

PS-4700系列

用户手册

(预装Atom Z510的机型)



本文档中所提供的信息包含其所述产品性能的一般说明和 / 或技术特性。本文档并非旨在取代也非用于确定这些产品在特定用户应用场合中的适用性和可靠性。任何所述用户或集成商应负责就相应的应用场合或使用情况对本产品进行适当且完整的风险分析、评估和试验。Pro-face 及其任何附属企业或子公司均不对本文所述信息的误用承担任何责任。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 Pro-face 明确书面许可，不得以任何形式，通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本文档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关安全法规。出于安全方面的考虑和确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各组件进行维修。

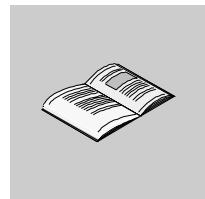
当设备用于具有技术安全要求的应用时，必须遵守有关的使用说明。

如果在我们的硬件产品上不正确地使用 Pro-face 软件或认可的软件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的运行结果。

不遵守上述信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2011 Digital Electronics Corporation 和普洛菲斯国际贸易（上海）有限公司版权所有，保留所有权利。

目录



安全信息	5
关于本书	7
第 I 部分	
概述	11
第 1 章	
重要信息	13
联邦通讯委员会无线电频率干扰声明 - 适于美国	14
合格人员	15
认证和标准	16
欧洲 (CE) 标准	18
危险环境安装 - 适于美国和加拿大	19
航运安装 - 德国劳氏船舶认证 (GL)	22
第 2 章	
物理概述	23
装箱单	24
工业计算机 15" 描述	25
工业计算机指示灯描述	27
第 3 章	
特征	29
工业计算机特征	30
工业计算机接口特征	33
环境特征	34
第 4 章	
尺寸 / 安装	35
工业计算机 15" 尺寸	36
安装要求	37
工业计算机安装	40
第 II 部分	
配置	43
第 5 章	
初步操作	45
首次上电	45
第 6 章	
工业计算机连接	47
接地	48
连接 DC 电源线	52
工业计算机接口连接	55
第 7 章	
BIOS 配置	59
BIOS 选项	60
主菜单	62
高级菜单 - USB 配置	63
启动菜单	66
安全菜单	67
退出菜单	68
第 8 章	
硬件更改	69
更改须知	70
CF 卡安装与拔除	72

第 III 部分	安装	77
第 9 章	系统监控	79
	系统监控界面	80
	系统监控设置	84
第 10 章	维护	87
	重装步骤	88
	定期清洁和维护	89
附录		93
附录 A	附件	95
	工业计算机附件	95

安全信息



重要信息

声明

在尝试安装、操作或维护设备之前，请仔细阅读本说明，并通过查看来熟悉设备。下述特殊信息可能会在文中或在设备上出现，提示用户潜在的危害，或提醒注意有关说明或简化某一步骤的信息。



在危险或警告标签上添加的这一符号表示：如不按说明操作，则存在导致人身伤害的电气危害。



这是安全警示符号。用于警示潜在的人身伤害。请严格遵守此符号下的所有安全指示，以避免可能的人身伤亡事故。

!**危 险**

危险 表示可能导致严重伤害甚至死亡的危险情形。

!**警 告**

警告 表示可能导致严重伤害甚至死亡的潜在危险情形。

!**小 心**

小心 表示可能导致轻微或中度伤害的潜在危险情形。

注 意

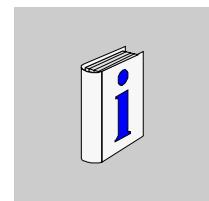
注意 表示与物理伤害无关的操作提示。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护仅限于专业人员执行。Pro-face 对于不遵循本说明而引发的任何后果概不负责。

专业人员是指对电气设备的结构、操作、安装具备专门的技能和知识及在认识及避免相关危害方面接受过培训的人员。

关于本书



概览

感谢您购买 Pro-face 的 PS-4700 系列 (预装 Atom Z510 的机型)(以下简称 “工业计算机”)。

文档范围

特征编号	1-4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
部件编号示例	PFXP	P	1	7	0	A	D	2	1	C	0	8	N	0	0
iPC 系列	预装 Atom Z510 的机型	W													
	预装 Atom Z510 的不锈钢外框机型	V													
iPC 产品代	保留		*												
人机界面	15"-XGA			7											
扩展槽	0 槽				0										
CPU 类型	Atom Z510					A									
电源	DC						D								
	DC 电源, 带船舶认证所要求的噪音过滤器						F								
RAM(根据 CPU 可进行配置)	1GB						1								
	2GB						2								
操作系统	无						0								
	Windows Embedded Standard 2009 MUI						1								
存储设备	无							N							
	CF 卡 (4GB)							C							
滑入式插槽	无							0							
配件	无							0							
	以太网扩展卡							8							
软件包	无								N						
保留	保留									*					
保留	保留										*				

注意：

- 请仔细阅读产品包装中针对产品的所有说明和安全注意事项。
- 与本公司联系时，请提供工业计算机主机标签上的以下信息。
 - 1) 以“PFXP”打头的 18 位部件编号
 - 2) 标签信息（下图红框所示部分）



有效性说明

本文档适用于 PS-4700 系列（预装 Atom Z510 的机型）。

本手册中所述设备的技术特性也可在线查看。如需在线查看此信息，请访问我们的技术支持网站 <http://www.proface.com.cn/otasuke/>

本手册给出的特性会不断更新及完善。如果发现本手册中的内容和网站信息之间有差别，请以网站信息为准。

注册商标

本手册中使用的所有公司名称或产品名称都是其所属公司的商标名称、商标 (包括注册商标) 或服务商标。本产品省略了对这些权利的个别描述。

商标 / 商标名称	权利所有人
Microsoft, Windows	Microsoft, U.S.
Pro-face	Digital Electronics Corporation (日本及其他国家)
Intel	Intel Corporation
Adobe	Adobe Systems Incorporated

以下术语有别于上述正式的商标名称和商标。

本手册中使用的术语	正式商标或商标名称
Windows Embedded Standard 2009	Microsoft Windows Embedded Standard Runtime
Adobe Reader	Adobe Reader
Atom Z510	Intel Atom™ Processor Z510

相关文档

文档标题
PS-4700 系列 (预装 Atom Z510 的机型) 用户手册 (本手册)

可登录我们的技术支持网站 “Otasuke Pro!” <http://www.proface.com.cn/otasuke/>, 下载这些手册和其他技术资料。

全球代码

全球代码是分配给每款 Pro-face 产品的全球统一编码。关于产品型号及其对应全球代码的更多信息, 请访问以下 URL。

URL: <http://www.proface.com.cn/product/globalcode.html>

产品相关信息

工业计算机适用于 ANSI/ISA 12.12.01 或 CSA C22.2 N° 213 标准定义的 I 级 2 区危险环境。操作时请遵守下述规定：

⚠️ ⚡ 危险

触电、爆炸或电弧危险

- 移除系统组件、安装或拆卸任何外罩、配件、硬件或电缆之前，请断开设备上的所有电源。
- 连接工业计算机主机和电源插座的电源线两端均应拔掉。
- 请务必使用等级合适的电压传感装置确认电源已断开。
- 为设备通电前，请将系统的所有外罩或组件安装到位。
- 操作工业计算机请使用 DC 24 V 电源。

不遵照上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

⚠️ 警告

失去控制

- 在设计机器的控制系统时，应考虑控制通道的潜在故障模式，对于关键的控制功能，应提供通道故障期间和之后实现安全状态的方式。例如紧急停止和越位停止即为关键控制功能。
- 对于关键的控制功能，必须提供单独或冗余的控制通道。
- 系统控制通道可能包含通讯链路。必须考虑意外的传输延迟或链路故障造成的影响。(1)
- 在正式投入使用之前，须对工业计算机的各项操作进行单独且完整的测试。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

(1) 更多信息请参阅 NEMA ICS 1.1 (最新版)，“固态控制的应用、安装及维护安全准则”以及 NEMA ICS 7.1(最新版)“调速驱动系统构造安全标准及其选型、安装和运行指南”或当地同类标准。

注意：工业计算机是一款高度可配置设备，而非基于实时操作系统。对下述软件和设置进行更改后，应按新应用进行测试，如上述警告信息所述。此类更改包括：

- 系统 BIOS
- 系统监控
- 操作系统
- 安装的硬件
- 安装的软件

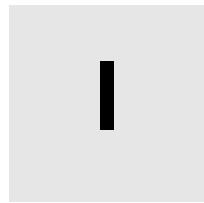
⚠️ 警告

意外设备操作

请务必使用与此产品附带的软件。如果使用其他软件，请在使用前确认运行及安全状况。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

概述



本部分主题

本部分概括介绍工业计算机。

本部分内容

本部分包含以下主题：

章节	章节名称	页码
1	重要信息	13
2	物理概述	23
3	特征	29
4	尺寸 / 安装	35

重要信息

1

概述

本章介绍与工业计算机的操作安全有关的内容。

本章内容

本章包含以下主题：

主题	页码
联邦通讯委员会无线电频率干扰声明 - 适于美国	14
合格人员	15
认证和标准	16
欧洲 (CE) 标准	18
危险环境安装 - 适于美国和加拿大	19
航运安装 - 德国劳氏船舶认证 (GL)	22

联邦通讯委员会无线电频率干扰声明 - 适于美国

FCC 无线电干扰信息

本设备已经过测试，符合联邦通讯委员会 (FCC) 条例第 15 部分对 A 类数字设备的限制要求。这些限制旨在提供合理的保护措施，以防止在商业、工业或商务环境中安装本设备时可能产生的有害干扰。本设备将产生、使用并可能辐射无线电射频能。如果未按说明安装和使用本设备，可能会对无线电通讯造成有害干扰。为最大限度降低应用中的电磁干扰，请遵守以下两条原则：

- 安装和操作工业计算机所采用的方式应使其辐射的电磁能不足以干扰周边设备。
- 安装并测试工业计算机，确保周边设备所产生的电磁能不会干扰工业计算机的操作。

警告

电磁 / 无线电干扰

电磁辐射可能会干扰工业计算机的操作，引起意外的设备动作。如果检测到电磁干扰，可采取以下措施：

- 增加工业计算机与干扰设备之间的距离。
- 调整工业计算机与干扰设备的方向。
- 分隔工业计算机和干扰设备的电源线与通讯线。
- 工业计算机和干扰设备分别连接不同的电源插座。
- 连接工业计算机与外接控制器或其他 PC 时务必使用屏蔽电缆。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

合格人员

概述

仅合格人员可安装、操作和维护本产品。合格人员是指对电气设备的结构、操作、安装具备专门的技能和知识及在认识及避免相关危害方面接受过培训的人员。有关当地的电气安全培训要求或其他适用标准，请参阅最新发布的工作场所电气安全标准 NFPA 70E。合格人员如：

- 应用设计级别：熟悉自动化安全概念的工程技术人员（如设计工程师）
- 设备安装级别：熟悉自动化设备安装、连接和调试的人员（如组装、接线或调试技术人员）
- 操作级别：熟练使用和控制自动化设备及计算设备的人员（如操作工）
- 预防性或校正性维护：经过培训和认证，对自动化设备及计算设备进行调整或维修的人员（如操作技术人员或售后服务技术人员）

认证和标准

机构认证

Pro-face 向第三方认证机构提交本产品进行独立测试和认证。经这些机构认证，本产品符合以下标准。

- Underwriters Laboratories Inc., UL 508 和 CSA C22.2 N° 142, 工业控制设备
- Underwriters Laboratories Inc, ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213, 用于 I 级 2 区危险 (分级) 环境的电气设备
- GOST 认证。请参见产品上的标记。
- 仅限符合以下条件的机型：德国劳氏船舶认证 (GL)
 - 用于船舶认证的噪音过滤器。
 - 不锈钢外框机型除外

符合的标准

Pro-face 已对本产品进行了测试，确认其符合以下必需标准。

美国：

- 联邦通讯委员会，FCC 第 15 部分
- 仅适于不锈钢外框机型：美国食品药品监督管理局，FDA 21 CFR 177 (防水橡皮垫圈：§177.2600)

欧洲：

- CE
 - Directive 2006/95/EC(低电压指令)
 - Directive 2004/108/EC(EMC 指令)
 - 可编程控制器：EN 61131-2 (Ed 3)
 - EMI: EN55011 (Group 1, Class A), EN 61000-6-4
 - EMS: EN 61000-6-2
- EN 1672-2 (适用于前面板设计)

澳大利亚：

- AS/NZS CISPR11 标准 (C-Tick)

资格标准

Pro-face 自愿测试本产品，确认其符合一些附加标准。执行的附加测试以及测试时所采用的标准专门针对环境属性 (参见第 34 页)。

有害物质

本产品符合：

- WEEE, Directive 2002/96/EC
- RoHS, Directive 2002/95/EC
- RoHS China, Standard SJ/T 11363-2006
- REACH regulation EC 1907/2006

废弃处置 (WEEE)

本产品包含电子电路板。必须经特殊处理渠道进行废弃处置。本产品包含电池和 / 或蓄电池，当其电量耗尽或达到使用寿命时，需单独加以回收和处理。

请参阅维护章节 (参见第 89 页)，从产品中取出电池。这些电池含有的重金属比例不超过欧洲 Directive 2006/66/EC 指令所规定的限值。

欧洲 (CE) 标准

CE 标准符合声明

当按相关文档的指定使用本产品、将本产品专用于某些应用、及与经认证的第三方产品连接使用时，本手册中描述的产品符合与电磁兼容性和低电压 (CE 标记) 相关的欧洲指令。

