

SIMATIC

SIMATIC IOT SIMATIC IOT2020, SIMATIC IOT2040

操作说明

前言

概述

1

安全说明

2

安装与连接设备

3

软件与调试

4

扩展设备

5

维护与维修设备

6

技术规范

7

技术支持

A

缩略语

B

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 **危险**

表示如果不采取相应的小心措施，**将会**导致死亡或者严重的人身伤害。

 **警告**

表示如果不采取相应的小心措施，**可能**导致死亡或者严重的人身伤害。

 **小心**

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

注意

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用 Siemens 产品

请注意以下说明：

 **警告**

Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

前言

本操作说明包含调试和操作 **SIMATIC IOT2000** 系列中的设备所需的全部信息，既适用于对设备进行调试并将设备与其他单元（自动化系统，编程设备）相连的编程和测试人员，亦可用于安装插件或执行故障/错误分析的维修和维护人员。

所需的基本知识

需要具备个人计算机、操作系统和编程的相关知识才能读懂本手册。同时，最好也能了解自动化控制工程领域的基本知识。

本文档适用范围

本操作说明适用于设备系列 **SIMATIC IOT2000** 中的以下设备：

- **SIMATIC IOT2020**
- **SIMATIC IOT2040**

本文档包括的范围

本设备文档包括：

- 产品信息，例如：“有关设备的重要说明”
- **SIMATIC IOT2000** 快速安装指南
- 德语和英语版本 **SIMATIC IOT2000** 操作说明

约定

本文档使用以下通用术语：

通用术语	具体名称
设备	SIMATIC IOT2020 、 SIMATIC IOT2040
Arduino 扩展板	ARDUINO UNO (Rev 3)

术语“设备”还可用于代替产品名称 **SIMATIC IOT2020** 和 **SIMATIC IOT2040**。

图片

本手册包含所述设备的图片。提供的设备在某些细节上可能会与图片有出入。在一些图片中，用单台设备代表所有设备。

版本历史

已发布本操作说明的以下版本：

版本	备注
09/2016	第一版
10/2016	第二版，纠正了“软件与调试”章节中论坛登录的相关信息

目录

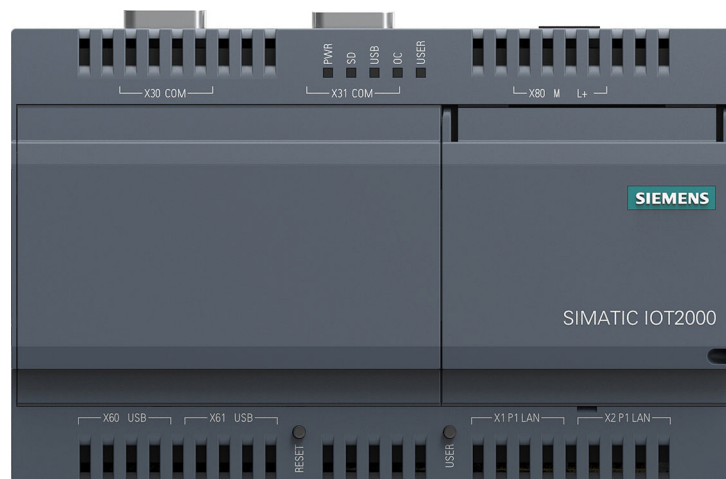
	前言	3
1	概述	7
1.1	产品介绍	7
1.2	设备结构	9
1.2.1	SIMATIC IOT2020	9
1.2.2	SIMATIC IOT2040	10
1.3	附件	11
2	安全说明	13
2.1	常规安全说明	13
2.2	使用注意事项	16
3	安装与连接设备	17
3.1	安装前的准备工作	17
3.1.1	检查交付的产品	17
3.1.2	设备的标识数据	19
3.1.3	允许的安裝位置和安裝类型	19
3.2	安装设备	20
3.2.1	安装说明	20
3.2.2	安装在 DIN 导轨上	22
3.2.3	墙式安装	23
3.3	连接设备	24
3.3.1	连接注意事项	24
3.3.2	连接电源	25
3.3.3	固定电缆	25
4	软件与调试	27
5	扩展设备	29
5.1	插入 Micro SD 卡	29
5.2	安装 Arduino	30
5.3	安装 Mini PCIe 卡	31
6	维护与维修设备	33
6.1	维护	33
6.2	维修信息	33
6.3	更换备用电池	34
6.4	回收和处置	35

7	技术规范	37
7.1	证书和认证	37
7.2	指令和声明	39
7.2.1	CE 标志说明	39
7.2.2	ESD 准则	39
7.3	尺寸图	41
7.4	技术数据	42
7.4.1	常规技术规范	42
7.4.2	环境条件	44
7.4.3	组件功率要求	45
7.4.4	直流电源 (DC)	45
7.5	硬件介绍	46
7.5.1	主板	46
7.5.2	外部接口	48
7.5.2.1	电源	48
7.5.2.2	USB	48
7.5.2.3	以太网端口	49
7.5.2.4	串口 (仅限 SIMATIC IOT2040)	49
7.5.3	内部接口	51
7.5.3.1	Arduino 扩展板接口	51
7.5.3.2	UART 调试	52
7.5.3.3	Mini PCIe 接口	53
7.5.3.4	Micro SD 接口	53
A	技术支持	55
A.1	服务与支持	55
		57
	词汇表	59
	索引	61

概述

1.1 产品介绍

SIMATIC IOT 系列设备提供稳健、紧凑和灵活的解决方案，侧重于 IOT 环境，是 SIMATIC IPC 产品的完美补充。



特性

- 高度耐用
- 采用与 LOGO! 相同的紧凑型设计
- 外置 RS232/RS422/RS485、以太网和 USB 接口
- 内置 Arduino 扩展板和 Mini PCIe 卡接口
- 可自由编程的接口
- 支持免维护运行

