录
- 之前已创建了备份，且备份可用

要还原备份：

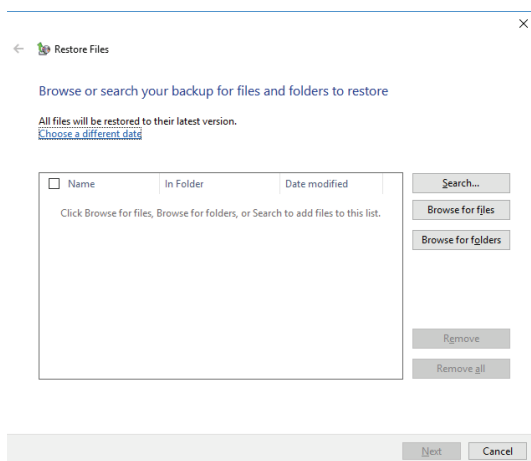
- 1 选择 Windows “开始” 按钮。
 - 2 在搜索字段中，输入“备份”。
 - 3 选择“备份和还原”。
- “备份和还原”窗口打开。



- 4 选择“还原我的文件”。
- “还原文件”窗口打开。



5 使用按钮“搜索”和“浏览文件”或“浏览文件夹”来查找已创建的备份。



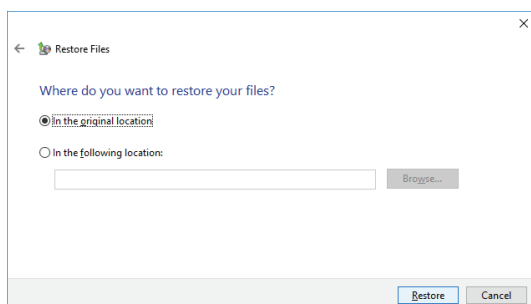
6 添加要还原的文件和文件夹，然后选择“下一步”。



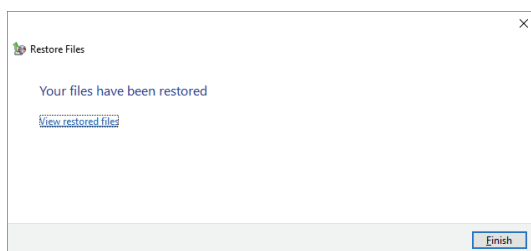
附加信息

利用这个 Windows 还原程序，无法还原正在使用的文件。这意味着，使用该程序无法还原系统文件和已登录用户的文件。

7 选择“在原始位置”，然后选择“下一步”。 将出现“进度”窗口。



8 等到出现“您的文件已还原”这条消息，然后选择“完成”。



文件已还原。

7-2-7 在 Windows 系统中分配驱动器

添加的驱动器必须经过分配才能在 Windows 中可见。

在 Windows 系统中分配驱动器：

- 1** 确保 IPC 已开机。
- 2** 选择 Windows “开始”按钮。
- 3** 在搜索字段中，输入“分区”。
- 4** 选择“创建并格式化硬盘分区”。
“磁盘管理”窗口打开。新磁盘已显示出来，其中存储空间为“未分配”。
- 5** 右键单击未分配空间，然后选择“新建简单卷”。
“新建简单卷向导”窗口打开。
- 6** 按照“新建简单卷向导”中的步骤操作。