危险环境安装 - 适于美国和加拿大

概述

工业计算机的设计满足 I 级 2 区危险环境应用的要求。2 区危险环境是指：可燃物质的气体在正常情况下被通风设备限制或出现在相邻的 I 级 1 区环境，但异常情况可能导致此类易燃气体的小型爆炸。

尽管工业计算机为非易燃设备，且符合 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213 标准，但切不可将其用于 1 区（通常危险）环境。

工业计算机适用于 I 级 2 区，A、B、C、D 组危险环境或无危险环境。在安装或使用工业计算机前，请确认产品上贴有 ANSI/ISA 12.12.01 或 CSA C22.2 N° 213 认证标签。

注意：有些工业计算机不适合在危险环境使用。使用产品前请务必查看产品标签和本手册。

! 危险

爆炸危险

- 请勿在危险环境或非 I 级 2 区 A、B、C、D 环境中使用工业计算机。
- 请务必查看产品标签上是否标有 ANSI/ISA 12.12.01 或 CSA C22.2 N° 213，从而确认工业计算机是否适用于危险环境。
- 请勿安装任何 Pro-face 或 OEM 部件、装置或附件，除非它们经认证适用于 I 级 2 区 A、B、C、D 组危险环境。
- 另外，请确认所有 PCI/PCIe 控制卡具有温度代码(T-code)，且适用于 +0 °C ~ +50 °C (32 °F ~ 122 °F) 的环境温度范围。
- 除本手册允许的情况，请勿试图安装、操作、修改、维护、保养或改变工业计算机。未经许可的操作可能削弱产品对 I 级 2 区环境的适用性。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

! 危险

爆炸危险

- 在危险环境中安装或使用产品前，请务必确认 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213 危险环境分级。
- 在 I 级 2 区危险环境中安装的工业计算机，开关机必须采用以下方式之一：
 - 使用位于危险环境之外的开关或
 - 使用经验证适于 I 级 2 区危险环境操作的开关。
- 除非电源断开，或确定该处为安全地带，否则请勿连接或断开设备。此条适用于所有连接，包括电源、接地、串行、并行和网络连接。
- 在危险环境中切勿使用无屏蔽 / 未接地电缆。
- 请仅使用非易燃性 USB 配置。
- 有防护外罩时，请务必保持外罩的门或开口处于关闭状态，以防止外物在工作站内堆积。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

危险

触电、爆炸或电弧危险

- 移除系统组件、安装或拆卸任何外罩、配件、硬件或电缆之前，请断开设备上的所有电源。
- 连接工业计算机主机和电源插座的电源线两端均应拔掉。
- 请务必使用等级合适的电压传感装置确认电源已断开。
- 为设备通电前，请将系统的所有外罩或组件安装到位。
- 操作工业计算机时请使用 DC 24V 电压。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

请确保产品适用于所处环境。如果使用环境没有级、区、及组分级，用户应咨询有权限的鉴定机构，以确定危险环境的准确分级。

根据联邦、州 / 省和当地法规，所有危险环境下的安装均须事先经权威机构检测。仅允许有资质的技术人员安装、保养和检测这些系统。

电源开关

危险

触电、爆炸或电弧危险

- 移除系统组件、安装或拆卸任何外罩、配件、硬件或电缆之前，请断开设备上的所有电源。
- 连接工业计算机主机和电源插座的电源线两端均应拔掉。
- 请务必使用等级合适的电压传感装置确认电源已断开。
- 为设备通电前，请将系统的所有外罩或组件安装到位。
- 操作工业计算机时请使用 DC 24V 电压。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

带有工业计算机的系统所需的输入功率决定了电源开关属于易燃设备，因为开关通断部分的电压和电流会产生火花。

若使用普通电源开关，危险环境条例要求应将电源开关置于非危险环境区。

但是，需要符合工作站与电源开关之间电缆长度的限制。否则开关必须符合 I 级 1 区要求（本质安全）。这些开关能防止触点通断时产生火花。

在危险环境中请使用合适的 UL 认证和 / 或 CSA 认证 I 级 1 区开关。这些开关可从各种渠道获得。请务必选择符合危险环境等级的电源开关。

电缆连接



爆炸危险

- 在危险环境中安装或使用产品前, 请务必确认 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213 危险环境分级。
- 在 I 级 2 区危险环境中安装的工业计算机, 开关机必须采用以下方式之一:
 - 使用位于危险环境之外的开关或
 - 使用经验证适于 I 级 2 区危险环境操作的开关。
- 除非电源断开, 或确定该处为安全地带, 否则请勿连接或断开设备。此条适用于所有连接, 包括电源、接地、串行、并行和网络连接。
- 在危险环境中切勿使用无屏蔽 / 未接地电缆。
- 请仅使用非易燃性 USB 配置。
- 有防护外罩时, 请务必保持外罩的门或开口处于关闭状态, 以防止外物在工作站内堆积。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

2 区危险环境条例要求所有电缆连接必须有合适的电缆紧固夹和确定的互锁。请务必使用非易燃性 USB 设备, 因为工业计算机上的 USB 连接没有合适的紧固夹 (参见第 55 页)。在电缆任何一端通电的情况下均不可连接或断开电缆。所有通讯电缆均应设有机壳接地屏蔽。屏蔽应同时含有铜丝和铝箔。D-Sub 型接头外壳必须为金属导体 (如压模锌合金), 接地屏蔽丝必须直接连接接头外壳。请勿使用排抗线。

电缆的外径必须适合电缆接头紧固夹的内径, 以确保紧固夹牢靠。将 D-Sub 接头连接到工作站上的匹配接头时, 务必拧紧接头两侧的螺丝。

操作和维护

系统设计符合相关的火花引燃测试标准。



爆炸危险

除本手册中的其他指示以外, 在危险环境中安装工业计算机时, 还请遵守以下规则:

- I 级 2 区危险环境的接线请依照美国国家电气规范 501.10(B)。
- 请将工业计算机安装于适合使用环境的外罩之内。即使没有特别规定, 也建议使用 Type 4 或 IP65 外罩。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

注意: Type 4 和 IP65 并非针对有害环境的 UL 认证的一部分。

航运安装 - 德国劳氏船舶认证 (GL)

仅当连接船舶认证所要求的噪音过滤器后，预装 Atom Z510 的机型（不锈钢外框机型除外）才符合 GL 认证。

物理概述

2

本章主题

本章是对工业计算机的物理概述。

本章内容

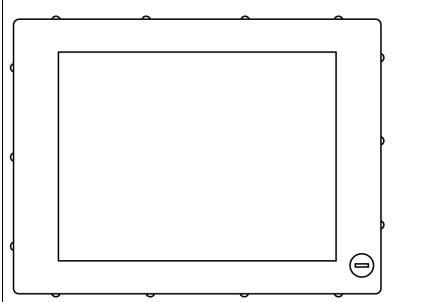
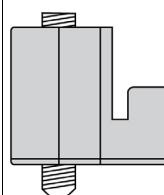
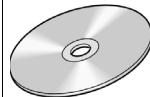
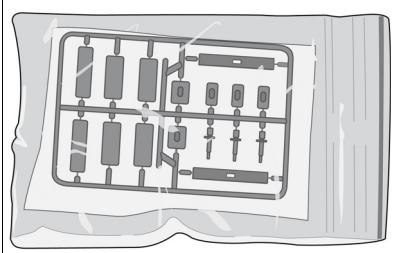
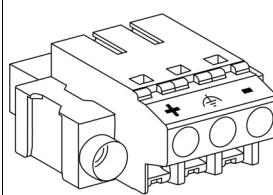
本章包含以下主题:

主题	页码
装箱单	24
工业计算机 15" 描述	25
工业计算机指示灯描述	27

装箱单

项目

工业计算机的装箱单中包含以下内容。使用工业计算机之前请检查列出的内容是否齐全：

工业计算机 : 1	
安装固定螺丝： ● 15" 机型每套 14 个工业计算机	
恢复光盘 (DVD-ROM)，包含重装操作系统所需的软件	
文档	警告 / 注意信息 (1) MS Windows EULA(终端用户许可协议) PS4000 系列安装指南 (1)
接头盖	
DC 端子块	

该工业计算机经过精心包装。但是，一旦您发现任何损坏或内容缺失，请立即联系当地代理商。

工业计算机 15" 描述

简介

机器运行时，背面金属外壳表面温度可能达到 70 °C (158 °F)。

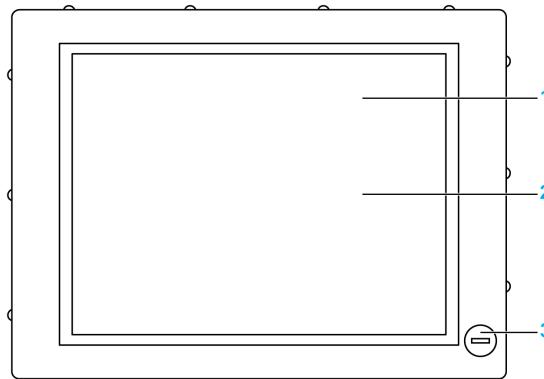
⚠ 警告

灼伤风险

机器运行时请勿触摸背面金属外壳。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

正视图



- 1 显示器
- 2 触摸面板
- 3 USB3(1 A 以下) (不锈钢外框机型除外)

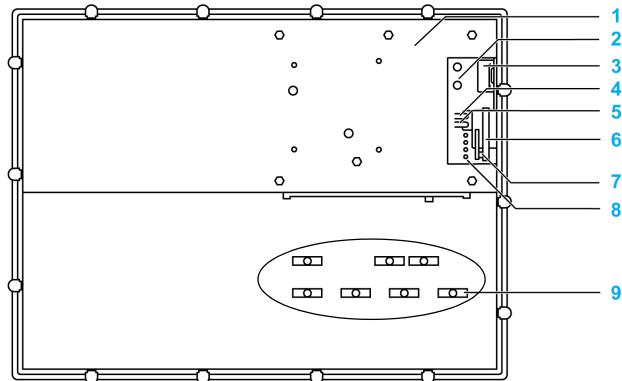
注意

意外设备操作

正常操作过程中请务必保持外壳安装到位。

不遵照上述指示操作可能导致设备损坏。

后视图

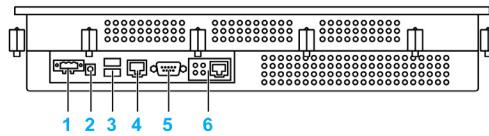


- 1 工业计算机外壳
- 2 模式 / 节点开关^{*1}
- 3 电池
- 4 电源按钮
- 5 重启按钮
- 6 CF卡插槽 1/ 通过 IDE-PATA 连接
- 7 SD卡插槽^{*2}
- 8 状态指示灯 (第 27 页)
- 9 电缆夹 (7)

*1 结合系统使用。请务必使用出厂默认设置。

*2 不支持。

底视图



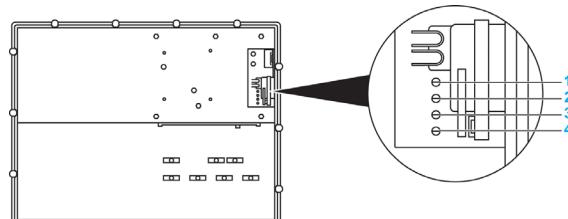
- 1 电源电压 DC +24 V
- 2 接地连接
- 3 USB1, USB2(1 A 以下)
- 4 ETH1(10/100/1000 MBit)
- 5 COM1
- 6 ETH2(10/100/1000 MBit)^{*1}

*1 这是可选用的以太网扩展卡。

工业计算机指示灯描述

指示灯描述

下图为工业计算机上的指示灯：



1 [Power] 指示灯

2 [CF] 指示灯

3 [RUN](不支持)

4 [Link](不支持)

状态指示灯

下表描述了工业计算机上各状态指示灯的含义：

指示灯	颜色	状态	描述
[Power]	绿	亮	电源电压正常。
		闪烁	设备已启动，电池状态不正常。
	红	亮	系统处于待机模式 (S5: 软关机模式或 S4: 睡眠模式 - 挂起到硬盘)。
[CF]	黄	亮	IDE 驱动器 (CF) 访问指示。
[RUN]	-	-	不支持
[Link]	-	-	不支持

特征

3

本章主题

本章介绍产品的特征。

本章内容

本章包含以下主题:

主题	页码
工业计算机特征	30
工业计算机接口特征	33
环境特征	34

工业计算机特征

产品特征

项目		特征
处理器		AtomZ510 1.1 GHz 512KB L2 缓存
Intel 芯片组		Intel(R) 系统控制集线器 US15W
冷却方式		被动型散热器，无风扇运行
RAM		DDR2 400MHz SO-DIMM 1 槽 1 GB ~2 GB 以下 (用户不可自行添加。)
显卡	控制器	Intel® 图形媒体加速器 500
	显存	最大 256MB (取自主内存)
	色深	32 位 (最大)
CF 卡		TYPE-I 1 槽 • 4GB CF 卡
重启按钮		有
蜂鸣器		有
外框材料		铝或不锈钢 (JIS SUS 304, EN 1.4301)
15" 工业计算机重量		约 5.0 kg ^{*1} (11.0 lbs)

*1 不锈钢外框机型比表中所述约重 1.3 kg(2.9 lbs)。

显示特征

项目		15 英寸屏幕
显卡		XGA 主动矩阵 TFT(1,024 x 768 像素)
颜色数量		1600 万
亮度调节		无级调节
触摸面板		模拟电阻式，分辨率 4,096 x 4,096
背光灯		LED - 使用寿命 > 50,000 小时， 25 °C (77 °F)