特性

根据工业应用领域，可提供具有以下特性的 SIMATIC IOT 设备：

SIMATIC IOT2040

- Intel Quark X1020 处理器
- 1 GB RAM
- 2 个以太网接口
- 2 个 RS232/422/485 接口
- 电池缓存实时时钟

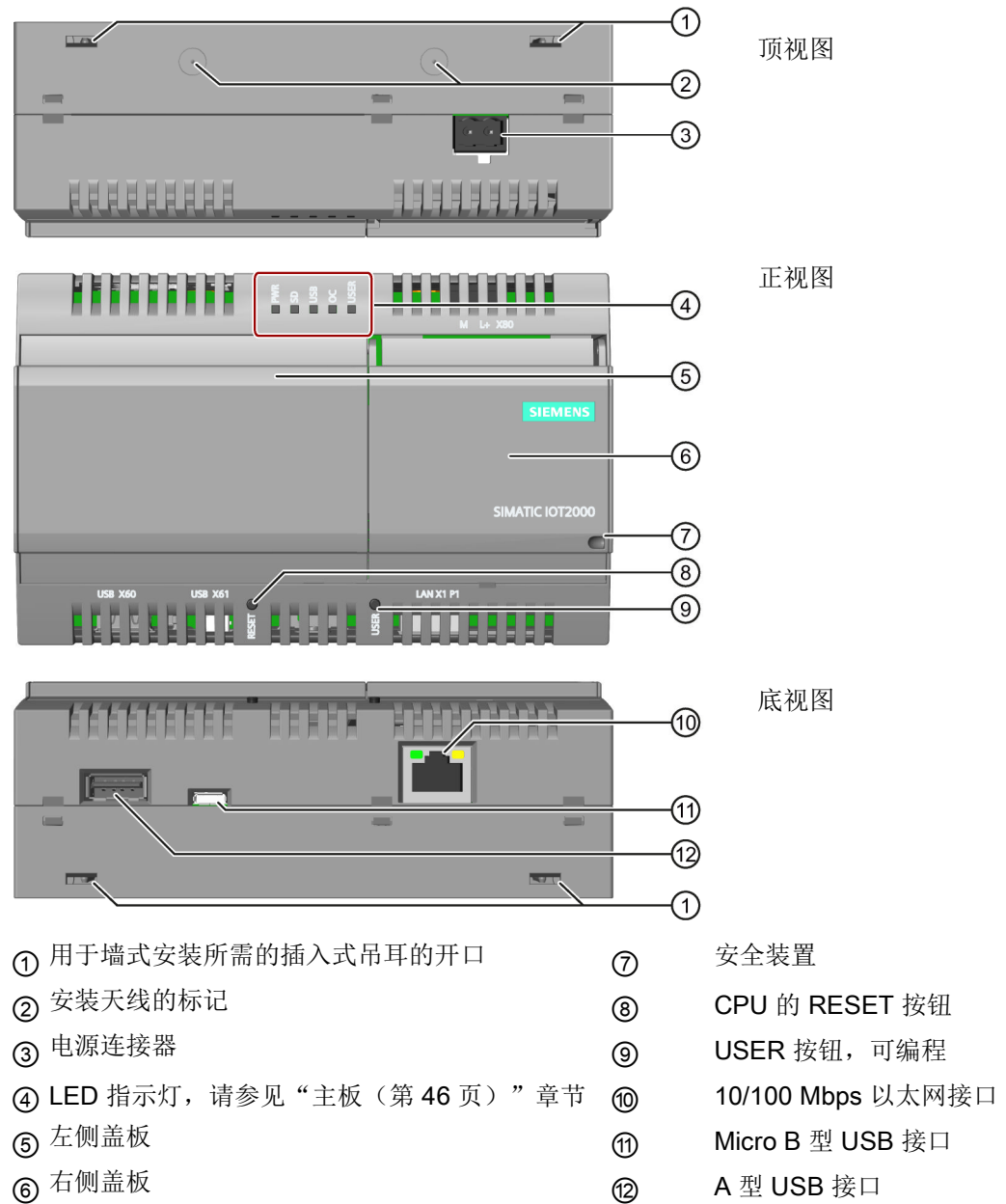
SIMATIC IOT2020

- Intel Quark X1000 处理器
- 512 MB RAM
- 1 个以太网接口

1.2 设备结构

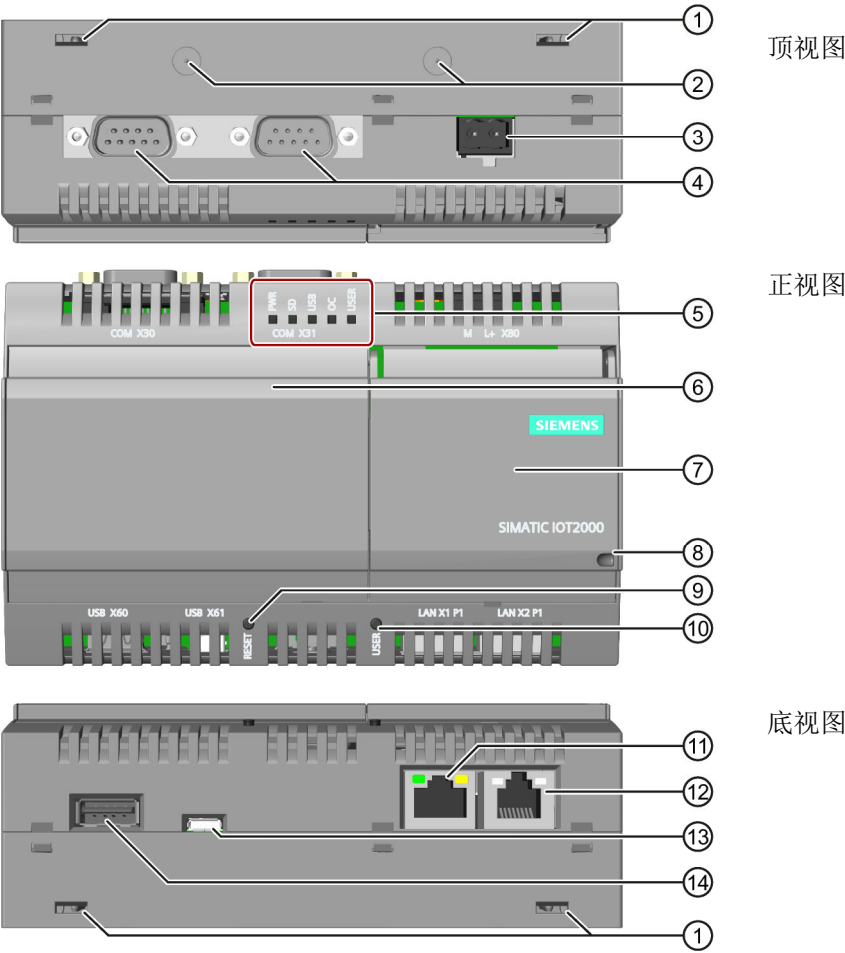
1.2.1 SIMATIC IOT2020

下图显示了 SIMATIC IOT2020 的配置和接口。



1.2.2 SIMATIC IOT2040

下图显示了 SIMATIC IOT2040 的配置和接口。



- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| ① 用于安装墙式安装所需的插入式吊耳的开口 | ⑧ 安全装置 |
| ② 安装天线的标记 | ⑨ CPU 的 RESET 按钮 |
| ③ 电源连接器 | ⑩ USER 按钮，可编程 |
| ④ COM 接口 (RS232/422/485) | ⑪ 10/100 Mbps 以太网接口 |
| ⑤ LED 指示灯，请参见“主板（第 46 页）”章节 | ⑫ 10/100 Mbps 以太网接口，
可用于 PoE |
| ⑥ 左侧盖板 | ⑬ Micro B 型 USB 接口 |
| ⑦ 右侧盖板 | ⑭ A 型 USB 接口 |

1.3 附件

本章介绍在编写本操作说明时有效的附件的范围。以下附件不包括在交付范围内，可以单独订购。更多附件，请参见网站：

工业商城 (<https://mall.industry.siemens.com>)

插入式吊耳



墙式安装所需的插入式吊耳，100 件

订货号：3RB1900-0B

存储介质

SIMATIC PC U 盘

订货号：6ES7648-0DC50-0AA0，6ES7648-0DC60-0AA0

安全说明

2.1 常规安全说明

 警告
控制柜打开时存在威胁生命的电压 在控制柜中安装设备时，打开的控制柜中的某些区域或组件可能会存在危及生命的电压。 如果触碰这些区域或组件，则会遭受致命电击。 在打开机柜前，请先关闭机柜电源。

系统扩展

注意
系统扩展时发生损坏 对设备和系统进行扩展时可能会导致故障发生，并可影响整个机器或工厂。 安装扩展设备可能会对设备、机器或工厂造成损坏。对设备和系统进行扩展可能会违反无线电干扰抑制方面的安全规定与规则。若您安装或更换系统扩展设备并导致设备损坏，担保将失效。

对于系统扩展：

- 仅可安装专为此设备设计的系统扩展设备。请联系技术支持团队或您购买 PC 的经销商，确定可以安全地安装系统扩展设备。
- 遵从电磁兼容性相关信息（第 42 页）。

 警告
扩展卡引发火灾的风险 扩展卡会产生额外的热量。设备可能会因此而过热，从而引发火灾。 请注意以下事项： • 请遵从有关扩展卡的安全和安装说明。 • 如有疑问，请将设备安装在符合 IEC/UL/EN/DIN-EN 60950-1 标准第 4.6 和 4.7.3 节所述要求的外壳中。

注意
用于符合 UL61010-2-201 的应用范围
注意在工业控制设备领域中使用本设备时，该设备被归类为“开放式”设备 (UL61010-2-201)。因此，为符合 UL61010-2-201 关于认证或操作的强制性要求，设备应安装在符合 UL61010-2-201 的外壳中。
如果未按照制造商指定的方式使用设备，则不会通过认证，并可能损害与设备相关的保护。

说明
责任限制
所有技术规范和设备认证仅在使用已获得有效 CE 认证（CE 标志）的扩展组件时才适用。必须遵从相关文档中介绍的扩展组件安装条件。
设备 UL 认证仅在获得 UL 认证的组件依据其“可接受条件”使用时才适用。
对于因使用第三方设备或组件导致的功能限制，我们不承担任何责任。

注意
某些改造会导致认证失效
若进行以下改造，设备认证将失效：
• 外壳经过物理改造，例如，在外壳上开口，使设备中插入的卡片上的 LED 可见。 • 电缆从设备内部连接到外部或从外部连接到设备，例如连接传感器或显示屏。

电池和充电电池

 警告
存在爆炸及释放有害物质的风险
锂电池处理不当可导致电池爆炸。
电池爆炸及释放的污染物质可导致严重的身体伤害。废旧电池会影响设备的功能。
处理锂电池时请注意以下事项：
• 适时更换电池；请参见操作说明中“更换备用电池”一节。 • 只能使用完全相同的电池或者制造商推荐的型号更换锂电池（订货号：A5E34734290）。 • 请勿将锂电池投入火中、在池体上焊接、充电、拆开、短路、颠倒正负极或加热到 100°C 以上，还要避免阳光直射、受潮和结露。

强高频辐射

注意

注意对 RF 辐射的抗扰性

根据技术规范中对电磁辐射兼容性的规定，本设备对 RF 辐射的抗扰性已提高。

若设备受到的辐射超出规定的抗扰性限值，会影响设备功能，导致设备故障，从而造成人身伤害或设备损坏。

阅读技术规范中有关 RF 辐射抗扰性的信息。

ESD 准则



静电敏感设备可用相应的符号标识。

注意

静电敏感设备 (ESD)

当触碰静电敏感元件时，远低于人类感知阈值的电压就可损坏这些元件。

如果您使用可因静电放电而损坏的组件，请遵守 ESD 准则（第 39 页）。

工业安全

Siemens 为其产品及解决方案提供工业安全功能，从而支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了保护工厂、系统，机器和网络免受网络威胁，有必要实施并持续维护一个先进的整体工业安全概念。Siemens 的产品和解决方案只是这种概念的一个要素。

客户有责任防止对其工厂、系统、机器和网络未经授权的访问。系统、机器和组件只能在必要时并且在适当的安全措施（例如，使用防火墙和网络分段）就位的情况下连接到企业网络或互联网。

此外，还应考虑 Siemens 对适当安全措施的指导。有关工业安全的更多信息，请访问此处 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

Siemens 的产品和解决方案经历持续发展，使其变得更加安全。Siemens 强烈建议尽快应用产品更新，并始终使用最新的产品版本。使用不再支持的产品版本以及未能应用最新更新可能会增加客户面临的网络威胁。

要及时了解有关产品更新的信息，请在此处订阅 Siemens 工业安全 RSS 源 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

第三方软件更新免责声明

本产品包含第三方软件。仅当第三方软件的更新/补丁作为西门子软件更新服务合同的一部分提供或由 Siemens AG 官方发布时，Siemens AG 才为其提供担保。否则，更新/补丁中存在的风险将由您自己承担。有关我们提供的软件更新服务的更多信息，请访问以下 Internet 上的软件更新服务页面，网址 (<http://www.automation.siemens.com/mcms/automation-software/en/software-update-service>)。

有关保护管理员帐户的注意事项

拥有管理员权限的用户可对系统全面的访问和操作。

因此，确保采取充分的安全措施来保护管理员帐户，避免未经授权的更改。为此，请在正常操作时使用安全密码和标准用户帐户。应根据需要采取其他措施，如使用安全策略。

2.2 使用注意事项

说明
如果设备运行未经验证，可能会出现功能限制 设备已基于技术标准进行测试和认证。在极少数情况下，设备运行时会出现功能限制。 验证设备的功能是否正常，以避免出现功能限制。

在无附加保护措施的情况下用于工业环境

该设备设计用于根据 IEC 60721-3-3 标准规定的常规工业环境。

安装与连接设备

3.1 安装前的准备工作

3.1.1 检查交付的产品

程序

1. 在收货时，请检查包装是否有明显的运输损坏。
2. 若交付时存在任何因运输造成的损坏，可向承运公司投诉。责成发货人立即确认因运输造成的损坏。
3. 在安装位置拆除设备包装。
4. 请保留原始包装以备再次运输设备时使用。