驱动器已安装，并可用于 Windows 中已配置驱动器盘符下使用。



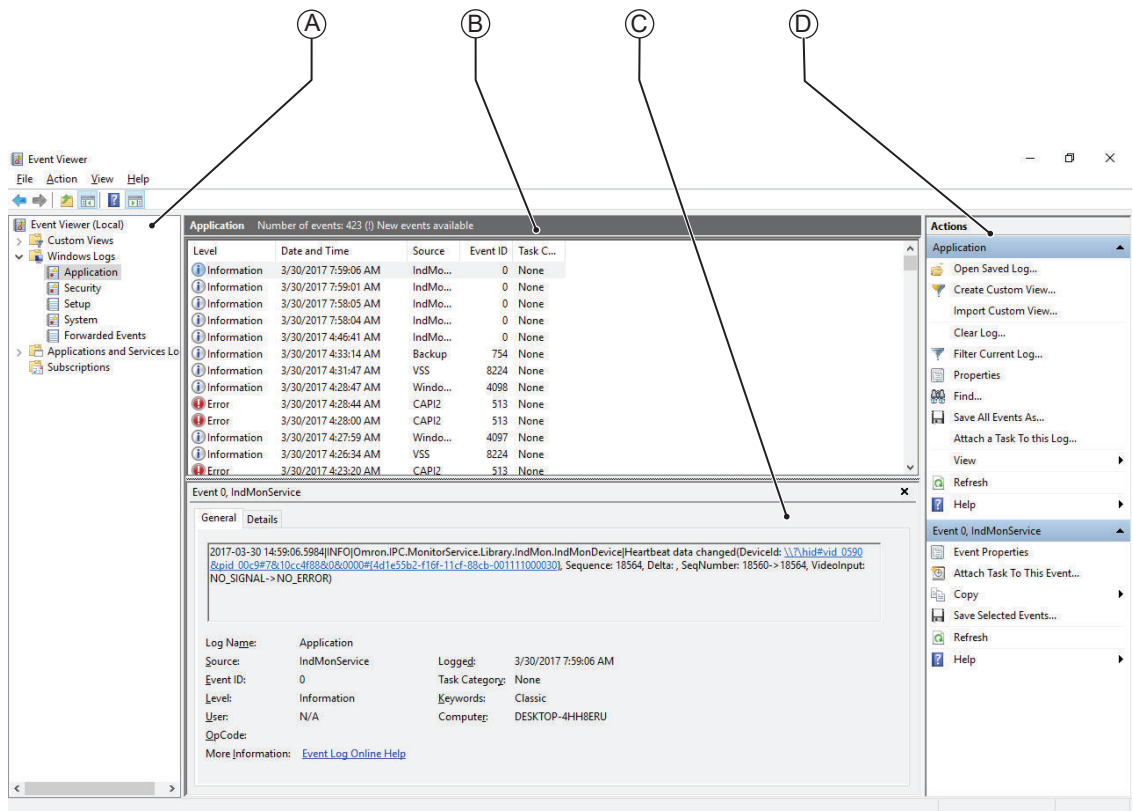
附加信息

切勿对分区 C: 进行格式化、调整其大小或更改其设置。Windows 安装在驱动器分区 C: 中，且对该分区的任何更改都会导致 Windows 停止运行。

7-2-8 Windows 事件查看器

Windows 事件查看器用于显示已记录的事件。
这些已记录的事件可支持您进行纠正性维护。

- 1 选择 Windows “开始” 按钮。
- 2 在搜索字段中，输入“事件”。
- 3 选择“查看事件记录”。
事件查看器打开。



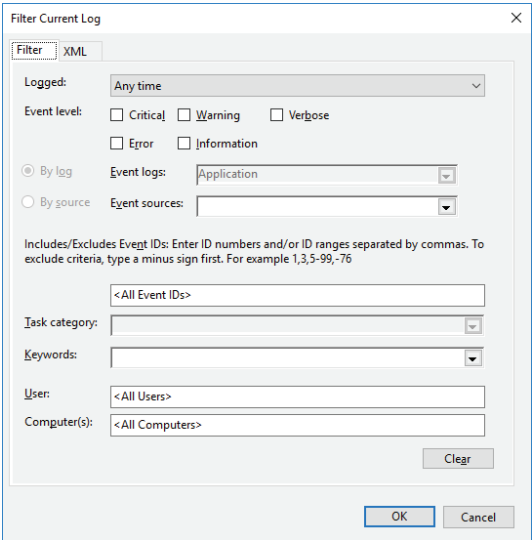
项目	
A	选择树
B	事件列表
C	事件详情
D	操作列表

- 4 在选择树中展开“**Windows 日志**”，然后选择“**应用程序**”。
事件列表将显示事件。
- 5 选择标题“**来源**”，以便对每个应用的事件消息进行分类。
- 6 滚动到要调查的事件。
请参见特定实用程序的“记录”一节，了解更多详细信息。
- 7 选择事件，以便在“事件详情”窗口中显示详细信息，或在“操作概述”窗口中执行操作。

筛选事件和事件详情

该程序解释说明了如何在 Windows 事件日志中筛选事件。
要筛选事件：

- 1 打开 Windows 事件查看器。
详细信息请参见第 7-36 页的“7-2-8 Windows 事件查看器”。
- 2 在“操作”列表中，选择“筛选当前日志”。
“筛选当前日志”页面打开。