DC 电源

项目		特征
额定电压		DC 24V ± 25%
功耗		36W 以下 (不用 CF 卡时 31W)
额定电流		1,500mA 以下 (标称 DC 24V 时)
瞬时电流		标称值 3A, 50A 以下 <300ms

操作系统

操作系统 *1	CF: Windows® Embedded Standard 2009
---------	-------------------------------------

*1 有关预装操作系统支持的语言, 请参阅“预装操作系统支持的多语言列表”(参见第32页)。

预装操作系统支持的多语言列表

	Windows® Embedded Standard 2009
阿拉伯语	✓
保加利亚语	—
中文 (简体)	✓
中文 (繁体)	✓
克罗地亚语	—
捷克语	✓
丹麦语	✓
荷兰语	✓
英语	✓
爱沙尼亚语	—
芬兰语	✓
法语	✓
德语	✓
希腊语	✓
希伯来语	✓
匈牙利语	✓
意大利语	✓
日语	✓
韩语	✓
拉脱维亚语	—
立陶宛语	—
挪威语	✓
波兰语	✓
葡萄牙语	✓
葡萄牙语 (巴西)	✓
罗马尼亚语	—
俄语	✓
塞尔维亚拉丁语	—
斯洛伐克语	—
斯洛文尼亚语	—
西班牙语	✓
瑞典语	✓
泰语	—
土耳其语	✓
乌克兰语	—

工业计算机接口特征

串口

项目	特征
数量	1
类型	RS-232C, 支持 Modem 连接, 无电气隔离
UART	兼容 16550, 16 字节 FIFO
传输速率	最大 115 kBit/s
连接	D-Sub 9 针, 凸型 (参见第 57 页)

USB 接口

项目	特征
类型	USB 2.0
数量	3(不锈钢外框机型为 2 个)
传输速率	低速 (1.5 Mbit/s), 全速 (12 Mbit/s), 高速 (480 Mbit/s)
连接	Type-A(参见第 55 页)
负载电流	USB1、USB3、USB5(USB1、USB3 用于不锈钢外框机型) 每连接最大 1 A

以太网接口

项目	特征
数量	1
速率	10/100/1000 Mbit/s
连接	RJ-45 Modular jack

环境特征

特征

特征	值	标准
防护等级	IP65	EN/IEC 61131-2
污染等级	2 级污染	EN/IEC 61131-2
工作温度	0...50 °C (32 ~ 122 °F)	EN/IEC 61131-2, UL 508
存储温度	-20 ~ 60 °C (-4 ~ 140 °F)	IEC 60068-2-2 测试 Bb 和 Ab, IEC 60068-2-14 测试 Na 和 EN/IEC 61131-2
工作海拔	2000 米以下	EN/IEC 61131-2
振动		IACS E10 和 EN/IEC 60068-2-6 Fc
运行 (连续)	2 ~ 9Hz: 1.5mm 9 ~ 200Hz: 4.9m/s ²	
	5 ~ 8.4Hz: 1.75mm 8.4 ~ 150Hz: 4.9m/s ²	
运行 (间歇)	2 ~ 9Hz: 3mm 9 ~ 200Hz: 9.8m/s ²	
	5 ~ 8.4 Hz: 3.5mm 8.4 ~ 150 Hz: 9.8m/s ²	
船舶认证 (连续)	3 ~ 13.2 Hz: 1mm 13.2 ~ 100Hz: 6.86m/s ²	
抗冲击性能 (运行中)	147m/s ² 持续 11ms	IEC 60068-2-27 Ea test
工作湿度	10 ~ 85%RH(湿球温度计: 29 °C (84.2 °F) 以下 - 无凝露)	EN/IEC 60068-2-78 Cab
存储湿度	10 ~ 85%RH(湿球温度计: 29 °C (84.2 °F) 以下 - 无凝露)	EN/IEC 60068-2-30 Db
电磁兼容性 (EMC)	高频抗扰性	EN/IEC 61131-2, IEC 61000-4-x
	电磁兼容性 Class A	EN 55022, EN 55011

注意: IEC 61131-2 和 IP65 并非针对有害环境的 UL 认证的一部分。

尺寸 / 安装

4

本章主题

本章介绍工业计算机的尺寸的安装面板。

本章内容

本章包含以下主题:

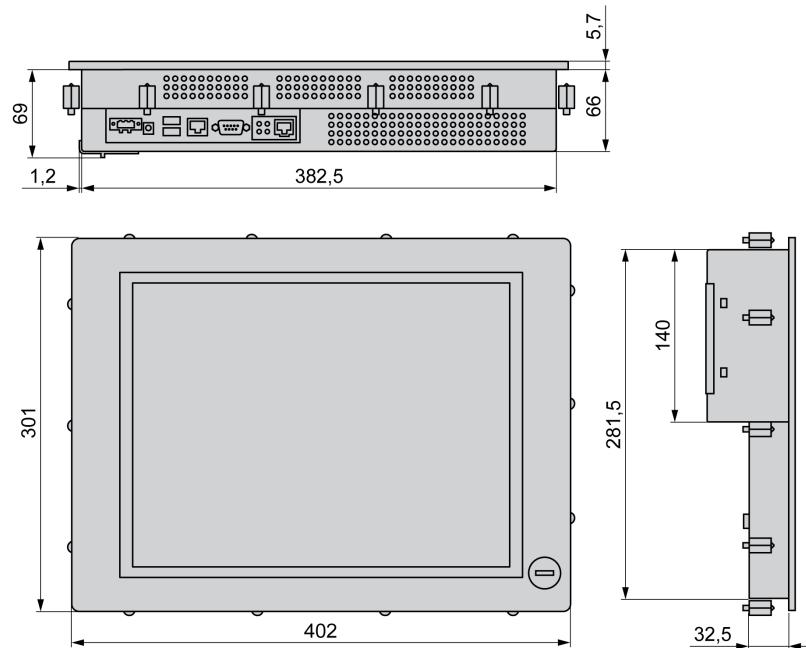
主题	页码
工业计算机 15" 尺寸	36
安装要求	37
工业计算机安装	40

工业计算机 15" 尺寸

注意: 示意图中的所有尺寸与不锈钢外框机型的尺寸相同。

概述

下图所示为 15" 工业计算机的尺寸:



注意: 不锈钢外框机型没有前置 USB。

值

下表为工业计算机的一般尺寸公差:

标称尺寸	一般公差 (根据 DIN ISO 2768 Medium)
6 mm 以内	± 0.1 mm
6...30 mm	± 0.2 mm
30...120 mm	± 0.3 mm
120...400 mm	± 0.5 mm
400...1000 mm	± 0.8 mm

安装要求

重要安装信息

过热会导致软件运行错误，因此：

- 请务必遵守环境特征 (参见第 34 页) 的要求。
- 工业计算机仅允许在室内运行。
- 工业计算机不适于在阳光直射条件下运行。
- 不可覆盖工业计算机的通风孔。
- 安装工业计算机时须符合规定的安装角度。

⚠ 警告

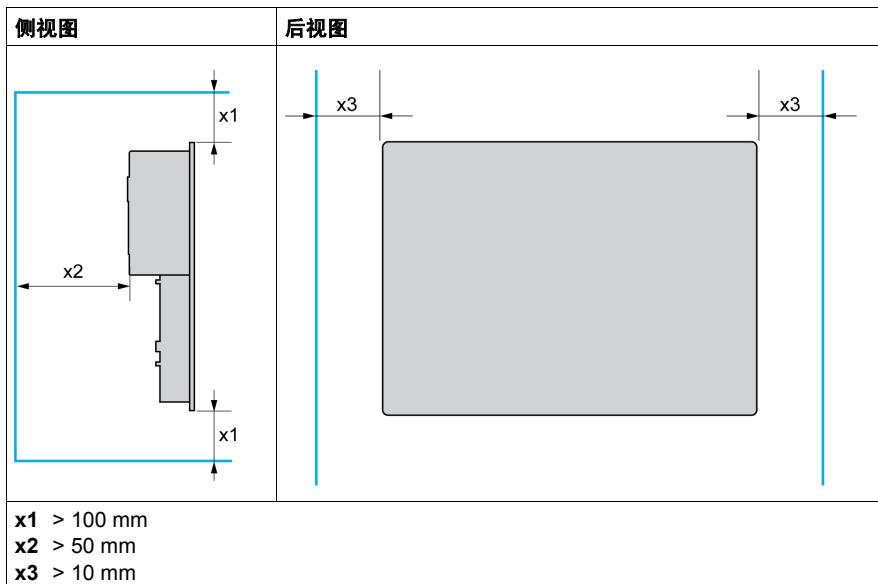
意外设备操作

- 勿使工业计算机靠近发热量较大的其他设备。
- 须使工业计算机远离可能产生电弧的设备，如电磁开关和无熔丝断路器。
- 避免在有腐蚀性气体的环境中使用工业计算机。
- 安装工业计算机时注意与相邻装置和设备保持一定距离，左右两侧请留出 10 mm 以上的间隙，后侧请留出 50 mm 以上的间隙，上下侧请留出 100 mm 以上的间隙。
- 安装工业计算机时，注意留出足够空间，用于电缆走线和电缆接头。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

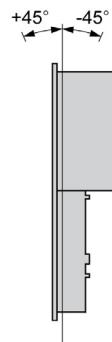
空间要求

为保证充分的空气流通，安装工业计算机时对空间有如下要求：



安装方向

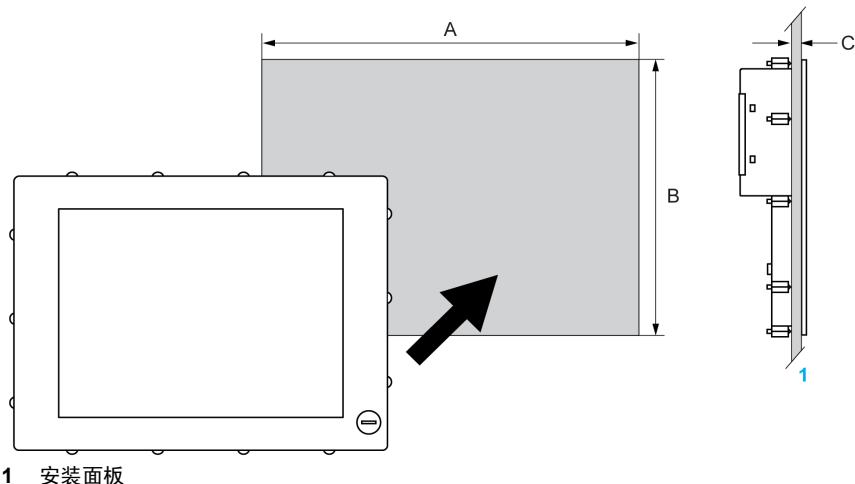
下图为工业计算机允许的安装方向:



面板开孔尺寸

进行机柜内安装时，需要在安装面板上切割出尺寸合适的开孔。

下图为安装工业计算机所需的开孔尺寸:



工业计算机开孔	A	B	C
15"	383.5 + 1/- 0 mm	282.5 + 1/- 0 mm	1.6...10 mm

注意:

- 安装面板的厚度应在 1.6 ~ 10 mm 之间。
- 应对所有安装面板表面进行加固。应适当考虑工业计算机的重量，尤其是在振动较大和安装面板可移动的场合。为增加安装面板的强度，可在面板内靠近面板开孔处安装金属加固条。
- 安装时请务必确保尺寸均在公差范围之内。
- 工业计算机适用于 Type 4X 外壳的平面 (仅室内)。

工业计算机安装

振动和冲击

安装或移动工业计算机时应充分考虑振动因素。如果工业计算机可移动，例如安装位置是在带滚轮的支架上，则主机可能会受到强烈冲击和振动。



强烈振动

- 谨慎规划安装方案，避免主机承受允许范围之外的冲击和振动。
- 确保安装面板开孔和厚度在指定范围之内。
- 在将工业计算机装入机柜或面板之前，务必将防水橡皮垫圈安装到位。防水橡皮垫圈具有额外的防振动功能。
- 拧紧固定螺丝所需扭矩为 $0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

防水橡皮垫圈

使用防水橡皮垫圈可延长工业计算机的使用寿命。防水橡皮垫圈须符合工业计算机的防护等级 (IP65, IP20, NEMA4)。它可提供额外的防振功能。即使不需要防潮，也请安装产品附带的防水橡皮垫圈。

注意:

- NEMA4 或 Type 4 不是 UL 认证的一部分。
- 仅不锈钢外框机型可更换防水橡皮垫圈 (参见第 95 页)。



密封损坏

- 安装防水橡皮垫圈前请仔细检查。如使用环境需要，也请定期检查。
- 如果检查中发现防水橡皮垫圈有明显擦痕、撕裂、污迹或已经比较破旧，请更换防水橡皮垫圈或整个工业计算机。
- 请勿过度拉伸防水橡皮垫圈或使其接触主机外框的边角部分。
- 请务必将防水橡皮垫圈完全嵌入安装槽。
- 请将工业计算机安装在平整、无毛刺的面板上。
- 拧紧固定螺丝所需扭矩为 $0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