运输和存放过程中对设备造成的损坏

若运输或存放设备时不带包装，冲击、振动、压力和湿气都会对此未防护的设备造成影响。如果包装受损，则表明环境条件已对设备造成巨大影响。

设备可能已经受损。

切勿扔掉原始包装。在运输和存储时应为设备套上包装。

5. 检查包装内物品以及您订购的任何附件是否齐全，有无损坏。
 - 设备
 - 直流连接端子，已插入设备。
 - 插件

3.1 安装前的准备工作

6. 如果包装内物品不全、受到损坏或与您的订单不符，请立即通知负责的运货机构。

 **警告**

因设备受损而导致电击和火灾

受损设备可能存在危险电压，并可能导致设备或工厂起火。受损设备的属性和状态具有不可预测性。

可能会造成严重受伤或死亡。

确保不要因疏忽而安装受损设备，也不要将其投入使用。对受损设备进行标记并将其锁存起来。立即将设备送修。

注意

冷凝造成的损坏

如果设备在运输期间遭受低温或温度剧烈变化（例如在较冷气候条件下运输），则 HMI 设备表面或设备内部将形成湿气。

湿气会导致电路短路并毁坏设备。

为防止设备损坏，请按以下步骤操作：

- 将设备存放在干燥场所。
- 等设备达到室温后再启动。
- 不要将设备暴露在加热设备的直接热辐射范围内。
- 如果结露形成，请等待 12 小时左右，或等设备完全变干之后再开启设备。

7. 请将随附文档存放在安全的地方。这也属于设备的一部分。在首次调试设备时将需要这些文档。
8. 记下该设备的标识数据。

3.1.2 设备的标识数据

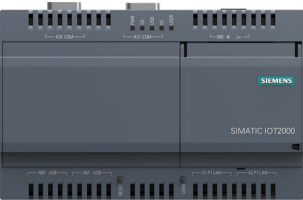
在维修时或在设备被窃后，可借助此标识数据来明确地识别设备。
您可以在铭牌上找到此信息。下图所示为铭牌示例。

铭牌示例: 	在下表中输入标识数据:	
	订货号	6ES ...
	序列号	S VP
	生产版本	FS
	所有现有的以太网地址 (MAC)	

3.1.3 允许的安裝位置和安裝类型

设备可水平或豎直安裝到 DIN 导轨或牆壁上。

水平安裝位置，首选



豎直安裝位置

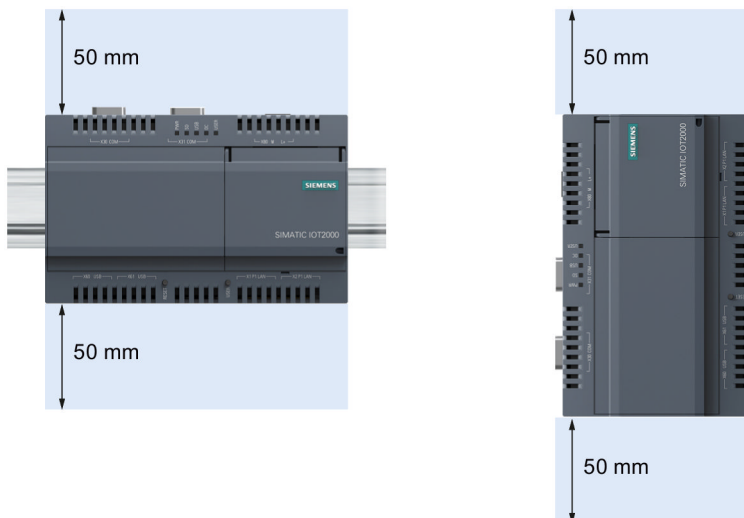


需考虑“技术规范（第 42 页）”部分中由安装位置决定的允许的工作温度范围。

间隙

确保设备与另一个组件或壳壁的间隙测量结果满足：

- 设备下方 ≥ 50 mm
- 设备上方 ≥ 50 mm



3.2 安装设备

3.2.1 安装说明

注意以下事项：

- 该设备只能在封闭场所运行。
- 在控制柜内安装时，请遵守 **SIMATIC** 安装准则 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1064706>) 以及相关 DIN/VDE 要求或国家/地区特定的适用法规。
- 注意在工业控制设备领域中使用本设备时，该设备被归类为“开放式”设备 (UL61010-2-201)。因此，为符合 UL61010-2-201 关于认证或操作的强制性要求，设备应安装在符合 UL61010-2-201 的外壳中。
- 将设备安装在 DIN 导轨或墙壁上之前，请先安装设备中的所有扩展设备，请参见“扩展设备（第 29 页）”章节。
- 为防止在未经授权的情况下打开设备的外壳，安装扩展设备后，可以使用两颗螺钉将外壳的后面板固定到外壳的前面板上。螺钉不包括在交付范围内。只能使用型号为 **WN1452-K30x20-ST-A2F** 的螺钉，并用 0.5 Nm 的扭矩拧紧螺钉。

牢固固定

注意**承载能力不足**

采用墙式安装时，若安装表面不具有足够的承载能力，设备可能会掉落并损坏。
确保墙壁上安装表面的承载能力能够达到设备总重量（包括固定元件）的四倍。

注意**固定元件不正确**

如果未使用以下指定用于墙式安装的锚钉和螺钉，则无法保证安装安全。设备会掉落并可能损坏。

只能使用下表指定的锚钉和螺钉。

材料	孔径	固定元件
混凝土	根据所用安装元件的规范进行选择	• 锚钉，$\varnothing$ 6 mm，40 mm 长 • 螺钉，$\varnothing$ 4-5 mm，40 mm 长
石膏板， (厚度至少为 13 mm)		套锁钉， $\varnothing$ 12 mm，50 mm 长
金属， (厚度至少为 2 mm)		• 螺钉 M4 × 15 • M4 螺母

3.2.2 安装在 DIN 导轨上

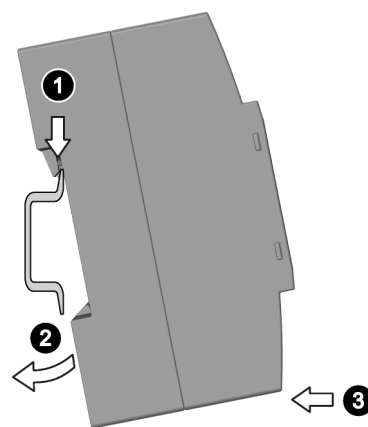
要求

- 一根 DIN 导轨，35 mm 标准外形
DIN 导轨已安装在安装位置。

步骤

安装

1. 将设备和导轨夹放在标准型材导轨的上边缘如图所示的位置，并向下推动设备。
2. 通过标准型材导轨，从下方转动设备的导轨夹。
3. 沿标准型材导轨的方向推动设备，会听到设备卡入到位的声音。



拆下

1. 向下推动设备，直到导轨夹将其释放。
2. 将设备转出标准型材导轨。
3. 向上提起设备并将其取出。

3.2.3 墙式安装

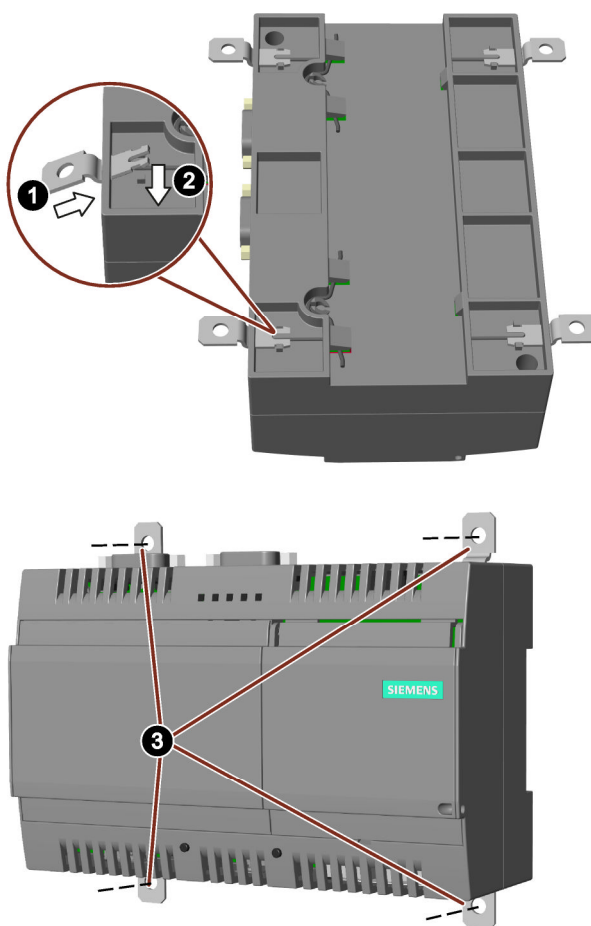
该设备适合水平或竖直墙式安装。

要求

- 四个插入式吊耳
插入式吊耳必须单独订购，请参见“附件（第 11 页）”章节
- 四个锚钉和四颗螺钉

安装步骤

1. 将插入式吊耳插入设备顶部的相应开口，如图所示
2. 按下插入式吊耳。
3. 标记钻孔，在墙上钻出所需的孔并使用四颗螺钉和相应的锚钉将设备固定到墙上。



3.3 连接设备

3.3.1 连接注意事项

警告 雷击风险 闪电可能会击中电源电缆和数据传输电缆，并殃及周围人员。 闪电可造成烧伤、重伤甚至死亡。 请采取以下预防措施： - 在雷暴雨临近时，及时断开设备与电源的连接。 - 在雷暴雨期间切勿触碰电源电缆和数据传输电缆。 - 与电缆、配电器、系统等保持足够的距离。
注意 I/O 设备导致的故障 连接 I/O 设备可能导致设备故障。 可导致人员受伤和设备或工厂受损。 连接 I/O 设备时，请注意以下事项： - 阅读 I/O 设备文档。遵从文档中的所有说明。 - 仅连接符合 EN 61000-6-2 和 IEC 61000-6-2 规定的批准用于工业应用的 I/O 设备。 - 无热插拔功能的 I/O 设备只能在设备断开电源后进行连接。
注意 再生反馈造成毁坏 连接或安装的组件的对地电压再生反馈可造成设备损坏。 连接的或内置的 I/O（例如 USB 驱动器）不允许为设备提供任何电压。一般情况下，不允许产生再生反馈。
注意 USB 电缆所需的铁氧体 只有 USB 和 micro USB 端口连接的电缆都配有铁氧体磁铁时，设备接口才能达到技术规范中的相关数据所示的抗扰性。仅使用配有铁氧体磁铁的 USB 电缆。