- 3 输入所需筛选条件，然后选择“确定”。
- 4 事件查看器的事件列表中将显示经过筛选的事件。
选择事件列表中的一个事件，以便在事件查看器的“事件详情”部分中显示事件详情。
您可以查看经过筛选的事件，包括每个事件的详情。

7-2-9 Windows 内存不足

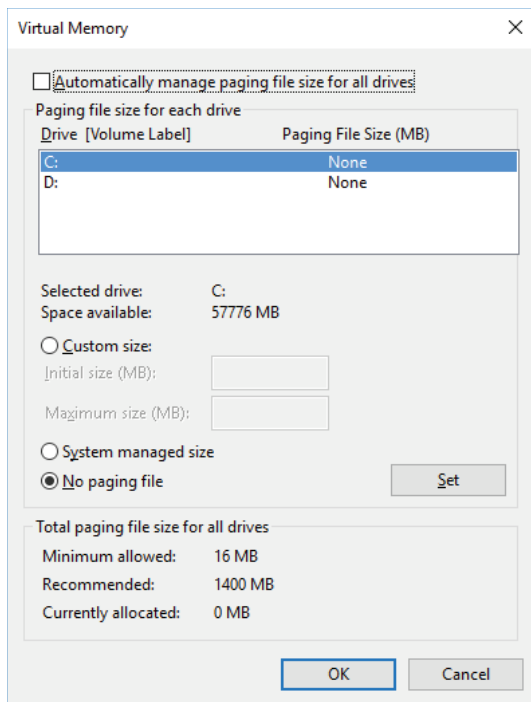
当添加应用程序和 / 或更新时，Windows 内存可能会不足。

当内存不足时，会出现一个新窗口，窗口中包含消息“请关闭程序，以防止信息丢失”。

增加分页文件的大小可以解决这个问题。

要增加分页文件大小：

- 1 选择 Windows “开始” 按钮。
- 2 在搜索字段中，输入 “高级系统设置” 。
- 3 选择 “查看高级系统设置” 。
- Windows “系统属性” 窗口中将出现 “高级” 选项卡页面。
- 4 在 “性能” 组中，选择 “设置 ...” 按钮。
- 将出现 “性能选项” 窗口。
- 5 选择 “高级” 选项卡页面。
- 6 在 “虚拟内存” 组中，选择 “更改 ...” 按钮。
- 7 选择复选框 “自动管理所有驱动器的分页文件大小” 。



- 8 选择 “确定” 按钮以保存设置。



安全使用注意事项

虚拟内存的设置会影响系统的性能。安装应用程序或更新之后，禁用分页文件。

7-2-10 Windows 蓝屏

如果 Windows 崩溃了，就会出现蓝屏。

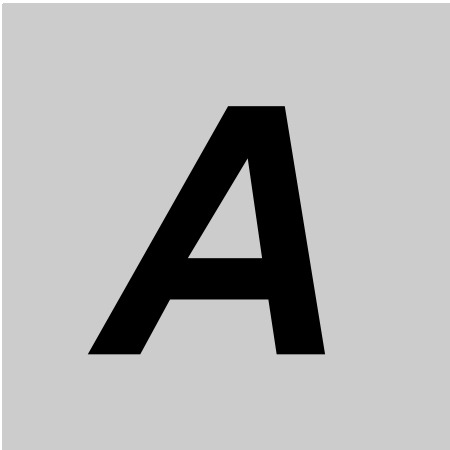
如果反复出现蓝屏，可尝试以下解决方案：

- 1** 安装 Windows 的最新更新。
- 2** 安装最新的设备驱动程序。
- 3** 如果对系统进行了更改：撤销近期的硬件更改，撤销近期的驱动程序更新，然后将系统回滚至最后的正常工作状态。



附加信息

- 使用外部启动设备排除故障可能会比较方便。
请参见第 7-4 页的“恢复、还原和修复方法概述”了解可用的启动设备。



附录

A-1	BIOS	A-2
A-1-1	BIOS 概述	A-2
A-1-2	第 7 代 CPU 的 BIOS	A-4
A-2	自定义 Windows	A-7
A-2-1	Trusted Platform Module	A-7
A-3	RS-232C 连接器引脚详情	A-8
A-4	DVI 连接器引脚详情	A-9
A-4-1	DVI-I 连接器引脚详情	A-9