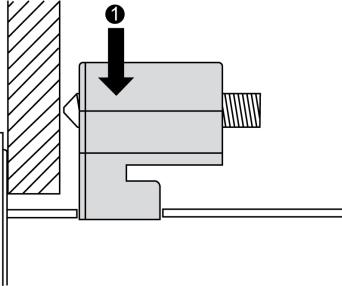
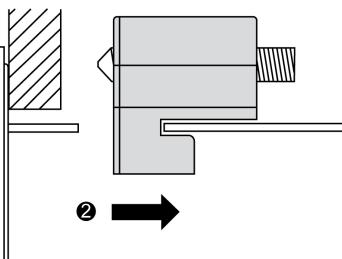
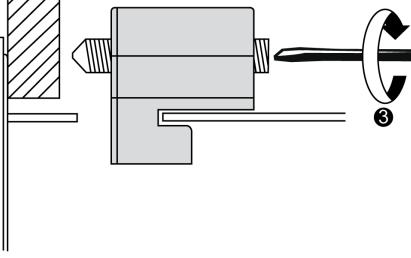
不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

安装工业计算机

安装工业计算机时需要防水橡皮垫圈和固定螺丝。

请按以下步骤安装工业计算机：

步骤	操作
1	检查垫圈是否已经正确安装到工业计算机上。 注意: 检查防水橡皮垫圈时，注意避免使其接触工业计算机外框的锋利边缘，安装时请将它完全塞入安装槽。
2	将工业计算机装入面板开孔 (参见第 38 页)。
3	将安装固定螺丝插入工业计算机上下左右侧的插槽： 插槽数量取决于屏幕尺寸： ● 15" 机型有 14 个插槽。

步骤	操作
4	将每个安装固定螺丝插入其对应的插槽，如下图所示：
	
5	将安装螺丝向后拉紧，使其钩在插槽孔内：
	
6	使用 2.5mm 六角头螺丝刀拧紧固定螺丝，将工业计算机固定到位：
	
	注意： 为保证最佳防潮性能，请使用 0.5 N · m 的力矩。
7	确保安装倾斜角度在允许范围之内。 (参见第 38 页)。

⚠ 小心

转矩过大和硬件松脱

- 拧紧安装螺丝、外罩、附件或端子块螺丝时，所用力矩勿超过 0.5N · m。拧紧螺丝时力矩过大可能损坏工业计算机的塑料外壳。
- 安装或卸下螺丝时，注意勿使螺丝落入工业计算机的机箱。

不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

注意：安装固定螺丝须符合 NEMA4 防护等级。NEMA4 或 Type 4 不是 UL 认证的一部分。

配置



本部分主题

本部分介绍如何配置本产品。

本部分内容

本部分包含以下主题：

章节	章节名称	页码
5	初步操作	45
6	工业计算机连接	47
7	BIOS 配置	59
8	硬件更改	69

初步操作

5

首次上电

授权协议

注意：Windows 操作系统的各项使用限制在 Microsoft 的终端用户许可协议 (EULA) 中均有说明。在首次上电前请阅读此文档。

首次为工业计算机上电时，请参阅“PS4000 系列安装指南”。

EWF 管理器 (增强型写保护管理器)

平板式 IPC 的操作系统 Windows Embedded Standard 2009 安装在存储卡上。该存储卡是一个可重写的 CF 卡，允许约 100,000 次的写入操作。

EWF 管理器能够尽量减少写入操作次数，从而延长 CF 卡的使用寿命。它将临时数据（如系统更新和软件操作）读取到 RAM 中而不写入 CF 卡。

因此，当使用 EWF 管理器时，重启工业计算机会覆盖用户对系统所作的所有更改。激活 EWF 管理器并重启系统，可能会覆盖以下类型的更改：

- 新安装的应用程序。
- 新安装的外围设备。
- 新创建或修改的用户帐户。
- 网络配置更改（如 IP 地址、默认网关等等。）
- 操作系统自定义（如背景图片等。）

注意

数据和配置丢失

- 对工业计算机的硬件、软件或操作系统作永久更改前，请禁用 EWF 管理器。请确认 Windows 系统托盘中 EWF 图标上有红色的“X”标记。
- 永久更改执行完毕后，请重新启用 EWF 管理器，并确认 Windows 系统托盘中 EWF 图标上的“X”标记消失。这将有助于延长 CF 卡的使用寿命。
- 请定期将 CF 卡上的所有数据备份到另一存储介质。

不遵照上述指示操作可能导致设备损坏。

启用 / 禁用 EWF 管理

运行 ChangeEWFstate.exe 程序（位于 C:\Utility\Change EWF State 目录下），可更改 EWF 管理器的状态。运行此程序后，需要重启系统以使更改生效。启用和禁用 EWF 管理器需要管理员权限。

触摸屏右击功能

触摸屏幕并保持 2 秒钟，将激活对应的触摸屏右击功能（如显示菜单）。

校准触摸屏

如果触摸位置识别点与实际触摸点不同，则需要校准触摸屏。依次选择 [Start] -> [All Programs] -> [Touch] -> [Touch Screen Calibration]。屏幕上出现十字符号时，按下它，然后点击 [OK] 完成校准。

工业计算机连接

6

本章主题

本章介绍工业计算机主机与主电源的连接。还介绍 USB 接口及串口的针脚分配。

本章内容

本章包含以下主题：

主题	页码
接地	48
连接 DC 电源线	52
工业计算机接口连接	55

接地

概述

工业计算机接地端与地之间的电阻须小于 $100\ \Omega$ 。如果使用长接地线，请检查电阻，必要的话将细导线换成粗导线并将其放入电缆管。另请参阅下表查看不同导线粗细对应的最大线长。

接地线尺寸

导线截面积	最大线长
2.5 mm ² (AWG 13)	30 m
	60 m 往返

注意事项



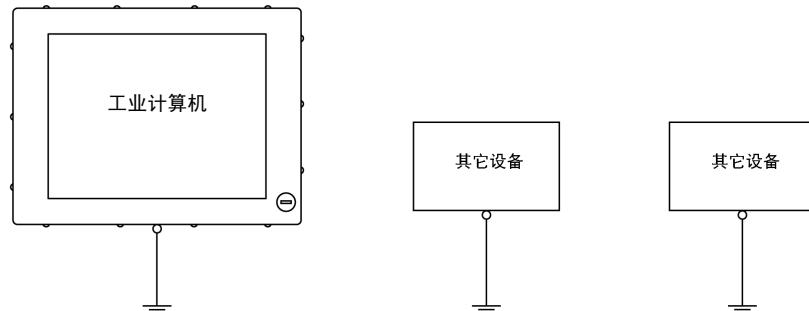
意外设备操作

- 请仅使用下述经审定的接地配置。
- 确认接地电阻小于 $100\ \Omega$ 。
- 通电前请测试接地质量。接地线上干扰过大可能导致工业计算机的运行中断。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

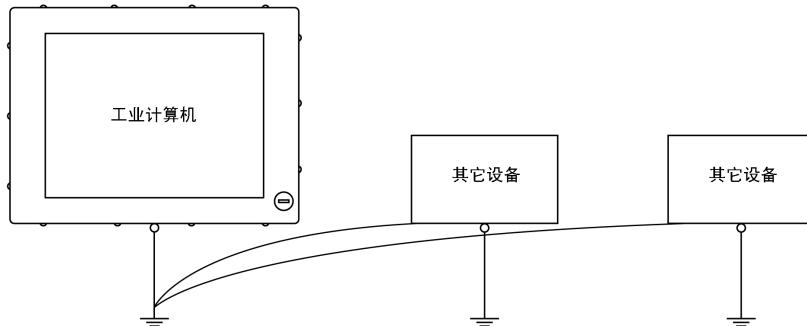
专用接地

将工业计算机的接地端子接到专用接地点：



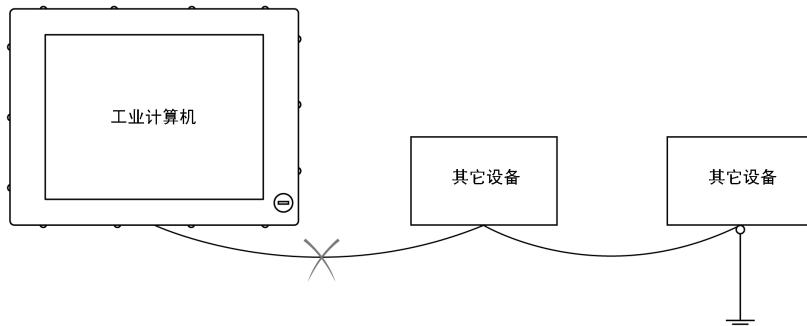
允许的公用接地

如果无法采用专用接地，也可使用公用接地，如图所示：



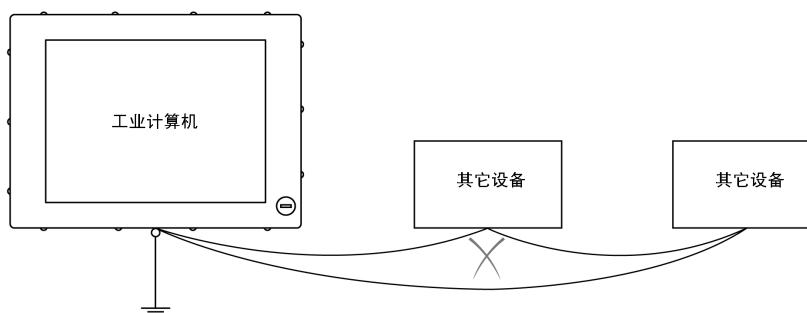
不允许的公用接地

请勿使用公用接地端子通过其他设备对工业计算机进行接地：



公用接地 - 避免接地回路

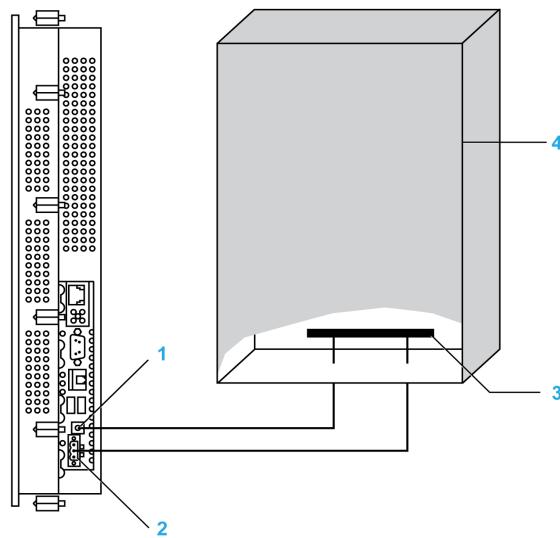
用屏蔽接地 (SG) 将外接设备连接到工业计算机时，请避免产生接地回路。工业计算机的接地端子与 SG 在内部共接。



接地步骤

工业计算机的功能接地有两处接点：

- 电源电压
- 接地端子



1 接地端子 (AC 型工业计算机保护接地端子)

2 电源电压

3 接地板

4 开关柜

接地时, 请遵照以下步骤:

步骤	操作
1	确认接地电阻小于 100Ω 。
2	将 SG 线连接至另一设备时, 请确保系统 / 连接的设计不会形成接地回路。 注意: SG 接地端子在工业计算机内部共接。
3	请使用 2.5 mm^2 (AWG 13) 粗细的导线进行接地连接。连接点应尽可能靠近工业计算机主机, 导线也应尽可能短。

I/O 信号线接地

!**危险**

爆炸危险

- 在危险环境中安装或使用产品前, 请务必确认该产品的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213 危险环境分级。
- 在 I 级 2 区危险环境中安装的工业计算机, 开关机必须采用以下方式之一:
 - 使用位于危险环境之外的开关或
 - 使用经验证适于 I 级 2 区危险环境操作的开关。
- 除非电源断开, 或确定该处为安全地带, 否则请勿连接或断开设备。此条适用于所有连接, 包括电源、接地、串行、并行和网络连接。
- 在危险环境中切勿使用无屏蔽 / 未接地电缆。
- 请仅使用非易燃性 USB 配置。
- 有防护外罩时, 请务必保持外罩的门或开口处于关闭状态, 以防止外物在工作站内堆积。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

电磁辐射可能干扰工业计算机的控制通讯。

⚠ 警告

意外设备操作

- 如果 I/O 线无法远离电源线或无线电设备, 请使用屏蔽电缆, 并将屏蔽的一端接工业计算机的接地端子。
- 请勿使 I/O 线靠近电源电缆、无线电装置或其他可能产生电磁干扰的设备。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

连接 DC 电源线

注意事项

在工业计算机的电源接头上连接电源线之前，请确认已从 DC 电源上拔下了电源线。



危险

触电、爆炸或电弧危险

- 移除系统组件、安装或拆卸任何外罩、配件、硬件或电缆之前，请断开设备上的所有电源。
- 连接工业计算机主机和电源插座的电源线两端均应拔掉。
- 请务必使用等级合适的电压传感装置确认电源已断开。
- 为设备通电前，请将系统的所有外罩或组件安装到位。
- 操作工业计算机时请务必使用 DC 24V 电压。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。