3.3.2 连接电源

说明

设备只能连接符合 IEC/EN/DIN EN/UL 60950-1 安全超低电压 (SELV) 要求的 9...36 V DC 电源。

电源必须符合 IEC/EN/DIN EN/UL 60950-1 标准 NEC Class 2 或 LPS 要求。

说明

电源必须根据设备的输入数据进行调整，请参见“常规技术规范（第 42 页）”章节。

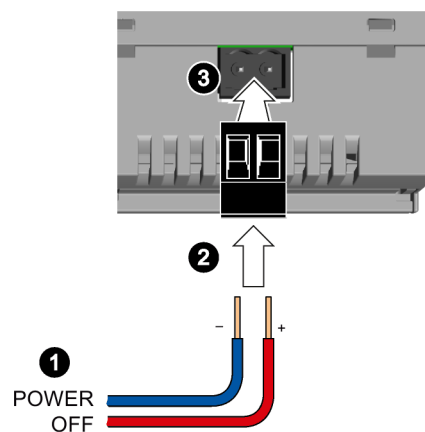
若供电线路中存在电压峰值，可采用变阻器 (MOV) 形式的保护装置进行保护， $U_{MOV} = U_{\text{rated}} \times 1.2$ (BLITZDUCTOR BVT AVD 24 (918 422) 或兼容装置)。

要求

- 使用的是提供的端子。
- 电缆横截面积为 0.75 mm^2 到 2.5 mm^2 的双芯电缆。
- 刀片厚度为 3 mm 的一字螺丝刀。

程序

1. 断开电源。
2. 将电线连接至连接端子，如图所示。
3. 将连接端子与电源连接端相连。



3.3.3 固定电缆

使用电缆扎带或电缆夹将连接的电缆固定在适合的固定元件上，消除张力。

请确保电缆扎带或电缆夹不会损坏电缆。

3.3 连接设备

软件与调试

适合 SIMATIC IOT 设备的操作系统和软件可自由编程，并可在设备启动时从 Micro SD 卡中下载。

对于 SIMATIC IOT2040：设备以“安全启动”方式启动，这表示存有客户特定映像的 SD 卡必须相应地进行签名。

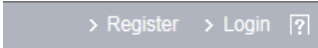
有关主题软件、“安全启动”、调试和 Micro SD 映像的更多信息，请参见 SIMATIC IOT2000 论坛。

SIMATIC IOT2000 论坛

若要使用 SIMATIC IOT2000 论坛，需要登录以获取在线支持。

请按照下列步骤参与“技术论坛”：

1. 打开“技术论坛 (<http://www.siemens.com/automation/forum>)”网站。
2. 如果尚未为了获取在线支持而登录，请单击窗口右上方的“注册”(Register)，然后按照注册说明进行操作。



> Register > Login [?]

在注册过程中，输入访问该论坛所用的别名，例如。此别名是一个化名，在论坛中，会向其他用户显示此化名并且您将使用此化名与其他用户交流。

注册成功后，您会收到一封确认电子邮件。

扩展设备

5.1 插入 Micro SD 卡

要求

- 该设备已断电。
- 具备适合工业用途的 Micro SD 卡。

程序

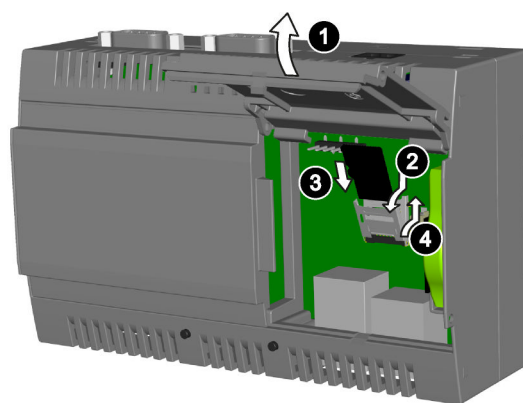
安装

注意

插入存储卡

如果在安装于系统中的设备上使用 Micro SD 卡，则必须遵守使用电气系统的相关安全规定。
以适当的力，小心地将 Micro SD 卡插入 Micro SD 卡托架。

1. 打开右侧盖板。
2. 小心地按下 Micro SD 卡托架，并将其向前提起。
3. 推动 Micro SD 卡，将其准确地卡入支架。Micro SD 卡的触点必须指向主板的方向。
4. 将支架推回并小心地向上推动支架，直到其卡住。



5.2 安装 Arduino 扩展板

要求

- 该设备已断电。
- 具备 Arduino 扩展板

程序

注意

安装 Arduino 扩展板

在任何情况下都不可错误地插入 Arduino 扩展板。请确保 Arduino 扩展板插针与主板端子排之间的连接正确。

带有操作员控件或显示元件的 Arduino 扩展板

有些 Arduino 扩展板具有操作员控件和显示元件。若在外盖上开口以便于从外部能够接触到或看到 Arduino 扩展板的操作员控件或显示元件，则设备的认证证书会失效。在这种情况下，客户负责对设备进行重新认证。

功耗

若 Arduino 扩展板的功耗过高，则设备会受到损坏。

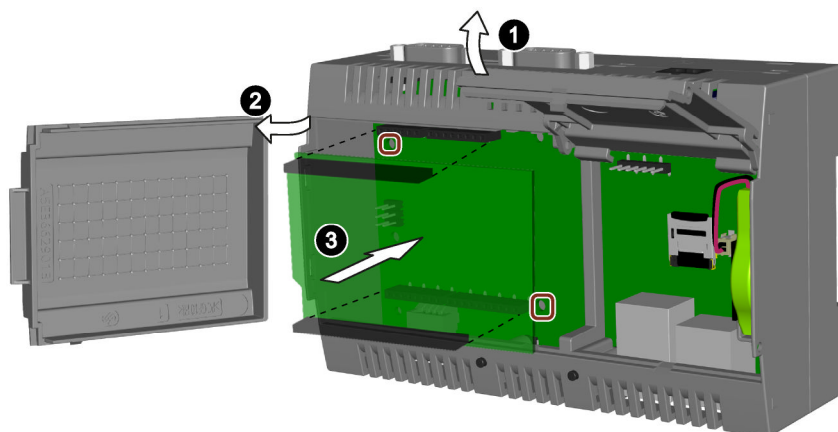
请注意“技术数据（第 42 页）”章节所述的信息。

环境温度

设备外壳的温度最多可比允许的设备最高环境温度高出 30 °C。

请确保已相应地指定 Arduino 扩展板允许的最高环境温度。

1. 打开右侧盖板并向上提起。



2. 将左侧盖板轻轻提起，将其提至左侧，打开盖板。

3. 将 Arduino 扩展板插入主板，并确保 Arduino 扩展板的插针与主板的触点排完全吻合，并且 Arduino 扩展板的组件不会触碰到主板的组件。

说明

只能使用由塑料制成的固定元件。

可以使用主板中的四个钻孔，将 Arduino 扩展板进一步固定在主板上。前文图中显示了其中的两个钻孔。只能使用由塑料而非金属或导电材料制成的固定元件。

5.3 安装 Mini PCIe 卡

可以在 IOT2000 型号的设备中安装 Mini PCIe 卡。

说明

功耗

若 Mini PCIe 卡的功耗过高，则设备会受到损坏。

请注意“技术数据（第 42 页）”章节所述的信息。

环境温度

设备外壳的温度最多可比允许的设备最高环境温度高出 30 °C。

请确保已相应地指定 Mini PCIe 卡允许的最高环境温度。

要求

- 该设备已断电。
- 具备 Mini PCIe 卡



小心

存在因组件过热而导致灼伤的风险

在运行过程中，主板和内部组件会变热。只有在关闭设备电源后，主板和内部组件才会慢慢冷却。

为避免灼伤，请在关闭电源后等待一段时间。打开外壳并拆下主板时务必十分小心。

步骤

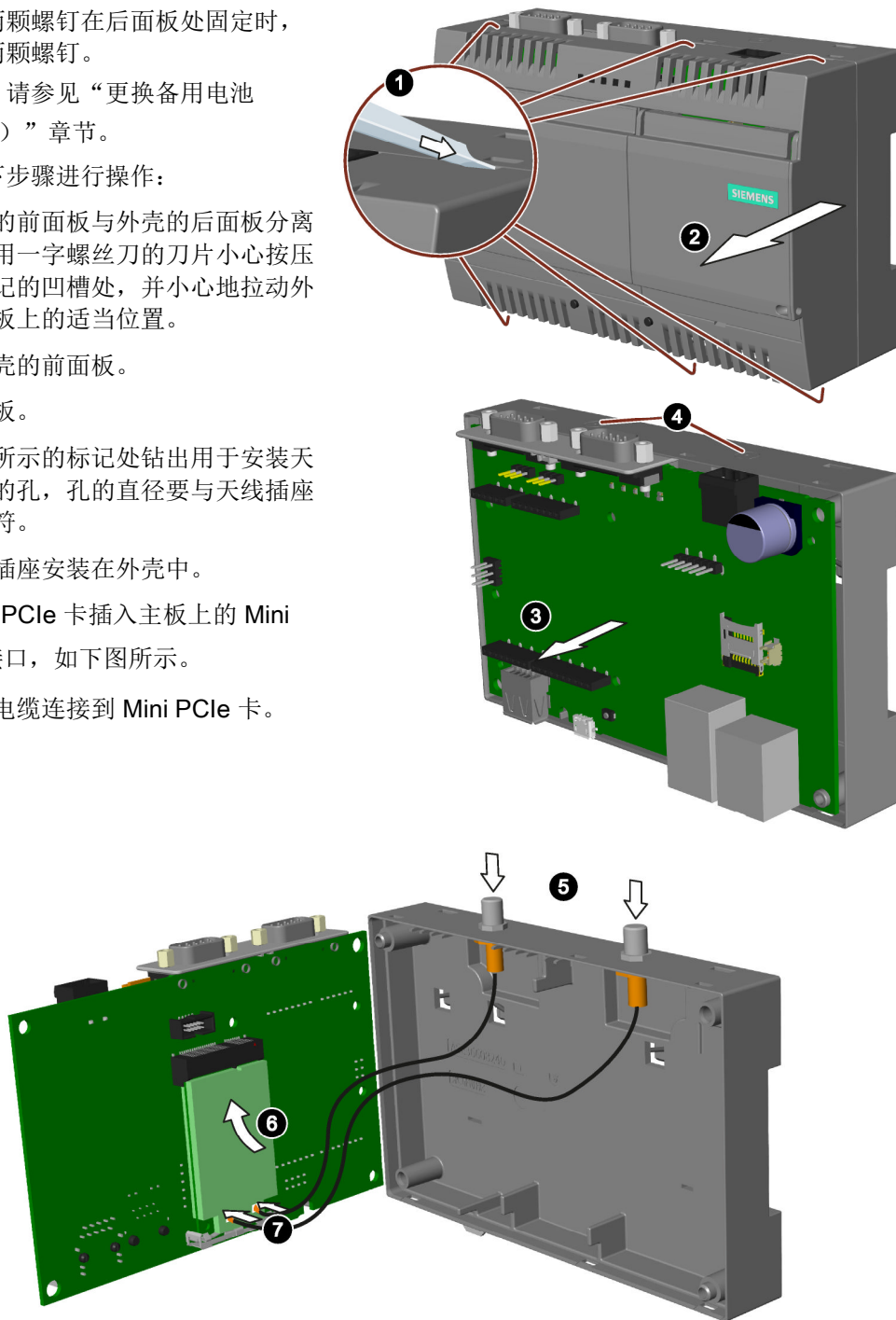
以下示例介绍 Mini PCIe WLAN 卡的安装过程，包括安装天线插座。若安装其他 Mini PCIe 卡，则不需要工作步骤 4、5 和 7。