A-1 BIOS

本节提供了 IPC 应用控制器的 BIOS 信息。



警告

只能由完全了解 BIOS 设置的工程师负责更改 BIOS 信息，因为这可能会改变产品的行为。



A-1-1 BIOS 概述

BIOS 包含影响 IPC 应用控制器行为的设置。

当在 BIOS 模式下工作时，触摸屏功能失效。

确保连接了 USB 键盘。

BIOS 设置程序

开机后直接反复按 **DEL** 键进入 BIOS 设置程序。



附加信息

对于第 4、第 6 和第 7 代 CPU，也可以使用 **F2** 键。

对于 Atom CPU，还可以使用 **Esc** 键。

启动选择弹出菜单

开机后直接反复按 **F11** 键显示启动选择弹出菜单。

您可在弹出菜单中选择启动设备以及进入 BIOS 设置程序的选项。

BIOS 结构

BIOS 包含菜单栏、左框和右框。

左框显示可在选择菜单中配置的所有选项。

左框采用以下颜色：

- 蓝色 = 可配置选项
- 灰色 = 不可配置选项
- 反白 = 选定选项

右框显示按键图例。按键图例上方为预留给文本消息的区域。

这些文本消息用于解释说明各个选项以及更改左框中选定选项时可能产生的影响。

使用“→←”键在页面之间导航。

菜单栏可访问以下页面：

- 主页
- 高级
- 芯片组

- 安全
- 启动
- 保存并退出

BIOS 导航和功能键

BIOS 屏幕的右侧部分被分为两个部分。

上部

提供有关选定屏幕或参数的附加信息。

下部

提供按键信息。

- **→←**：选择屏幕

在不同 BIOS 页面之间切换。

- **↑↓**：选择项目

在不同参数之间切换。

- **Enter**：选择

选择带有焦点的参数，并显示子菜单，也可更改参数。

- **+ / -**：更改选项

更改设置。数字值将增加或减少。布尔值将切换。

- **F1**：通用帮助

显示帮助信息。

- **F2**：之前的值

将所有参数更改为进入 BIOS 时的值。

- **F9**：默认设置

将所有设置更改为默认值。

- **F10**：保存并退出

保存所有更改并退出 BIOS。

- **ESC**：退出

返回上一级。对于参数，这是指返回上一级。对于主页，这是指退出 BIOS。

BIOS 密码和写保护

BIOS 密码可保护 BIOS 设置程序不会被非法访问。这可确保用户在未经授权的情况下无法更改系统配置。为 BIOS 分配密码后，BIOS 会在设置入口处提示用户输入密码。如果密码输入错误，BIOS 设置程序将无法启动。

BIOS 会加密密码。

BIOS 密码区分大小写，最少 3 个字符，最多 20 个字符。一旦为 BIOS 分配了密码，BIOS 中灰色的“**BIOS 更新和写保护**”选项就会激活。如果该选项设置为“已启用”，则只有获授权用户（有正确密码的用户）才能更新 BIOS。利用 BIOS 密码保护以及 BIOS 更新和写保护功能，可全面确保系统配置的安全性。如果 BIOS 采用了密码保护功能，则您在没有正确密码的情况下无法更改终端应用的配置。

A-1-2 第 7 代 CPU 的 BIOS

第 7 代 CPU 的 BIOS 设置。
BIOS 分为以下页面：主页、高级、芯片组、安全、启动以及保存和退出。

BIOS— 主页

设置主页包含 BIOS、板信息、固件版本、MAC 地址等平台信息，以及启动次数以及运行时间信息。平台信息提供 CPU 和平台的详情。

可更改的 BIOS 主要参数及其工厂默认值：

- **系统日期**
使用 **Enter** 键进入下一个日期字段。
- **系统时间**
使用 **Enter** 键进入下一个时间字段。

BIOS— 安全

提供安全信息，如 BIOS 密码和 HDD 信息。

**警告**

只能由完全了解安全设置的工程师负责调整安全设置。选择不推荐的安全设置可能会使您的系统处于危险之中。



可更改的 BIOS 安全参数及其工厂默认值：

项目		默认 / 备注
BIOS 密码		空
BIOS 锁定		已启用
HDD 安全配置	硬盘名称	显示硬盘参数 *1
安全启动菜单	安全启动	已禁用
	安全启动定制	自定义
	密钥管理	工厂提供密钥
		安全启动变量
		已禁用
		显示变量详情