警告

意外设备操作

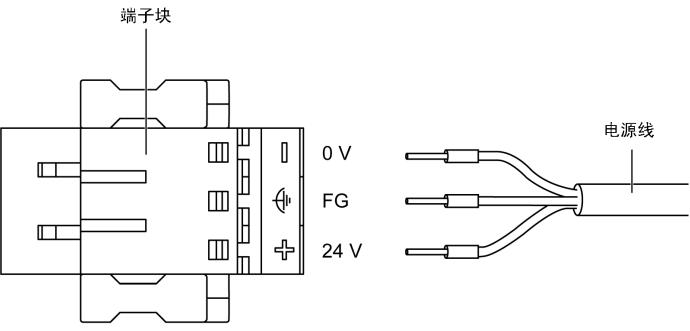
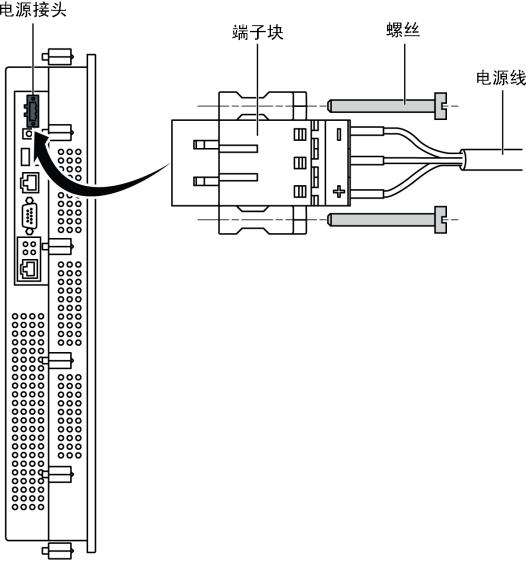
- 确认电源、通讯和附件连接未对接口造成过大压力。确认此点时还需考虑环境中的振动因素。
- 请将电源、通讯和外部附件电缆牢固连接到面板或机柜。
- 请务必使用商用 USB 电缆。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

端子块的接线和连接

下表介绍如何将电源线连接到 DC 型工业计算机：

步骤	操作
1	断开工业计算机上的所有电源，确认 DC 电源线已从插座上拔下。

步骤	操作
2	<p>从电源接头上取下端子块，如下所示在端子块上连接电源线：</p>  <p>请使用符合下述要求的导线：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 截面积 $0.75 \text{ mm}^2 \sim 2.5 \text{ mm}^2$(AWG 18 ~ AWG 12) ● 最高工作温度不低于 75°C(167°F)。
3	<p>将端子块插在电源接头上，拧紧螺丝。</p>  <p>注意：拧紧这些螺丝所用转矩建议为 $0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$。</p>

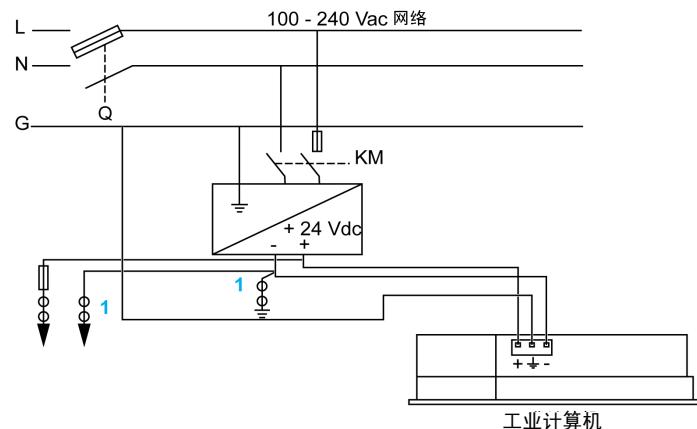
船舶认证连接

将产品用于需要船舶认证的环境时，电源线中必须配备过滤器。

关于船舶认证所要求的噪音过滤器，请参阅“配件”(第 95 页)。

可能的连接

连接至接地 DC 电源系统:



Q : 主电源接触器

KM : 线路接触器

1 : 用于检测接地故障的剩余电流测试回路

工业计算机接口连接

简介

以下介绍在 I 级 2 区 A、B、C、D 组危险环境中工业计算机前置 USB 接口的使用。

！危险

爆炸危险

- 在危险环境中安装或使用产品前, 请务必确认该产品的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213 危险环境分级。
- 在 I 级 2 区危险环境中安装的工业计算机, 开关机必须采用以下方式之一:
 - 使用位于危险环境之外的开关或
 - 使用经验证适于 I 级 2 区危险环境操作的开关。
- 除非电源断开, 或确定该处为安全地带, 否则请勿连接或断开设备。此条适用于所有连接, 包括电源、接地、串行、并行和网络连接。
- 在危险环境中切勿使用无屏蔽 / 未接地电缆。
- 请仅使用非易燃性 USB 配置。
- 有防护外罩时, 请务必保持外罩的门或开口处于关闭状态, 以防止外物在工作站内堆积。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

！警告

设备断开连接或意外设备操作

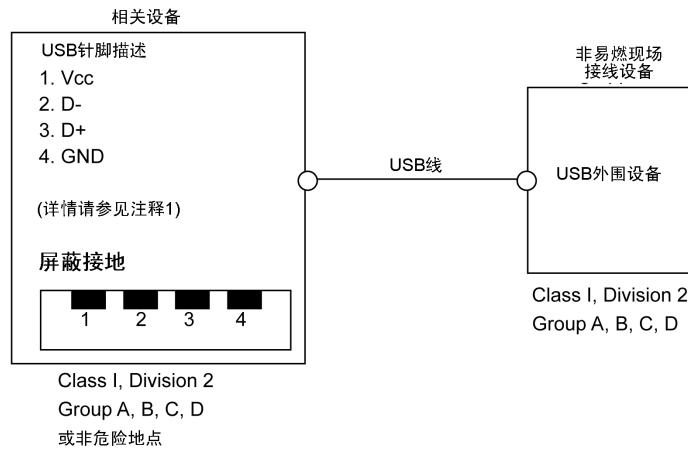
- 确认电源、通讯和附件连接未对接口造成过大压力。确认此点时还需考虑环境中的振动因素。
- 请将电源、通讯和外部附件电缆牢固连接到面板或机柜。
- 请务必使用商用 USB 电缆。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

USB 连接

非易燃设备 (键盘、鼠标) 可在工业计算机 (关联设备) 的 USB 接口 1、2、3、4 和 51、2 和 3 上使用。除要求非易燃之外, 任何连接到 USB 接口 1、2 和 3 的设备还须满足以下条件。

下图所示的是 USB 电缆的连接:



注意:

1. 下表所示为非易燃电路的参数:

电路参数	USB 接口 1	USB 接口 2	USB 接口 3
开路电压 = V_{oc}	5.107 V	5.119 V	5.107 V
短路电流 = I_{sc}	1029 mA	1029 mA	1273 mA
关联电容 = C_a	20 μ F	20 μ F	20 μ F
关联电感 = L_a	16.8 μ H	16.8 μ H	16.8 μ H

当关联设备 V_{oc} (或 U_0) 和 I_{sc} (或 I_0) 的认可值小于等于非易燃设备的 $V_{max}(U_i)$ 和 $I_{max}(I_i)$, 且关联设备 $C_a(C_0)$ 和 $L_a(L_0)$ 的认可值分别大于等于非易燃现场配线设备的 $C_i + C_{cable}$ 和 $L_i + L_{cable}$ 时, 实体概念允许非易燃设备与关联设备 (未专门检验的组合) 作为一个系统进行互连。

2. 关联非易燃现场配线设备须满足以下要求:

工业计算机	-	关联非易燃现场配线设备 (鼠标、键盘)
V_{oc}	\leq	V_{max}
I_{sc}	\leq	I_{max}
C_a	\geq	$C_i + C_{cable}$
L_a	\geq	$L_i + L_{cable}$

3. 如果电缆的电气参数未知, 可使用以下数值:

- $C_{cable} = 196.85 \text{ pF/m (60 pF/ft)}$
- $L_{cable} = 0.656 \mu\text{H/m (0.20 } \mu\text{H/ft)}$

4. 配线方式须依照当地电气规范。

工业计算机必须安装于外罩之内。如果在 I 级 2 区环境安装, 防护外罩须允许一种或以上的 2 区配线方式。

⚠ 危险

爆炸危险

- 替换组件可能削弱产品对 I 级 2 区的适用性。
- 如果已知环境存在危险，切勿接通或断开设备。
- 除非关联非易燃设备允许，否则不应并联关联非易燃现场配线设备。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

工业计算机适用于 I 级 2 区 A、B、C、D 组危险环境，并允许对 I 级 2 区 A、B、C、D 组危险环境中的设备进行非易燃现场配线。

串口连接

本接口用于将工业计算机通过 RS-232C 电缆连接到远程设备。接头为 D-Sub 9 针凸型接头。

通过用较长的 PLC 电缆连接工业计算机，可以使电缆的电位比面板低，即使二者均接地。

工业计算机的串口未隔离，SG(信号地) 和 FG(功能地) 端子在平板式 IPC 内部是共接的。

⚠ ! 危险

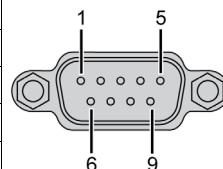
触电

- 接地端子与地之间请直接连接。
- 请勿将一台设备的接地端子用于对其他设备进行接地。
- 请根据当地法规及要求安装电缆。若当地法规未对接地作出要求，请遵照其他可靠规则，如美国《国家电气规范》中的条款 800 等。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

下表为 D-Sub 9 针接头的针脚分配：

针脚	分配	D-Sub 9 针凸型接头:
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	



通讯电缆上重力或压力过大可能导致设备连接断开。

！小心

断电

- 请确认通讯连接未对工业计算机的通讯接口造成过大压力。
- 请将通讯电缆牢固连接到面板或机柜。
- 请务必使用锁扣完好的 D-Sub 9 针电缆。

不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

BIOS 配置

7

本章内容

本章包含以下主题：

主题	页码
BIOS 选项	60
主菜单	62
高级菜单 - USB 配置	63
启动菜单	66
安全菜单	67
退出菜单	68

BIOS 选项

一般信息

BIOS 表示 “Basic Input Output System(基本输入输出系统)”。它是用户与硬件之间最基础的通讯。工业计算机中使用的 BIOS 由 Pro-face 制造。

使用 BIOS 设置工具可修改基本系统配置。这些设置被保存在 CMOS 和 EEPROM (作为备份) 中。

CMOS 数据由电池 (如果有的话) 供电, 即使断电 (断开 DC 24V 电源) 也会保存在工业计算机中。

BIOS 设置和启动步骤

接通工业计算机电源或按下电源按钮时, 会立即激活 BIOS。系统检查 EEPROM 中的设置数据是否 “正常”。如果数据 “正常”, 则将数据传输到 CMOS。如果数据 “不正常”, 则会检查 CMOS 数据的有效性。如果 CMOS 数据存在异常, 会弹出一条消息, 但仍可按下 [F1] 键继续启动过程。为避免每次重启都弹出消息, 可按 [F2] 键打开 BIOS 设置, 然后重新保存设置。

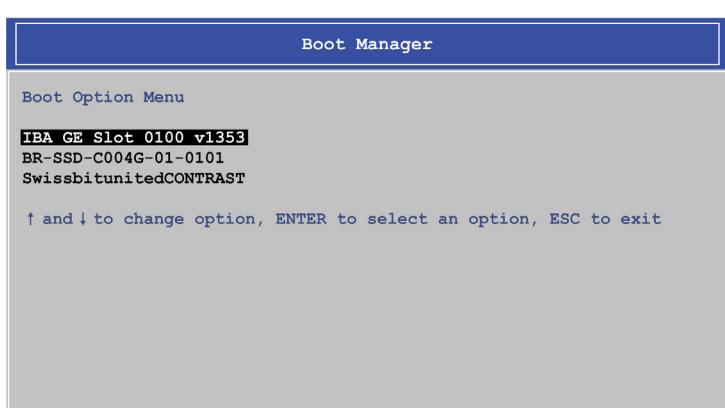
BIOS 读取 CMOS RAM 中的系统配置信息, 检查系统, 然后用上电自检 (POST) 配置系统。

完成这些准备工作后, BIOS 从可用的数据存储设备 (硬盘、软盘等) 中寻找操作系统。BIOS 启动操作系统, 将系统运行的控制权移交给操作系统。

如需进入 BIOS 设置, 请在 USB 控制器被初始化之后, 显示器上出现下述消息时 (上电自检过程中) 立即按下 [F2] 键: “Press F2 go to Setup Utility”。

BIOS 设置键

以下按键在上电自检过程中有效:

按键	功能
F2	进入 BIOS 设置菜单
F12	显示启动菜单。列出连接到系统的所有可启动设备。使用向上键↑和向下键↓上下移动光标, 然后按 [Enter] 键选择启动设备。 
Pause	按 [pause] 键停止上电自检。按任意键恢复上电自检。