当外壳用两颗螺钉在后面板处固定时，请拆下这两颗螺钉。

拆下电池，请参见“更换备用电池（第 34 页）”章节。

然后按以下步骤进行操作：

1. 将外壳的前面板与外壳的后面板分离开。使用一字螺丝刀的刀片小心按压图中标记的凹槽处，并小心地拉动外壳前面板上的适当位置。
2. 拆下外壳的前面板。
3. 拆下主板。
4. 在图中所示的标记处钻出用于安装天线插座的孔，孔的直径要与天线插座直径相符。
5. 将天线插座安装在外壳中。
6. 将 Mini PCIe 卡插入主板上的 Mini PCIe 接口，如下图所示。
7. 将天线电缆连接到 Mini PCIe 卡。



然后，重新装好主板与外壳。

维护与维修设备

6.1 维护

为使系统或具有备用电池的设备保持高度的可用性，我们建议每 5 年对备用电池进行预防性更换。

6.2 维修信息

执行维修

只能由合格人员对设备进行维修。联系当地代表，请参见“服务与支持（第 55 页）”章节。



警告

未经授权擅自打开或对设备维修不当可导致设备的严重损坏或危及用户安全。

- 打开设备之前，请务必拔下电源插头。
- 仅可安装专为此设备设计的系统扩展设备。如果安装其他扩展设备，可能会损坏该设备或违反关于 RF 抑制的安全要求和规章。请联系技术支持团队或您购买 PC 的经销商，确定可以安全地安装哪些系统扩展设备。

如果因安装或更换系统扩展设备而将设备损坏，担保将失效。



小心

静电敏感设备 (ESD)

设备中包含会被静电电荷损坏的电子元件。静电放电可能会导致机器或设备发生故障和受到损坏。

确保即使在打开设备时也采取预防措施，例如打开设备门、设备保护盖或外壳保护盖时。有关详细信息，请参见“ESD 准则（第 39 页）”章节

责任限制

只有使用具备有效 CE 认证（CE 标志）的扩展组件时，本设备的所有技术规范 and 认证才适用。必须遵从相关文档中介绍的扩展组件安装说明。

设备 UL 认证仅在获得 UL 认证的组件依据其“可接受条件”使用时才适用。

对于因使用第三方设备或组件导致的功能限制，我们不承担任何责任。

6.3 更换备用电池

本章适用于具有备用电池的设备 IOT2040。

更换前的注意事项

**警告**

存在爆炸及释放有害物质的风险

锂电池处理不当可导致电池爆炸。

电池爆炸及释放的污染物质可导致严重的身体伤害。废旧电池会影响设备的功能。

处理锂电池时请注意以下事项：

- 每 5 年更换一次电池。
- 只能用制造商推荐的型号更换锂电池。
订货号是 **A5E34734290**。
- 请勿将锂电池投入火中、在池体上焊接、充电、拆开、短路、颠倒正负极或加热到 **100℃** 以上，还要避免阳光直射、受潮和结露。

注意

电池和充电电池处置

电池和充电电池不属于生活垃圾。用户有义务回收废旧电池和充电电池。

作为特殊废弃物，废旧电池和充电电池会污染环境。作为用户，若您未妥善处置电池和充电电池，您可能会遭到起诉。

处置电池和充电电池时，请注意以下事项：

- 按照当地法规将废旧电池和充电电池作为危险废弃物单独处置。
- 可以将废旧电池和充电电池送到公共收集点或任何同类电池或充电电池的销售点。
- 对装电池的容器标注“废旧电池和充电电池”。

要求

- 该设备已断电。
- 具备订货号为 **A5E34345932** 的替换电池。

程序

注意

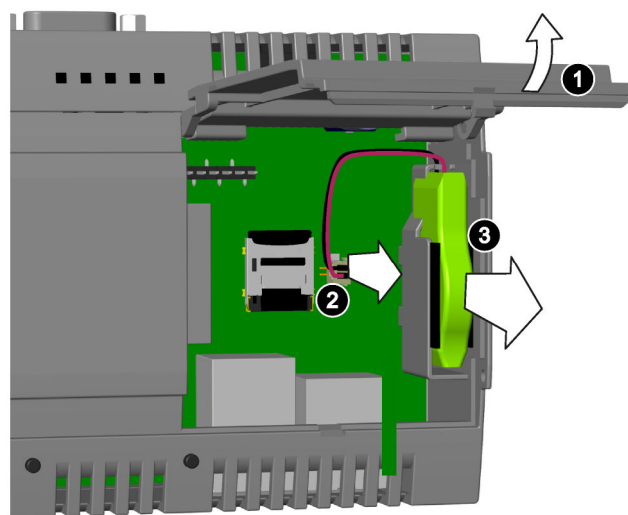
30 秒后时间会丢失

若更换电池所用的时间超过 30 秒，时间会被删除。设备将不再同步。时间控制的程序将不再运行或按错误的时间运行。这可能会损坏设备。

重置设备的时间。

1. 打开右侧盖板。
2. 从主板中拔出电池电缆的插头。
3. 从电池盒中取出电池。

插入更换电池，将电池电缆插入主板，并盖上右侧盖板。



6.4

回收和处置



根据 WEEE 指南进行标记。切勿将设备与生活垃圾一起丢弃。按当地的法律准则进行处置。或者，也可以联系经认证的废物处置服务公司进行处置。

技术规范

7.1 证书和认证

注意

某些改造会导致认证失效

若进行以下改造，设备认证将失效：

- 安装了 Arduino 扩展板或 Mini PCIe 卡。
- 外壳经过物理改造，例如，在外壳上开口，使设备中插入的卡片上的 LED 可见。
- 电缆从设备内部连接到外部或从外部连接到设备，例如连接传感器或显示屏。



设备符合下文各章节列出的指导原则。

EU 符合性声明

相关符合性声明，请参见 Internet，网址：EU 符合性声明

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16739/cert>)。

ISO 9001 认证

面向整个产品生产流程（开发、生产和销售）的西门子质量管理体系符合 ISO 9001 的要求。

此体系已获得 TÜV 认证。

软件许可协议

如果设备随附预安装软件，必须遵守相应的许可协议。

UL 认证



本设备已获得以下认证：

- 符合 UL61010-2-201 (IND.CONT.EQ) 标准的美国保险商实验室 (UL) 认证，文件 E472609
- 加拿大国家标准 CAN/CSA-C22.2 No. 142 和 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-201

FCC 和加拿大

美国	
美国联邦通信委员会 无线电射频干扰声明	本设备已按照 FCC 法规的第 15 部分进行测试，符合 A 类数字设备的限定要求。设备在商业环境中运行时，这些限定要求能提供有效保护使其免受有害干扰。本设备会产生、使用并发射无线电频率能量，如果不按照本说明手册安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行本设备可能会产生有害干扰，在这种情况下，用户需要自行排除干扰。
屏蔽电缆	本设备必须使用屏蔽电缆，以符合 FCC 的规定。
改造	未经制造商明确授权而进行更改或改造，可能会使用户失去使用本设备的权利。
运行条件	本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。设备的运行应符合以下两个条件：(1) 本设备不会产生有害干扰，(2) 本设备必须接受任何收到的干扰，包括可能导致设备意外运行的干扰。
加拿大	
加拿大公告	此 A 类数字设备符合加拿大 ICES-003 (A) 的规定。
Avis Canadien	Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 (A) du Canada.

澳大利亚/新西兰 RCM



本产品符合 EN 61000-6-4:2007 通用标准 – 工业环境排放标准的要求。

欧亚关税同盟标识



- EAC (欧亚合规性)
- 俄罗斯、白俄罗斯和哈萨克斯坦关税同盟
- 基于关税同盟技术规范 (TR CU) 的符合性声明

韩国



本产品符合韩国认证 (KC Mark) 的要求。

이 기기는 업무용(A 급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

7.2 指令和声明

7.2.1 CE 标志说明

电磁兼容性

本产品符合 EU 指令 2014/30/EU “电磁兼容性” 的要求。

根据 CE 标志，该设备设计用于以下应用领域：

应用范围	要求	
	干扰辐射	抗扰性
工业领域	EN 61000-6-4:2007 +A1:2011	EN 61000-6-2:2005

7.2.2 ESD 准则

ESD 指什么？

电子模块配有高度集成的组件。由于设计的原因，电子组件对过压高度敏感，进而对静电放电高度敏感。此类电子组件或模块标记为静电敏感设备。

以下缩略语常用于表示静电敏感设备：

- ESD – 静电敏感设备
- ESD – 静电敏感设备的通用国际标识

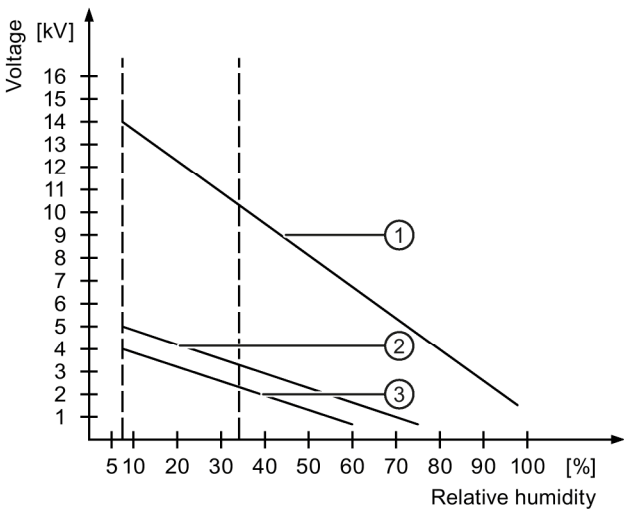
静电敏感设备可用相应的符号标识。

注意
因触摸造成 ESD 损坏 静电敏感设备 ESD 会因远远低于人类感知极限的电压而损坏。如果触摸某一模块的组件或电气连接时未能释放任何静电能量，则可能产生此类电压。 过电压对模块造成的损坏通常无法立即检测到，只有继续工作一段时间后才能表现出来。造成的后果无法确定，从不可预见的机器或系统故障到完全失效都有可能。 避免直接触碰组件。确保人员、工作站和包装均正确接地。