*1. 仅当安装了存储设备时。

BIOS— 启动

提供启动信息和配置设置。
可更改的 BIOS 启动参数及其工厂默认值：

项目		默认 / 备注
安静启动		已禁用
设置提示超时		1
启动时数字键盘锁定状态		打开
功率损耗控制 *1		保持关闭
AT 关机模式		热键 S5
如果没有启动设备，则进入设置		否
启用弹出启动菜单		是
启动优先级选择		基于类型
启动选项排序方法		UEFI 优先
基于类型的启动优先级	第一个启动设备	特定于 CPU *2
	第二个启动设备	已禁用
	第三个启动设备	已禁用
	第四个启动设备	已禁用
	第五个启动设备	已禁用
	第六个启动设备	已禁用
	第七个启动设备	已禁用
第八个启动设备		已禁用
电池支持		自动（电池管理器）
系统关闭模式		G3/ 机械关闭
UEFI 快速启动		已禁用
UEFI 屏幕截图功能		已禁用

- *1. 功率损耗控制设置为：
保持关闭：当电源连接器供电“打开”时，IPC 应用控制器将保持“关闭”状态：当电源连接器供电时，IPC 应用控制器将自动启动。
保持掉电前的状态：供电时，IPC 应用控制器将启动或保持关闭，这取决于 IPC 应用控制器在断开电源连接器电源之时的状态。
- *2. 针对第 7 代 CPU：SATA 1 驱动器
针对第 6 代 CPU：SATA 2 驱动器

BIOS— 保存并退出

可在保存或不保存更改的情况下退出 BIOS，或创建或恢复用户默认设置。

保存并退出参数：**已禁用**

- **保存更改并退出**
保存已更改的设置，使用已更改的设置启动操作系统。
- **放弃更改并退出**
不保存已更改的设置，使用未更改的设置启动操作系统。
- **保存更改并重置**
保存已更改的设置，使用已更改的设置重新启动 IPC。
- **放弃更改并重置**
不保存已更改的设置，使用未更改的设置重新启动 IPC。
- **保存更改**
保存已更改的设置，BIOS 设置保持打开状态。
- **放弃更改**
将已更改的设置恢复至上一次保存的值，BIOS 设置保持打开状态。
- **恢复默认设置**
将所有 BIOS 设置恢复为出厂默认设置。
- **另存为用户默认设置**
将 BIOS 值另存为用户默认设置。
- **恢复用户默认设置**
将所有 BIOS 设置恢复为用户默认设置。

A-2 自定义 Windows

本节概述了用于自定义 Windows 的工具。

A-2-1 Trusted Platform Module

Trusted Platform Module (TPM) 将加密密钥集成至 IPC 应用控制器中，以确保硬件和软件的安全。

TPM 支持以下安全功能：

- 确保平台的完整性：TPM 可用于 BIOS 及其他软件中，以防止未获授权的操作。
- 硬盘加密：TPM 可与“BitLocker”驱动器加密功能一起使用。
- 密码保护及其他加密用途：TPM 可提供加密密钥管理功能。