注意: 仅在初始化 USB 控制器后才会注册来自 USB 键盘的按键输入。

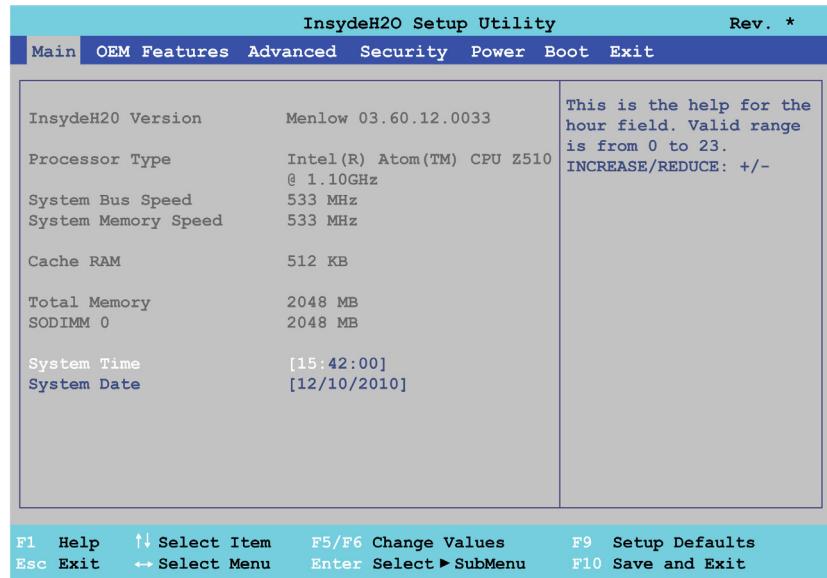
仅在进入 BIOS 设置后才能使用以下按键：

按键	功能
F1	一般帮助。
光标 ↑	移动到上一项目。
光标 ↓	转到下一项目。
光标 ←	移动到上一项目。
光标 →	转到下一项目。
F5/F6	更改 BIOS 设置。
Enter	切换到选定菜单。
F9	为所有 BIOS 配置载入这些设置。
F10	保存并关闭 BIOS 设置。
Esc	退出子菜单。

主菜单

主菜单 [Main]

在启动过程中按 [DEL] 键，即会显示 BIOS 设置的 Main 菜单：

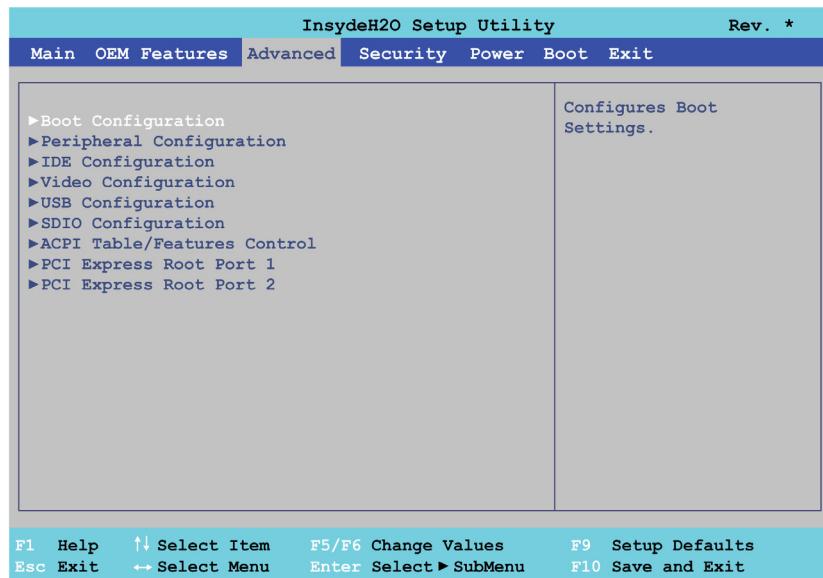


下表为 Main 菜单的设置选项：

BIOS 设置	描述	设置选项	效果
InsideH2O Version	显示 BIOS InsideH2O 版本。	无	-
Processor Type	显示处理器类型。	无	-
System Bus Speed	显示系统总线速度。	-	-
System Memory Speed	显示系统内存速度。	无	-
Cache RAM	显示系统中的缓存 RAM。	无	-
Total Memory	显示整个系统的内存大小。	无	-
SODIMM 0	显示 SODIMM 0 槽中 RAM 的大小。	无	-
System Time	这是当前时间设置。主机断电后时间设置由电池 (CMOS 电池) 来维持。	更改时间	时间格式为“时：分：秒 (hh:mm:ss)”。
System Date	这是当前日期设置。主机断电后时间设置由电池 (CMOS 电池) 来维持。	更改日期	日期格式为“月：日：年 (mm:dd:yyyy)”

高级菜单 - USB 配置

高级菜单 [Advanced]



BIOS 设置	描述	设置选项	效果
Boot Configuration	配置启动设置。	Enter	打开子菜单
Peripheral Configuration	配置外围设备设置。	Enter	打开子菜单
IDE Configuration	配置 IDE 功能。	Enter	打开子菜单
Video Configuration	配置显卡设置。	Enter	打开子菜单
USB Configuration	配置 USB 设置。	Enter	打开子菜单 (参见第 65 页)
SDIO Configuration	配置 SDIO 设置。	Enter	打开子菜单
ACPI Table/Features Control Configuration	配置 ACPI 表 / 功能。	Enter	打开子菜单
PCI Express Root Port 1	配置接口 1 上的 PCI Express 设置。	Enter	打开子菜单
PCI Express Root Port 2	配置接口 2 上的 PCI Express 设置。	Enter	打开子菜单

设置错误可能导致运行不稳定或意外操作。



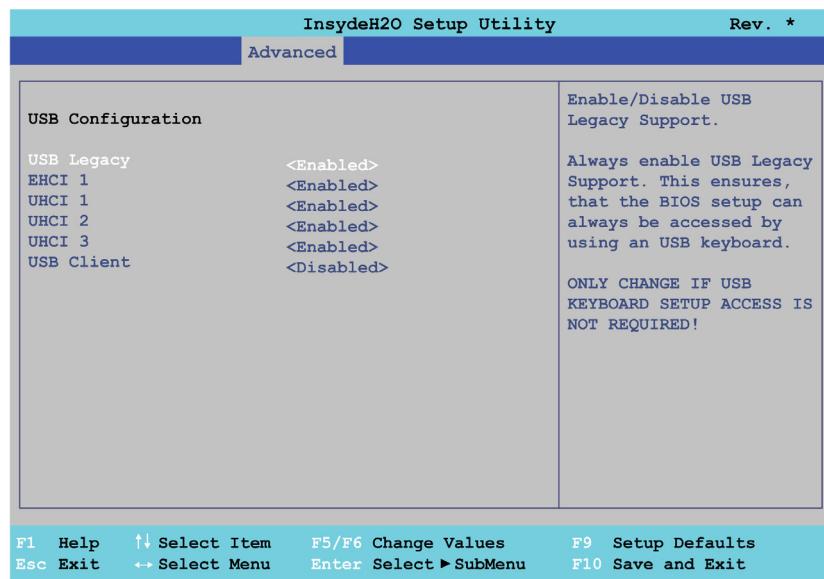
意外设备操作

- 未经授权或无资质的人员禁止使用此功能。
- 请小心设置 BIOS。
- 请勿随意更改设置。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

注意：仅允许经授权人员和合格人员执行此设置。合格人员是指对机器的结构、操作、控制和安装具备专门的技能和知识及在认识及避免相关危害方面接受过培训的人员。Pro-face 对于使用此功能而引发的任何后果概不负责。

USB 配置子菜单



下表为 **USB configuration** 菜单的设置选项：

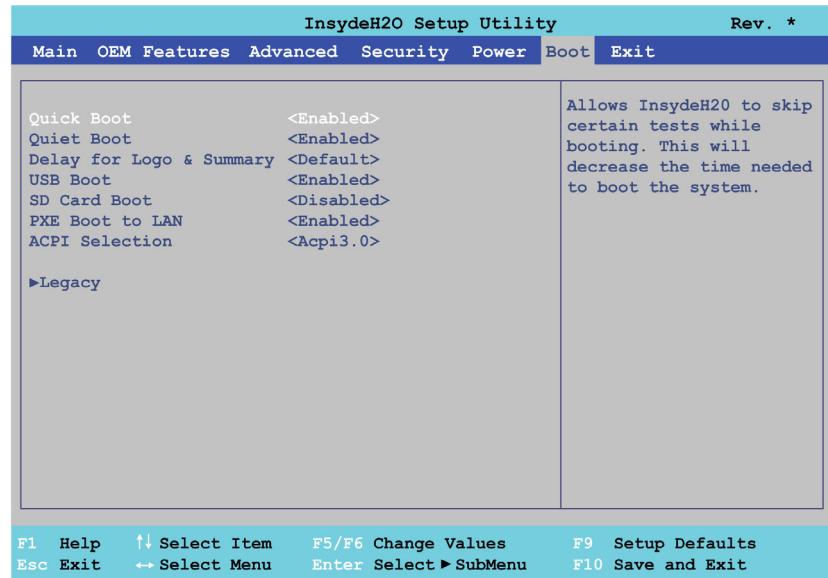
BIOS 设置	描述	设置选项	效果
USB Legacy	可在此处启用 / 禁用“传统 USB 支持”。在启动过程中 USB 接口不起作用。操作系统启动后才支持 USB。USB 键盘在上电自检过程中获得识别。	Enabled	启用此功能。
		Disabled	禁用此功能 ⁽¹⁾ 。
EHCI 1	可设置支持没有全自动 EHCI 功能的操作系统。	Enabled	启用 USB 支持。 接口上一旦连接了 USB2.0 设备，即会启用 USB2.0 支持。
		Disabled	禁用 USB2.0 支持。
UHCI 1	为 USB 接口 2 和 3 配置 USB UHCI 控制器 1。	Enabled	启用 USB 支持。
		Disabled	取消 USB 支持 ⁽²⁾ 。
UHCI 2	UHCI 2 目前未使用。	Enabled	-
		Disabled	-
UHCI 3	为 USB 接口 3 配置 USB UHCI 控制器 3。	Enabled	启用 USB 支持。
		Disabled	取消 USB 支持。
USB Client	设置 USB 客户端支持。	Enabled	启用 USB 客户端支持。
		Disabled	禁用 USB 客户端支持。

(1) 必须将“USB Legacy”设置为“Enabled”，否则下次将无法进入 BIOS 设置。但是，如果将“USB Legacy”设置成了“Disabled”，仍可以用备份 BIOS 再次进入 BIOS 设置。

(2) 禁用此设置后，**UHCI 2** 和 **UHCI 3** 将被禁用，所有 USB 接口也会被禁用。因此将无法进入 BIOS 设置。但是，如果将“UHCI 1”设置成了“Disabled”，仍可以用备份 BIOS 再次进入 BIOS 设置。

启动菜单

启动菜单 [Boot]

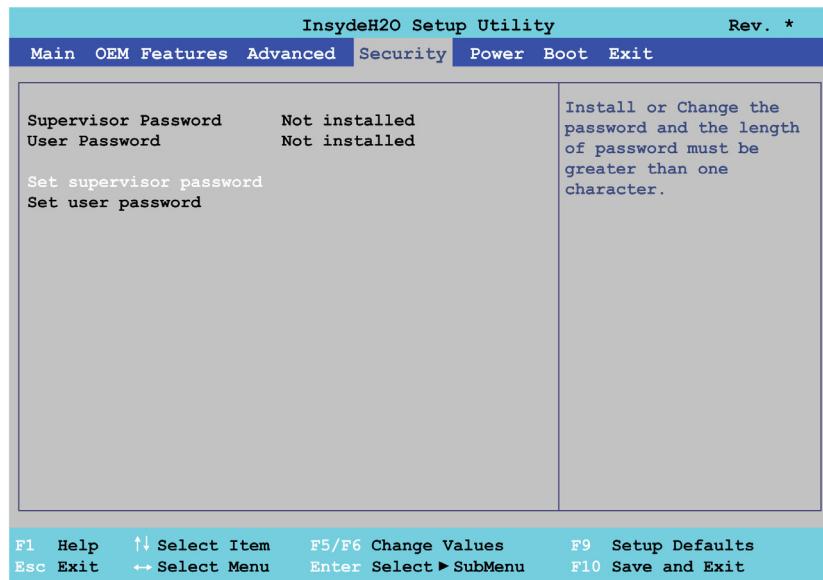


下表为 Boot 菜单的设置选项：

启动设置	描述	设置选项	效果
Quick Boot	此功能通过跳过一些上电自检过程减少启动时间。	Enabled	启用此功能。
		Disabled	禁用此功能。
Quiet Boot	设置显示上电自检消息或 OEM 徽标（默认 = 黑色背景）。	Enabled	显示 OEM 徽标而不是上电自检消息。
		Disabled	显示上电自检消息。
USB Boot	使用此功能启用 / 禁用从 USB 设备启动。	Enabled	启用此功能。
		Disabled	禁用此功能。
SD Card Boot	使用此功能启用 / 禁用从 SD 卡启动。 注意： SD 存储卡插槽仍在开发中，未完全发布。因此不允许从 SD 存储卡启动。	Enabled	启用此功能。
		Disabled	禁用此功能。
PXE Boot to LAN	使用此功能启用 / 禁用从 LAN(ETH) 启动。	Enabled	启用此功能。
		Disabled	禁用此功能。
ACPI Selection	设置支持的电源配件规格。驱动程序和所用操作系统必须支持 ACPI 功能。	Acpi 1.0B	符合 v1.0B 的 ACPI 功能。
		Acpi 3.0	符合 v3.0 的 ACPI 功能。
		Acpi 4.0	符合 v4.0 的 ACPI 功能。
Legacy	配置及显示启动顺序。	Enter	打开子菜单。

安全菜单

安全菜单 [Security]