带电

任何人若未通过导体与其周围的电位连接，均可能带静电。

人体接触的材料尤为重要。下图显示了人体所带的最大静电电压，具体视湿度和材料而定。这些值符合 IEC 61000-4-2 标准的规定。



- ① 合成材料
- ② 羊毛
- ③ 抗静电材料，如木材或混凝土

注意

接地措施

若不接地，则无法实现等电位连接。若不释放静电电荷，可能导致 ESD 损坏。

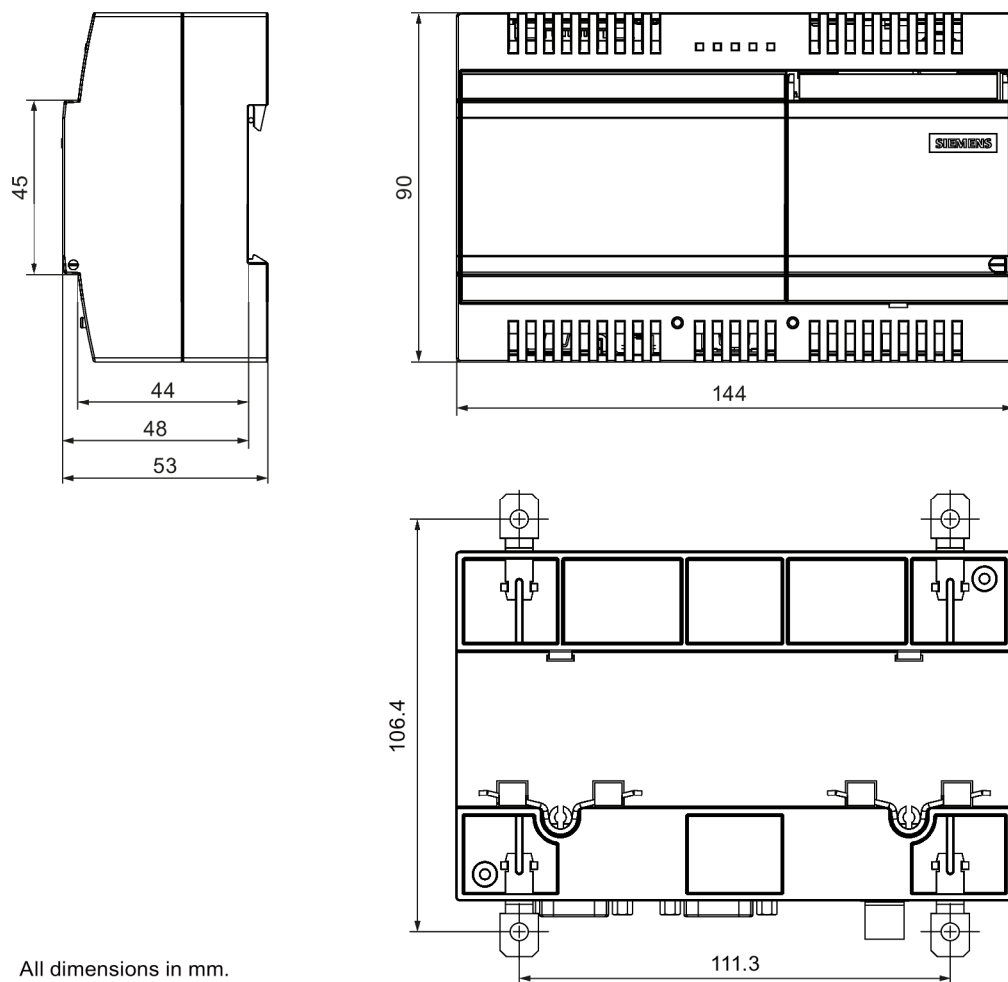
进行自我保护，免受静电释放造成的伤害。使用静电敏感设备时，确保人员和工作场所均正确接地。

静电放电防护措施

- 安装或拆卸对 ESD 敏感的模块前，先断开电源。
- 注意保持良好接地：
 - 处理静电敏感器件时，应确保人员、工作站及使用的设备、工具和包装均已正确接地。这样便可避免发生静电放电。
- 避免直接接触：
 - 根据一般规则，除不可避免的维护工作外，请不要触摸静电敏感设备。
 - 握住模块边缘，以便不会触碰到连接器针脚或导体通路。这样，放电能量就不会到达和损坏敏感组件。
 - 对模块进行测量前，应释放身体上的静电。可以通过触摸接地的金属部件来达到上述目的。始终使用接地的测量仪器。

7.3 尺寸图

下图显示了 IOT2000 型设备的尺寸图。



7.4 技术数据

7.4.1 常规技术规范

常规技术规范

订货号	请参见订货文档
重量（不含安装支架）	- SIMATIC IOT2020: 约 200 g - SIMATIC IOT2040: 约 230 g
电源 ¹	DC 9...36 V，无电流隔离
符合 Namur 标准的短时电压中断	24 V DC 且满负荷时缓冲时间最长 5 ms ² 每小时最多 10 个事件，恢复时间至少为 10 s
电流消耗	最大 1.4 A
噪声辐射	< 40 dB(A)（根据 DIN 45635-1）
防护等级	IP20（根据 IEC 60529）
质量保证	符合 ISO 9001

¹ 设备只能连接到符合 IEC/EN/DIN EN/UL 60950-1 安全超低电压 (SELV) 要求的电源。电源必须符合 IEC/EN/DIN EN/UL 60950-1 标准 NEC 2 类或 LPS 要求。

² 在电源电压较低时，缓冲时间会缩短。

电磁兼容性

电源线上的传导干扰抗扰性	± 2 kV（符合 IEC 61000-4-4）；电快速瞬变脉冲群 ± 1 kV（符合 IEC 61000-4-5）；非对称浪涌
信号线上的抗扰度	± 1 kV（符合 IEC 61000-4-4）；电快速瞬变脉冲群，长度 < 30 m ± 2 kV（符合 IEC 61000-4-4）；电快速瞬变脉冲群；长度 > 30 m ± 2 kV（符合 IEC 61000-4-5）；浪涌冲击；长度 > 30 m
抗静电放电	± 4 kV 接触放电（符合 IEC 61000-4-2） ± 8 kV 空气放电（符合 IEC 61000-4-2）
RF 干扰的抗扰性	10 V/m, 80 MHz 至 1 GHz, 80% AM（符合 IEC 61000-4-3） 3 V/m, 1.4 至 2 GHz, 80% AM（符合 IEC 61000-4-3） 1 V/m, 2 至 2.7 GHz, 80% AM（符合 IEC 61000-4-3） 10 V, 150 kHz 至 80 MHz, 80% AM（符合 IEC 61000-4-6）

若供电线路中存在电压峰值，可采用变阻器 (MOV) 形式的保护装置，UMOV = U-rated x 1.2 (BLITZDUCTOR BVT AVD 24 (918 422) 或兼容装置)。

主板

处理器	- SIMATIC IOT2020: Intel Quark X1000, 400 MHz - SIMATIC IOT2040: Intel Quark X1020, 400 MHz
RAM	- SIMATIC IOT2020: 512 MB - SIMATIC IOT2040: 1 GB
BIOS SPI 闪存	8 MB
Micro SD	插入单个 Micro SD 卡的插槽
扩展插槽	1 个 Arduino 扩展板插槽 1 个 mini PCIe 插槽, 用于插入 PCIe 卡, 30 x 50.59 mm 或 30 x 26.8 mm, 通过适配器插入

接口

所有 SIMATIC IOT2000 型号的设备	
A 型 USB 接口, X60	USB 2.0 主机, 强电流, 最大 2.5 W/500 mA
Micro B 型 USB 接口, X61	USB 设备接口
LAN 接口 X1 P1, RJ45 ¹	SOC LAN 控制器
SIMATIC IOT2040 的更多接口	
LAN 接口 X2 P1, RJ45 ³	SOC LAN 控制器
COM X30, X31	- RS 232 ², 最高 115 Kbps, D 型接头, 9 针 - RS 422 ^{2 3}, 最高 115 Kbps, D 型接头, 9 针 - RS 485 ^{2 3}, 最高 115 Kbps, D 型接头, 9 针 RS 485 允许的最大电缆长度: 30 m 其他 COM 端口允许的最大电缆长度: 1000 m

¹ 为实现唯一标识, 在外壳上对 LAN 接口进行编号。操作系统提供的编号可能有所不同。

² 通过软件控制的接口参数分配, 可将任何 COM 端口用作 RS 232、RS422 或 RS 485 接口。可能的参数: “自动流控制”、“板载端子”、“半双工”或“全双工”。

³ 端子可通过软件设置。

有关参数分配的更多信息, 请参见 SIMATIC IOT2000 论坛, 具体请参见“软件与调试 (第 27 页)”章节。

7.4.2 环境条件

气候环境条件

经检查符合 IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2 和 IEC 60068-2-14 的要求。关于允许的安裝位置，请参见“允许的安装位置和安装类型（第 19 页）”章节。

环境温度	
• 运行	0 ... 50 °C *
• 存放/运输	-20 ... 70 °C
梯度	
• 运行	最大 10 °C/h
• 存放	20 °C/h, 无冷凝
相对湿度 ，经测试符合 IEC 60068-2-78、IEC 60068-2-30 要求	
• 运行	30 °C 时为 5 ... 85%，无冷凝
• 存放/运输	25/55 °C 时为 5 ... 95 %，无冷凝
大气压	
• 运行	1080 ... 795 hPa，相当于海拔 -1000 m 至 2000 m
• 存放/运输	1080 到 660 hPa，相当于海拔 -1000 m 到 3500 m