附加信息

请参见《[微软开发者网络](#)》(MSDN) 了解实践信息。

使用

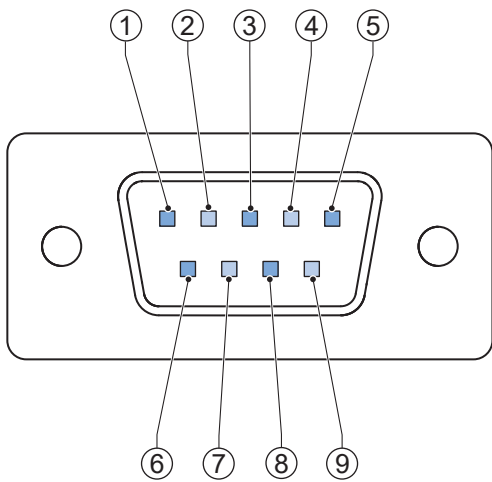
要想启用 TPM，请参见“BIOS 设置”中的相关章节。

要想将 TPM 与“BitLocker”驱动器加密功能一起使用，请按照操作系统中的说明操作。

注意事项

数据丢失风险：如果您丢失了驱动器加密密钥，您将无法恢复数据。您将失去加密驱动器的访问权限。请小心地保存密码，并确保密码不会被未经授权访问。

A-3 RS-232C 连接器引脚详情



引脚布局对应着 IPC 上的 RS-232C 连接器。

引脚	信号名称
1	CD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	0 VDC ^{*1}
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

^{*1}. 0 VDC 内部连接至接地。



附加信息

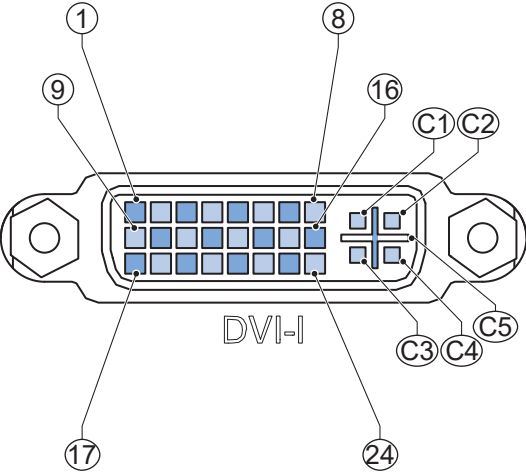
请参见第 5-21 页的“5-4-2 接地”了解接地详情。

A-4 DVI 连接器引脚详情

本节提供了 DVI-I 连接器以及选配 DVI-D 连接器的引脚详情。

A-4-1 DVI-I 连接器引脚详情

DVI-I 连接器的引脚详情。



引脚布局对应着 IPC 应用控制器上的 DVI-I 连接器。
每一排的引脚编号从左至右递增。

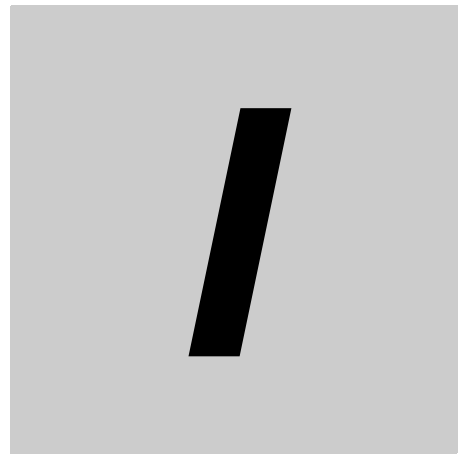
引脚	信号名称	功能
1	TMDS 数据 2-	数字红灯 - (链路 1)
2	TMDS 数据 2+	数字红灯 + (链路 1)
3	0 VDC	TMDS 数据 2/4 屏蔽
4	未连接	---
5	未连接	---
6	DDC 时钟	DDC 时钟
7	DDC 数据	DDC 数据
8	模拟垂直同步	取决于产品配置 ^{*1}
9	TMDS 数据 1-	数字绿灯 - (链路 1)
10	TMDS 数据 1+	数字绿灯 + (链路 1)
11	0 VDC	TMDS 数据 1/3 屏蔽
12	未连接	---
13	未连接	---
14	+5V	监控器 DDC 接口电源
15	0V	返回引脚 14，并模拟同步
16	HPD	热插拔检测
17	TMDS 数据 0-	数字蓝灯 - (链路 1) 和数字同步
18	TMDS 数据 0+	数字蓝灯 + (链路 1) 和数字同步
19	0 VDC	TMDS 数据 0/5 屏蔽
20	未连接	---
21	未连接	---

引脚	信号名称	功能
22	0 VDC	TMDS 时钟屏蔽
23	TMDS 时钟 +	数字时钟 +
24	TMDS 时钟 -	数字时钟 -
C1	模拟红灯	取决于产品配置 ^{*1}
C2	模拟绿灯	取决于产品配置 ^{*1}
C3	模拟蓝灯	取决于产品配置 ^{*1}
C4	模拟水平同步	取决于产品配置 ^{*1}
C5	0 VDC	取决于产品配置 ^{*2}