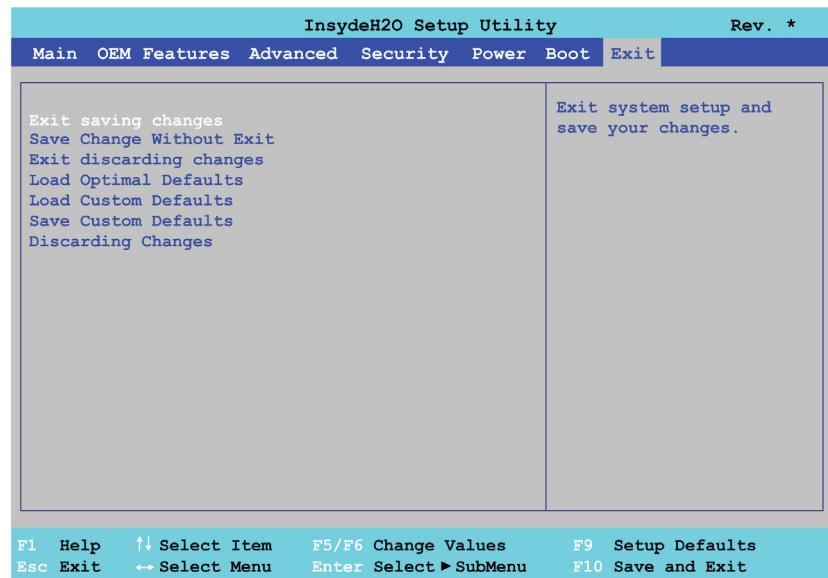


下表为 **Security** 菜单的设置选项:

BIOS 设置	描述	设置选项	效果
Supervisor Password	显示是否设置了超级用户密码。	无	-
User Password	显示是否设置了用户密码。	无	-
Set Supervisor Password	输入 / 更改超级用户密码。 编辑 BIOS 设置需要超级用户密码。	Enter	输入密码。
Set User Password	输入 / 更改用户密码。 用户密码允许用户编辑某些 BIOS 设置。	Enter	输入密码。

退出菜单

退出菜单 [Exit]



下表为 Exit 菜单的设置选项：

BIOS 设置	描述	设置选项	效果
Exit saving changes	用此项关闭设置。 确认后将所作的更改保存到 CMOS，然后重启系统。	OK/Cancel	-
Save Change Without Exit	确认后，将所有更改保存到 CMOS。	OK/Cancel	-
Exit discarding changes	使用此选项关闭 BIOS 设置，不保存所作更改。然后重启系统。	OK/Cancel	-
Load Optimal Defaults	此项载入由模式 / 节点开关设置定义的 CMOS 默认值。将对所有 BIOS 配置载入这些设置。	OK/Cancel	-
Load Custom Defaults	此项载入由模式 / 节点开关设置定义的 CMOS 值。将对所有 BIOS 配置载入这些设置。	OK/Cancel	-
Save Custom Defaults	保存定义的 CMOS 值。将对所有 BIOS 配置保存这些设置。	OK/Cancel	-
Discarding Changes	如果用户忘记曾做过哪些更改，只要还未保存，就可以取消所有更改。	OK/Cancel	-

BIOS 默认设置

如果在 BIOS 设置主菜单中选择了载入默认设置功能，或者在单个设置画面上选择了退出（或按 [F9]），则默认 BIOS 设置即为最佳值。

硬件更改

8

本章主题

本章介绍工业计算机的硬件更改。

本产品可使用 Pro-face 制造的各种配件、主内存卡和 CF 卡，以及一些商用型设备和板卡。

本章内容

本章包含以下主题：

主题	页码
更改须知	70
CF 卡安装与拔除	72
USB 电缆安装	74

更改须知

概述

⚠️ ⚡ 危险

触电、爆炸或电弧危险

- 移除系统组件、安装或拆卸任何外罩、配件、硬件或电缆之前，请断开设备上的所有电源。
- 连接工业计算机主机和电源插座的电源线两端均应拔掉。
- 请务必使用等级合适的电压传感装置确认电源已断开。
- 为设备通电前，请将系统的所有外罩或组件安装到位。
- 操作工业计算机时请务必使用 DC 24V 电压。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

⚠️ 危险

爆炸危险

- 在危险环境中安装或使用产品前，请务必确认该产品的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213 危险环境分级。
- 在 I 级 2 区危险环境中安装的工业计算机，开关机必须采用以下方式之一：
 - 使用位于危险环境之外的开关或
 - 使用经验证适于 I 级 2 区危险环境操作的开关。
- 除非电源断开，或确定该处为安全地带，否则请勿连接或断开设备。此条适用于所有连接，包括电源、接地、串行、并行和网络连接。
- 在危险环境中切勿使用无屏蔽 / 未接地电缆。
- 请仅使用非易燃性 USB 配置。
- 有防护外罩时，请务必保持外罩的门或开口处于关闭状态，以防止外物在工作站内堆积。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

机器运行时，散热片表面温度可能达到 70 °C (158 °F)。

⚠️ 警告

灼伤风险

机器运行时请勿触摸散热片。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

⚠️ 小心

转矩过大和硬件松脱

- 拧紧安装螺丝、外罩、附件或端子块螺丝时，所用力矩勿超过 0.5N · m。拧紧螺丝时力矩过大可能损坏工业计算机的塑料外壳。
- 安装或卸下螺丝时，注意勿使螺丝落入工业计算机的机箱。

不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

 小心**静电敏感元件**

工业计算机的内部元件，包括 RAM 模块和扩展卡等，会受到静电的损坏。

- 直接工作区内请勿放置易产生静电的材料 (塑料、垫衬物、毛毡)。
- 请在准备安装时再从防静电袋中取出静电敏感元件。
- 操作静电敏感元件时，请配戴妥善接地的防静电腕带 (或类似物品)。
- 请尽量避免皮肤或衣物接触裸露的导体和元件引线。

不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

CF 卡安装与拔除

准备使用 CF 卡

工业计算机的操作系统将 CF 卡当作硬盘来浏览。正确操作和保护 CF 卡能延长其使用寿命。插拔 CF 卡之前请务必了解 CF 卡的使用注意事项。



触电、爆炸或电弧危险

- 移除系统组件、安装或拆卸任何外罩、配件、硬件或电缆之前，请断开设备上的所有电源。
- 连接工业计算机主机和电源插座的电源线两端均应拔掉。
- 请务必使用等级合适的电压传感装置确认电源已断开。
- 为设备通电前，请将系统的所有外罩或组件安装到位。
- 操作工业计算机时请务必使用 DC 24V 电压。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。



CF 卡损坏和数据丢失

- 对已安装的 CF 卡执行任何操作时，请断开所有电源。
- CF 卡请务必使用 Pro-face 产品。在工业计算机上使用其他品牌的 CF 卡，其运行性能尚未做过测试。
- 插入 CF 卡之前，请确认插入方向正确。
- 请勿弯折、摔打 CF 卡。
- 请勿触摸 CF 卡接头部分。
- 请勿拆卸或改装 CF 卡。
- 请保持 CF 卡干燥。

不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

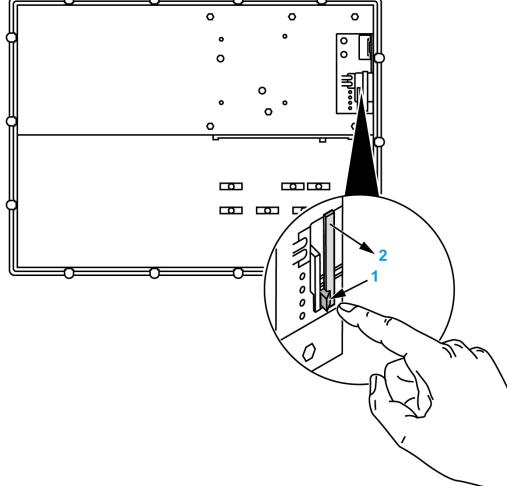
插入 CF 卡

下面介绍如何插入 CF 卡。

步骤	操作
1	以正常方式关闭 Windows，从设备上断开所有电源。
2	将 CF 卡妥当插入 CF 卡插槽，确认弹出按钮弹起。

拔除 CF 卡

下面介绍如何拔除 CF 卡。

步骤	操作
1	以正常方式关闭 Windows，从设备上断开所有电源。
2	 <p>1 向左侧推动弹出按钮。 2 从 CF 卡插槽中取出 CF 卡。</p>

数据写入限制

CF 卡允许约 100,000 次的写入操作。请定期将 CF 卡上的所有数据备份到另一存储介质。

USB 电缆安装

简介

使用 USB 设备时, 请用工业计算机上的电缆紧固夹 (位于主机背面) 固定 USB 电缆, 防止 USB 设备断开。



触电、爆炸或电弧危险

执行此步骤前, 请阅读并理解 “更改须知” 一节中的安全信息 (参见第 70 页)。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。



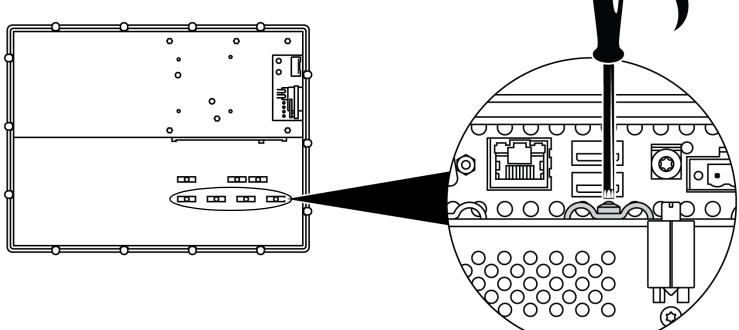
设备断开连接或意外设备操作

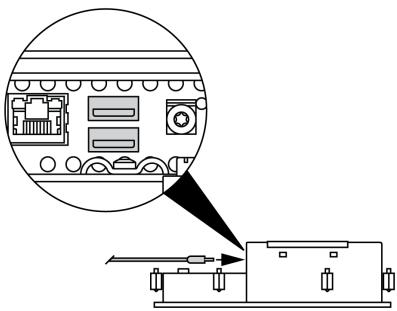
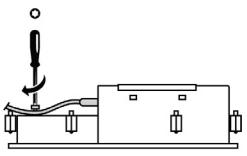
- 确认电源、通讯和附件连接未对接口造成过大压力。确认此点时还需考虑环境中的振动因素。
- 请将电源、通讯和外部附件电缆牢固连接到面板或机柜。
- 请务必使用商用 USB 电缆。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

USB 电缆紧固夹的使用

下表介绍如何安装 USB 电缆:

步骤	操作
1	以正常方式关闭 Windows, 从设备上断开所有电源。
2	将主机的显示器一面向下放在干净平整的表面上。放置主机前, 在工作表面上放置一个柔软平滑的衬垫。
3	松开电缆紧固夹: 

步骤	操作
4	<p>将 USB 电缆接在 USB 接头上:</p>  <p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none">● 使用两个USB接口时, 务必先在下方的USB接口上连接USB电缆, 然后在上方的接口上连接第二根USB电缆。● 如果仅使用一个USB接口, 务必使用下方的USB接口。这样便于将来连接第二根USB电缆。
5	<p>将 USB 电缆穿过电缆紧固夹, 然后拧紧电缆紧固夹:</p>  <p>注意: 请务必遵守所用 USB 电缆的弯曲限制。</p>

安装



本部分主题

本部分介绍产品的安装。

本部分内容

本部分包含以下主题：

章节	章节名称	页码
9	系统监控	79
10	维护	87

系统监控

9

本章主题

本章介绍工业计算机的系统监控功能。

本章内容

本章包含以下主题:

主题	页码
系统监控界面	80
系统监控设置	84

系统监控界面

概述

使用系统监控软件可监视以下系统参数：

- **温度**
- **SMART**

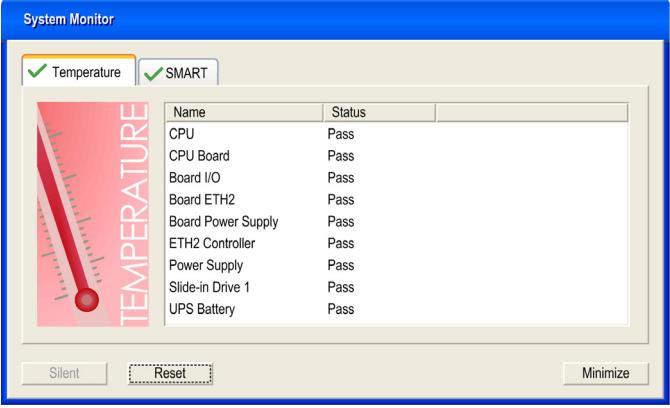
根据配置（参见第 84 页），当超过阈值时，系统监控软件通过下述方式发出警告：
弹出消息（参见第 83 页）、发声、蜂鸣、在 Windows 事件日志中添加记录。可设置（参见第 85 页）在发生报警时关闭系统。

访问系统监控

以下是访问系统监控界面的步骤：

步骤	操作
1	启动工业计算机的操作系统。
2	在任务栏中双击以下图标：  注意： 如果任务栏中没有此图标，请至以下路径找到 <i>SysMonGui.exe</i> 文件，双击该文件启动系统监控软件：C:\Utility\SysMon。