*另请注意后续的“组件功耗”章节。

机械环境条件

抗振性 ，经测试符合 IEC 60068-2-6 要求	
• 运行	振动负荷 1g，每轴 10 个周期： • 5 到 8.4 Hz，振幅 3.5 mm • 8.4 到 200 Hz，加速度 9.8 m/s²
• 存放/运输	• 5 到 8.4 Hz：振幅 3.5 mm • 8.4 Hz 到 500 Hz：加速度 9.8 m/s²
抗冲击性 ，经测试符合 IEC 60068-2-27 要求	
• 运行	150 m/s ² ，11 ms
• 存放/运输	250 m/s ² ，6 ms

7.4.3 组件功率要求

辅助组件的最大功耗

下表中的信息适用于环境温度为 50 °C 时水平安装的设备。

辅助组件	允许的最大功耗			最大总功率
	+5 V	+3.3 V	+1.5 V	
所有组件				6 W ³
Arduino 扩展板				允许的功率分配： • Arduino 扩展板：4 W，Mini PCIe 卡：0 W，USB：2.5 W • Arduino 扩展板：2 W，Mini PCIe 卡：1 W，USB：2.5 W • Arduino 扩展板：0 W，Mini PCIe 卡：2 W，USB：2.5 W
Mini PCIe 卡	--	1.5 A ¹	0.3 A ²	
USB 2.0 强电流	500 mA	--	--	

¹ 设备的启-停转矩下，最高可达到 3.0 A，最多持续 100 ms

² 设备的启-停转矩下，最高可达到 1.2 A，最多持续 100 ms

³ 在总功率最大时，设备竖直安装时允许的环境温度可降至 45 °C

说明

设备可能过热！

电源无法无限制供电。辅助组件消耗能量并产生热量。

设备可能过热。设备和辅助组件可能遭到损坏。

7.4.4 直流电源 (DC)

技术规范

输入电压	直流 9...36 V
功耗	最大 10 W

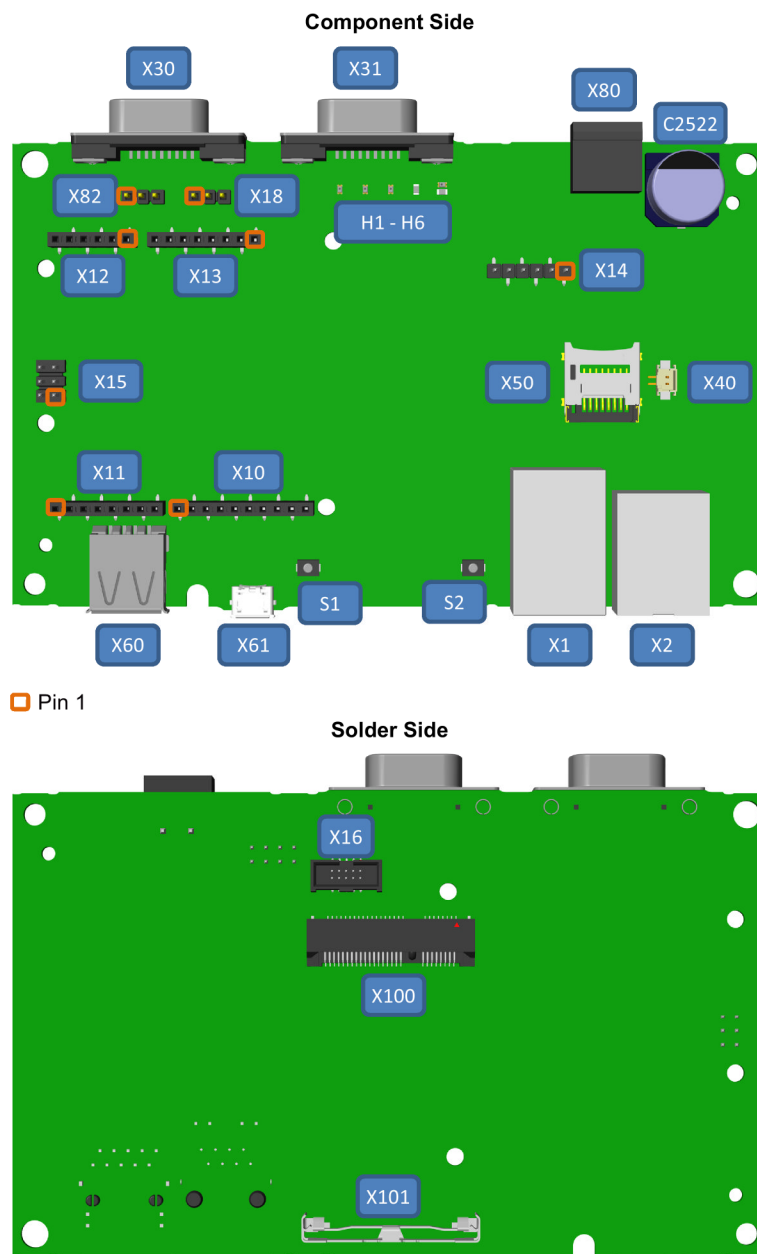
典型功耗

	功耗（额定电压为 24 V 时）
基本设备	3.5 W
Arduino 扩展板	请参见“组件功率要求（第 45 页）”章节
USB 端口	
扩展卡	

7.5 硬件介绍

7.5.1 主板

下图显示了 SIMATIC IOT2040 的主板。SIMATIC IOT2020 无 X30、X31 和 X2 接口。



组件/接口	描述/标注		含义, 备注
H1	LED	PWR	电源 (绿色)
H2		SD	Micro SD 卡有效 (绿色)
H3		USB	USB 电源 (5 V) 可用 (绿色)
H4		OC	过流 (红色)
H5/H6 *		USER	用户 LED (绿色/红色*/橙色*), 可编程
S1	复位		用于复位 CPU
S2	USER		可通过编程查询状态
X1	Ethernet1		
X2	Ethernet2, 用于 PoE		
X30、X31	COM, D 型, 9 针		
X60	A 型 USB 接口		
X61	Micro B 型 USB 接口		
X14	UART 调试		
X40	电池接头		
X50	MicroSD 卡槽		
X11, X13	Arduino, 8 针 (2 个)		
X10	Arduino, 10 针		
X12	Arduino, 6 针		
X15	ICSP		部分 Arduino 接口
X16	内置 JTAG 接口		
X80	电源		
X18	3 针 SMD 跳线		跳线定义 Arduino 扩展板的 IO 电压: - 跳线位于针脚 1-2 上: 5 V - 跳线位于针脚 2-3 上: 3.3 V
X100	MiniPCle 接头		
X101	锁存器		
X82	VIN 隔离 (电源, 9 ... 36 V DC)		跳线指定 VIN 与 Arduino 扩展板之间的连接: - 跳线位于针脚 1-2 上: VIN 连接到 Arduino 扩展板 - 跳线位于针脚 2-3 上: VIN 不连接到 Arduino 扩展板

* 仅 SIMATIC IOT2040 具备 LED H6。

7.5.2 外部接口

7.5.2.1 电源

插入式连接器，2 针

设备上接口的名称：X80

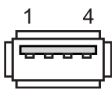


针脚	分配
1	GND (M)
2	+9...36 V DC (L+)

7.5.2.2 USB

A 型 USB 插口

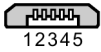
设备上接口的名称：X60



针脚	分配
1	+5 VDC, 输出（最大 500 mA）
2	USB-DN
3	USB-DP
4	GND

Micro B 型 USB 插口

设备上接口的名称：X61

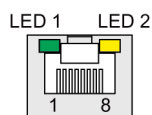


针脚	分配
1	-
2	USB-DN
3	USB-DP
4	-
5	GND

7.5.2.3 以太网端口

RJ45 插口

设备上接口的名称：X1 P1 LAN, X2 P1 LAN



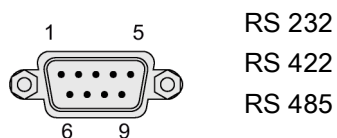
针脚	简短描述	含义
1	BI_DA+	双向数据接口 A+, 输入/输出
2	BI_DA-	双向数据接口 A-, 输入/输出
3	BI_DB+	双向数据接口 B+, 输入/输出
4	BI_DC+	双向数据接口 C+, 输入/输出
5	BI_DC-	双向数据接口 C-, 输入/输出
6	BI_DB-	双向数据接口 B-, 输入/输出
7	BI_DD+	双向数据接口 D+, 输入/输出
8	BI_DD-	双向数据接口 D-, 输入/输出

LED	简短描述	含义
1	LED 1	熄灭：10 Mbps 点亮（绿色）：100 Mbps
2	LED 2	熄灭：电缆未连接 点亮（黄色）：已建立连接 闪烁：数据传输处于活动状态

7.5.2.4 串口（仅限 SIMATIC IOT2040）

D 型插座，9 针，带锁紧螺丝

设备上接口的名称：X30 COM, X31 COM



RS 232 针脚分配

针脚	简短描述	含义
1	DCD	数据载波检测 (I)
2	RxD	接收的数据 (I)
3	TxD	传输的数据 (O)
4	DTR	数据终端就绪 (O)
5	M	接地
6	DSR	数据集就绪 (I)
7	RTS	请求发送 (O)
8	CTS	允许发送 (I)
9	RI	呼入 (I)

RS 422 针脚分配

针脚	简短描述	含义
1	TX-	发送数据 - (O)，用于全双工模式
2	TX+	发送数据 + (O)，用于全双工模式
3	RX+	接收数据 + (I)，用于全双工模式
4	RX-	接收数据 - (I)，用于全双工模式
5	M	信号接地
6	未分配	
7	未分配	
8	未分配	
9	未分配	

RS 485 针脚分配

针脚	简短描述	含义
1	数据 -	发送/接收数据 - (I/O)，用于半双工模式
2	数据 +	发送/接收数据 + (I/O)，用于半双工模式
3	未分配	
4	未分配	
5	M	信号接地
6	未分配	
7	未分配	
8	未分配	
9	未分配	

7.5.3 内部接口

7.5.3.1 Arduino 扩展板接口

以下各表显示了 Arduino 扩展板接口的针脚分配，具体取决于工作模式。

各接口的位置和各接口的针脚 1 请参见“主板（第 46 页）”章节。

X10

针脚	工作模式						
	数字	模拟	电源	串口	SPI	I2C	PWM
1	8						
2	9						X
3	10				SS		X
4	11				MOSI		X
5	12				MISO		
6	13				SCK		
7			GND				
8							
9	18	A4				SDA	
10	19	A5				SCL	