*1. 针对型号：NY □ 17 和 NY □ 1E。

*2. 针对型号 NY □ 17 和 NY □ 1E，模拟接地返回、红灯、绿灯和蓝灯。

详细信息请参见第 1-5 页的“1-4 产品配置”。



索引

索引

A		F	
安装		防火墙	5-41
壁装	5-20	风扇单元	2-16
支架	2-18	更换	7-17
纵向放置	5-19	风扇故障	2-7
B		G	
BIOS	A-2	盖板	7-16
备份	7-4, 7-10	管道	5-18
壁装	2-18, 5-20	关机	6-3
C		电源按钮	6-3
CPU		使用电源按钮强制关机	6-4
Intel Core i5-7440EQ	4-5	输入信号	6-4
操作系统	4-21	Windows 关机程序	6-3
Windows	3-2	H	
层	2-2	HDD	2-20
产品	1-5	规格	4-6
产品密钥	2-4	HDD LED	2-7
尺寸	4-2	还原	7-4, 7-26, 7-29, 7-33
存储设备		恢复	7-4
规格	4-6	I	
D		I/O 连接器	2-9
DDR4	4-5	规格	4-11
DVI		接线	5-31, 5-33
引脚详情	A-9	连接	5-31
DVI 连接器	2-11	Industrial PC Support Utility	3-6
规格	4-18	产品信息	3-7
待机模式	2-6	系统状态	3-8
电池	2-16, 7-16	Industrial PC Tray Utility	3-15
更换	7-19	J	
电池电量低	2-7	基层	2-4
电缆		记录	
DVI 电缆	2-21	事件查看器	7-36
通信电缆 S8BW	2-23	消息	3-9
USB Type-A 至 USB Type-B 转换电缆	2-21	监控器	2-22
电气		交付范围	5-2
规格	4-3	接线	5-21
电源	2-22	警告	5-21
过电压故障	2-7	救援盘	7-5
欠压故障	2-7	备份	7-6
电源按钮	2-8	还原	7-27
电源连接器	2-9	纠正性维护	7-14
规格	4-10	K	
接线	5-28, 5-30	开机	6-2
E		电源按钮	6-2
Err LED	2-7	首次	5-37

输入信号	6-2
自动	6-2
开箱	5-2
看门狗故障	2-7
扩展层	2-5

L

LED 指示灯	2-6
蓝屏	7-39
冷却层	2-3
冷却距离	5-10
连接	5-34

N

内存	4-5
内存不足	7-38
内存卡	2-13

P

PCIe PoE 卡	2-15
PoE 以太网连接器	2-12, 4-20
Power Attendant Lite Utility	3-18
PWR LED	2-6
配件包	2-17
配置	1-5

Q

启动	5-39
驱动程序	5-42
驱动器	
安装	5-5
更换	7-21
在 Windows 中安装	7-35
驱动器槽	2-14

R

Rescue Disk Creator	
安装	3-11
Rescue Disk Utility	3-10
RS-232C 连接器	2-12
规格	4-19
热关机	2-7
软件	
安装	5-42, 6-9
已更新	7-3

S

SD 内存卡	2-13, 2-18
SSD	2-20
规格	4-7
杀毒软件	5-41
湿度	4-23
事件查看器	7-36
筛选事件	7-37

T

Trusted Platform Module (TPM)	A-7
通电	
详情	4-13
统一写入筛选器 (UWF)	6-5

U

UPS	2-23, 5-43
连接 USB	5-44
了解 I/O	5-46
USB 连接器	2-10
规格	4-15
USB 闪存驱动器	2-19

W

Windows	
自定义	A-7
Windows 恢复驱动器	7-8
WinRE	7-30
温度	4-23

X

消息	
产品	6-10
错误	7-14
警告	7-14
Windows	6-11
型号	1-5
修复	7-4, 7-26

Y

以太网连接器	2-11
规格	4-16
LED 指示灯	4-17
链接 / 操作指示灯	4-17
速度指示灯	4-17
预防性维护	7-2
语言	4-21
运行 LED	2-7

Z

支架	
规格	4-8
交付范围	5-4
重量	4-2
纵向放置	2-18, 5-19

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种条件下获得的值，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

202205

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