X11

针脚	工作模式						
	数字	模拟	电源	串口	SPI	I2C	PWM
1	0			RxD			
2	1			TxD			
3	2						
4	3						X
5	4						
6	5						X
7	6						X
8	7						

X12

针脚	工作模式						
	数字	模拟	电源	串口	SPI	I2C	PWM
1	14	A0					
2	15	A1					
3	16	A2					
4	17	A3					

引脚	工作模式						
	数字	模拟	电源	串口	SPI	I2C	PWM
5	18	A4				SDA	
6	19	A5				SCL	

X13

引脚	工作模式						
	数字	模拟	电源	串口	SPI	I2C	PWM
1							
2			IOREF				
3			复位				
4			3.3 V				
5			5 V				
6			GND				
7			GND				
8			VIN				

X15 (ICSP)

引脚	工作模式						
	数字	模拟	电源	串口	SPI	I2C	PWM
1	12				MISO		
2			5 V				
3	13				SCK		
4	11						
5			复位		MOSI		
6			GND				

7.5.3.2**UART 调试****X14**

引脚	分配
1	GND
2	RTS_N
3	未分配
4	RxD
5	TxD
6	CTS_N

7.5.3.3 Mini PCIe 接口

针脚	信号名称		针脚	信号名称
51	W_DISABLE2#		52	+3.3 V _{aux}
49	保留		50	GND
47	保留		48	+1.5 V
45	保留		46	LED_WPAN#
43	GND		44	LED_WLAN#
41	+3.3V _{aux}		42	LED_WWAN#
39	+3.3V _{aux}		40	GND
37	GND		38	USB_D+
35	GND		36	USB_D-
33	PETp0		34	GND
31	PETn0		32	SMB_DATA
29	GND		30	SMB_CLK
27	GND		28	+1.5V
25	PERp0		26	GND
23	PERn0		24	+3.3V _{aux}
21	GND		22	PERST#
19	保留 (UIM_C4)		20	W_DISABLE1#
17	保留 (UIM_C8)		18	GND
nose				
15	GND		16	UIM_VPP
13	REFCLK+		14	UIM_RESET
11	REFCLK-		12	UIM_CLK
9	GND		10	UIM_DATA
7	CLKREQ #		8	UIM_PWR
5	COEX2		6	1.5 V
3	COEX1		4	GND
1	WAKE#		2	3.3 V _{aux}

7.5.3.4 Micro SD 接口

针脚	缩写	功能
1	Dat2	数据线第 2 位
2	Dat3	卡检测/数据线第 3 位
3	CMD	命令线
4	Vdd	电源电压 2.7–3.6 V
5	Clk	时钟输入
6	GND	信号地
7	Dat0	数据线第 0 位
8	Dat1	数据线第 1 位

技术支持

A.1 服务与支持

有关所述产品的附加信息和支持，请访问 Internet，网址为：

- 技术支持 (<https://support.industry.siemens.com>)
- 支持申请表 (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- SIMATIC IPC/PG 售后信息系统 (<http://www.siemens.com/asis>)
- SIMATIC 文档集 (<http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal>)
- 您的当地代表 (<http://www.automation.siemens.com/mcms/aspa-db/en/Pages/default.aspx>)
- 培训中心 (<http://sitrain.automation.siemens.com/sitrainworld/?AppLang=en>)
- 工业商城 (<https://mall.industry.siemens.com>)

联系当地代表处或技术支持时，请准备好以下信息：

- 设备的 MLFB
- 工业 PC 的 BIOS 版本或设备的映像版本
- 其他已安装的硬件
- 其他已安装的软件

工具与下载

请定期检查是否有可下载到设备中的更新和修补程序。可通过 Internet 的以下链接地址访问下载区：

SIMATIC IPC/PG 售后信息系统 (<http://www.siemens.com/asis>)

缩略语

B

ACPI	高级组态与电源接口 (Advanced Configuration and Power Interface)	
BIOS	基本输入输出系统 (Basic Input Output System)	
CE	欧盟 (Communauté Européenne)	
COM	通信端口 (Communications Port)	串行接口术语
CPU	中央处理单元 (Central Processing Unit)	CPU
CSA	加拿大标准协会 (Canadian Standards Association)	加拿大组织，根据加拿大或加拿大和美国标准进行测试和认证
CTS	允许发送 (Clear To Send)	允许发送
DC	直流 (Direct Current)	直流电流
DCD	数据载波检测 (Data Carrier Detect)	数据载波信号检测
DQS	德国质量与环境管理体系认证机构 (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagement mBH)	
DSR	数据集就绪 (Data Set Ready)	已做好运行准备
DTR	数据终端就绪 (Data Terminal Ready)	数据终端已准备就绪
ESD	静电荷敏感组件 (Components sensitive to electrostatic charge)	
EN	欧洲标准 (European standard)	
ESD	静电敏感设备 (Electrostatic Sensitive Device)	静电敏感设备
	静电放电 (Electrostatic discharge)	静电放电
GND	接地 (Ground)	机壳接地
IDE	集成设备电子部件 (Integrated Device Electronics)	
IEC	国际电工委员会 (International Electrotechnical Commission)	
LAN	局域网 (Local Area Network)	局限于本地区域的计算机网络
LED	发光二极管 (Light Emitting Diode)	发光二极管

LPS	受限电源 (Limited Power Source)	
MAC	介质访问控制 (Media access control)	介质访问控制
MLFB	机器可读的产品标识 (Machine-readable product designation)	
PC	个人计算机 (Personal computer)	
PCIe	高速外围组件互连 (Peripheral Component Interconnect express)	具有高数据传输速率的高速串行、差分全双工 PtP 接口。
PG	编程设备 (Programming device)	
RI	振铃输入 (Ring Input)	呼入
RTS	请求发送 (Request to send)	请求发送
RxD	接收数据 (Receive Data)	数据传输信号
SELV	安全超低电压 (Safety Extra Low Voltage)	安全超低电压
UEFI	统一的可扩展固件接口 (Unified Extensible Firmware Interface)	
UL	美国保险商实验室 (Underwriters Laboratories Inc.)	美国组织，根据美国或加拿大和美国标准进行测试和认证
USB	通用串行总线 (Universal Serial Bus)	

词汇表

CE 标志

欧盟 (**Communauté Européenne**): CE 标识用于确认产品符合所有适用的 EC 指令, 如 EMC 指令等。

COM 接口

COM 接口是串行 V.24 接口。该接口适用于异步数据传输。

ESD 准则

使用静电敏感组件的准则

LAN

局域网 (**Local Area Network**): LAN 是由一组计算机和其他设备组成的本地网络, 计算机和这些设备分布在相对受限的范围内, 并使用通信电缆相连。连接到 LAN 的设备称为节点。网络的用途是共用文件、打印机或其他资源。

Poky

“Yocto”项目的跨硬件框架, 用于为工业嵌入式系统创建定制的嵌入式 Linux 构建系统。参考构建系统 “Poky” 包含 OpenEmbedded 构建系统 “BitBake”、OpenEmbedded 内核以及一组元数据。

Yocto

在 Linux Foundation 指导下的开源协作项目, 用于对嵌入式 Linux 的开发进行标准化。Yocto 基于 OpenEmbedded 构建系统上, 并且传播 “Poky” 参考构建系统。

操作系统

描述用于控制和监视用户程序执行、为用户程序分配系统资源以及与硬件配合使用时的工作模式的所有功能的通称 (例如 Windows 7 Ultimate)。

复位

硬件复位: 使用按钮/开关复位/新启动 PC。

构建系统框架

嵌入式 Linux 的典型参考构建系统 “Poky” (请参见 “Yocto” 和 “Poky”)。

接口

- PLC、PC、编程设备、打印机或监视器等硬件设备的物理互连装置（电缆）。
- 交互式软件应用程序的接口。

模块

模块是 PLC、编程设备或 PC 的插件单元。它们可以是本地模块、扩展模块、接口或大容量存储器（大容量存储模块）。

嵌入式 Linux

用于工业、嵌入式系统的 Linux（请参见“Yocto”和“Poky”）。

驱动程序

操作系统的程序部分。它们按 I/O 设备（例如硬盘、打印机和监视器）需要的特定格式修改用户程序数据。

以太网

以 10/100 Mbps 的传输率进行文本和数据通信的本地网络（总线结构）。

主板

主板是计算机的核心部分。在主板中，处理和存储数据，并且对接口和设备 I/O 进行控制和管理。

索引

A

- Arduino 扩展板
 - 安装, 30
- 安全说明
 - 存储, 18
 - 运输, 18
- 安装
 - Arduino 扩展板, 30
 - 备用电池, 34
 - Mini PCIe 卡, 31
 - 墙式, 23
- 安装类型, 19
- 安装位置, 19
- 安装在 DIN 导轨上, 19
- 澳大利亚, 38

B

- 包装, 17
 - 拆除, 17
 - 检查, 17
- 包装内物品, 17
 - 检查, 17
- 备用电池
 - 安装, 34
- 标志: EU 符合性声明, 37
- 标识数据, 19

C

- CE 标志, 37
- 常规技术规范, 42
- 尺寸图, 41
- 处理器, 43

D

- 担保, 13
- 电流消耗, 42
- 电源
 - 连接, 25
 - 直流电源, 45
- 电源电压, 42

E

- EAC, 38
- ESD, 39
- ESD 指令, 39
- EU 符合性声明, 37

F

- FCC, 38
- 防护措施
 - 静电, 40
- 防护等级, 42
- 辐射, 15
 - 高频辐射, 15

J

- 间隙, 20
- 接口, 43
 - SIMATIC IOT2020, 9
 - SIMATIC IOT2040, 10
- 静电
 - 防护措施, 40
- 静电荷敏感组件, 39

K

- 扩展插槽, 43

L

- 冷凝, 18
- 连接
 - 电源, 25
 - 外设, 24

M

- Micro SD 卡, 29
- Mini PCIe 卡
 - 安装, 31
- 铭牌, 19

P

PROFINET, 45

配置

SIMATIC IOT2020, 9

SIMATIC IOT2040, 10

Q

墙壁安装, 19

墙式安装, 23

R

RAM, 43

认证标志, 38

韩国, 38

S

闪存, 43

T

特性, 7

U

U 盘, 11

W

维修, 33

X

新西兰, 38

Z

噪声辐射, 42

责任限制, 14, 33

证书, 37

认证, 37

直流电源, 45

指令

ESD 指令, 39

重量, 42

主板

技术特性, 47