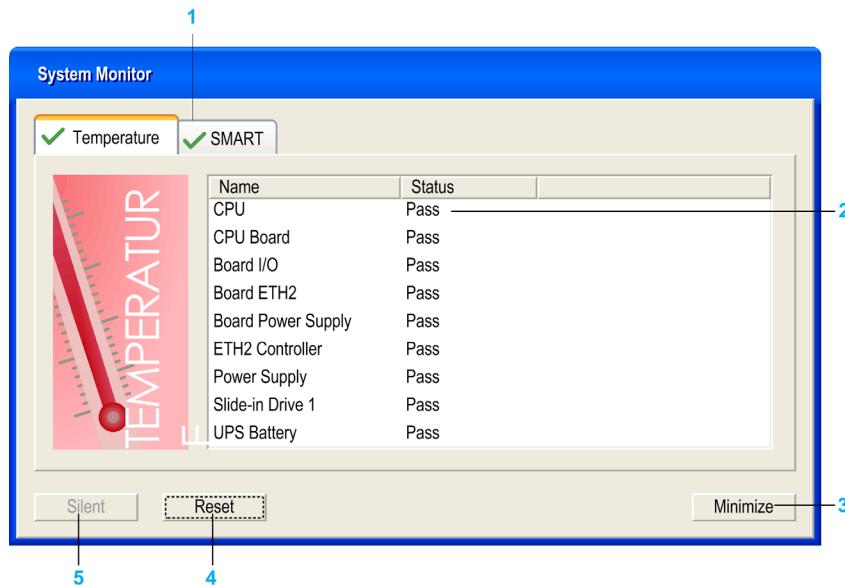
下图为系统监控主窗口：



Name	Status
CPU	Pass
CPU Board	Pass
Board I/O	Pass
Board ETH2	Pass
Board Power Supply	Pass
ETH2 Controller	Pass
Power Supply	Pass
Slide-in Drive 1	Pass
UPS Battery	Pass

系统监控界面描述

系统监控界面在系统参数选项卡中显示所有可能的参数及其实际状态。



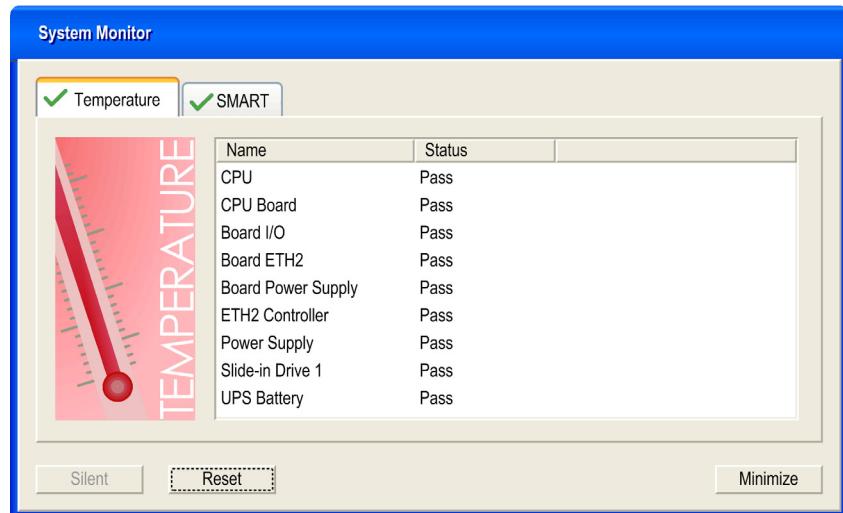
- 1 图标指定选项卡 (参见下表)。
- 2 项目名称和状态
- 3 将系统监控最小化至系统托盘。
- 4 复位报警项目。
- 5 禁用蜂鸣器和声音。仅在发出声音或蜂鸣时激活。

下表描述系统参数选项卡的图标：

图标	状态	描述
✓	确定	未检测到报警
🚫	禁用	不监视系统参数。
✗	报警	至少检测到一条报警。

温度状态

下图为 Temperature 选项卡:



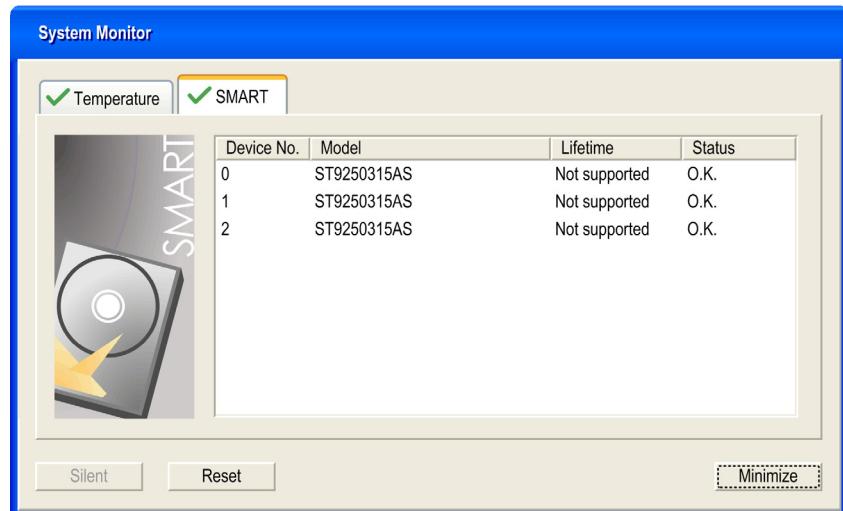
下表描述温度参数的状态消息:

状态	描述
Pass	未检测到报警
Error	报警 (超过限值)
Disabled	不监视报警
***	服务未运行

SMART 状态

SMART 状态监视硬盘。

下图为 SMART 选项卡:



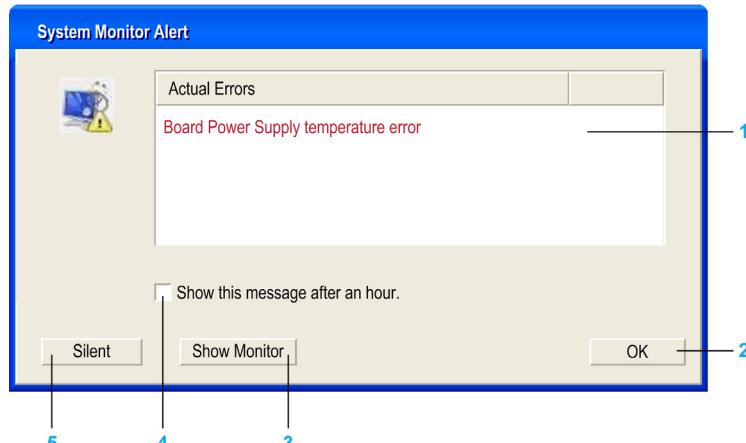
注意: 除 Status 栏外, SMART 选项卡还显示了设备使用寿命栏。如果设备支持“使用寿命”参数, 则会用柱状图显示百分数的使用寿命值, 否则显示“Not supported”。

下表描述工业计算机驱动器的状态消息：

状态	描述
O.K.	未检测到报警
Alert	SMART 报告故障或达到硬盘使用寿命
Disabled	不监视报警
***	服务未运行

弹出窗口描述

检测到报警时显示下述弹出窗口：



- 1 显示可复位的报警或项目。
- 2 关闭系统监控警告窗口。
- 3 显示主窗口。
- 4 如果勾选此复选框，即使报警处于活动状态，也会将窗口关闭一小时。（发生新报警时会再次显示窗口）。
- 5 禁用蜂鸣器和声音。仅在发出声音或蜂鸣时激活。

系统监控设置

概述

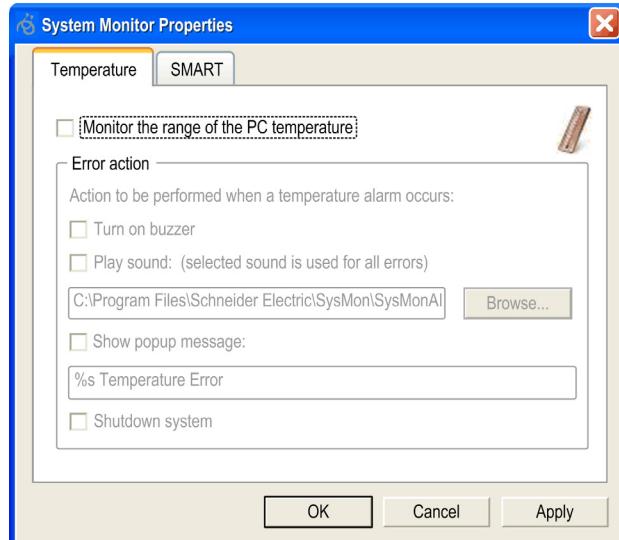
可在 Windows 控制面板的“系统监控”应用程序中设置系统监控参数和指定报警类型。

每个系统参数都有各自的选项卡。

请使用以下对话框选项卡显示监视参数和设置各种待监视的元素。

温度 - 系统监控属性

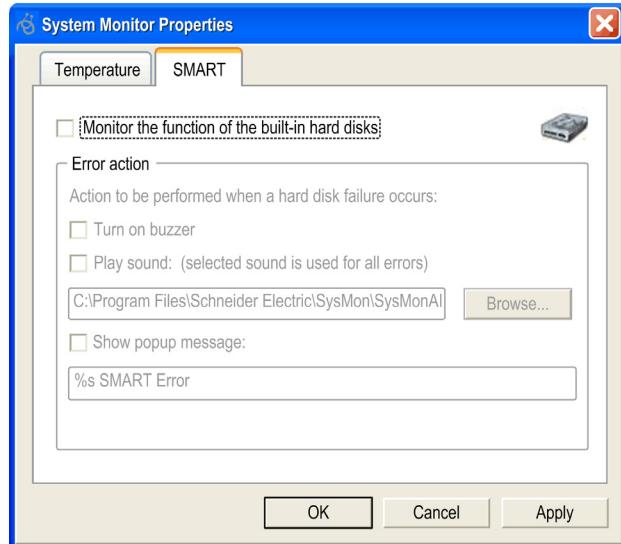
下图为 Temperature 选项卡:



字段	描述
Monitor the range of the PC temperature	选择此复选框启用并开始监视 PC 温度。启用后 (参见第 85 页), 请设置 Error action。

SMART - 系统监控属性

下图为 SMART 选项卡:



字段	描述
Monitor the function of the built-in hard disks	选择此复选框启用并开始监视内置硬盘。启用后 (参见第 85 页), 请设置 Error action。

故障操作设置

字段	描述
Turn on buzzer	勾选此复选框启用蜂鸣器。
Play sound	勾选此复选框对所有检测到的故障启用声音。指定音频文件路径 (Browse... 按钮)。
Show popup message	勾选此复选框, 用弹出方式显示状态消息。
Shutdown system	勾选此复选框, 会在检测到故障时关闭系统。 SMART 选项卡中无此项设置。

维护

10

本章主题

本章介绍工业计算机的维护。

本章内容

本章包含以下主题:

主题	页码
重装步骤	88
定期清洁和维护	89

重装步骤

简介

在有些情况下，可能需要重装操作系统。

注意事项：

- 直接工作区内请勿放置易产生静电的材料（塑料、垫衬物、毛毡）。
- 请在准备安装时再从防静电袋中取出静电敏感元件。
- 操作静电敏感元件时，请配戴妥善接地的防静电腕带（或类似物品）。
- 请尽量避免皮肤或衣物接触裸露的导体和元件引线。

重装须知

硬件要求：

- 重装 DVD-ROM。
- 外置 DVD 驱动器、兼容 DVD+R DL 格式且带 USB 接口。

设置硬件：

- 以正常方式关闭 Windows，从设备上断开所有电源。
- 断开所有外围设备。

注意：将所有重要数据保存到硬盘或 CF 卡（重装过程会擦除所有数据）。重装过程会将电脑还原到出厂设置。

重装

请参阅产品包装中“PS4000 系列安装指南”中的相关步骤。

定期清洁和维护

简介

应定期检查工业计算机，确定其一般状况。例如：

- 所有电源线和电缆是否都已经正确连接？电缆有没有松动？
- 安装固定螺丝是否可以稳固地支撑机器？
- 环境温度是否在允许范围之内？
- 防水橡皮垫圈上是否有擦伤或脏污的痕迹？

下面描述可由受过培训的有资质用户执行的保养 / 维护工作。



触电、爆炸或电弧危险

- 移除系统组件、安装或拆卸任何外罩、配件、硬件或电缆之前，请断开设备上的所有电源。
- 连接工业计算机主机和电源插座的电源线两端均应拔掉。
- 请务必使用等级合适的电压传感装置确认电源已断开。
- 为设备通电前，请将系统的所有外罩或组件安装到位。
- 操作工业计算机时请务必使用 DC 24V 电压。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。



爆炸危险

- 在危险环境中安装或使用产品前，请务必确认该产品的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N° 213 危险环境分级。
- 在 I 级 2 区危险环境中安装的工业计算机，开关机必须采用以下方式之一：
 - 使用位于危险环境之外的开关或。
 - 使用经验证适于 I 级 2 区危险环境操作的开关。
- 除非电源断开，或确定该处为安全地带，否则请勿连接或断开设备。此条适用于所有连接，包括电源、接地、串行、并行和网络连接。
- 在危险环境中切勿使用无屏蔽 / 未接地电缆。
- 请仅使用非易燃性 USB 配置。
- 有防护外罩时，请务必保持外罩的门或开口处于关闭状态，以防止外物在工作站内堆积。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

机器运行时，背面金属外壳的表面温度可能达到 70 °C (158 °F)。

!**警告**

灼伤风险

机器运行时请勿触摸背面金属外壳。

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

清洁剂

!**小心**

有害清洁剂

- 请勿用涂料稀释剂、有机溶剂或强酸清洁主机或任何部件。
- 请务必使用中性肥皂或清洁剂，以免损坏屏幕的聚碳酸酯材料。

不遵照上述指示操作可能导致人身伤害或设备损坏。

锂电池

工业计算机含有一个电池，用于维持：

- 实时时钟 (RTC)
- BIOS 设置的 CMOS 数据

注意：以下特征、功能和限制仅适用于此附件，可能与整个设备的有所不同。对于安装此附件的设备，请参阅对应此设备的专门数据。

特征	值
容量	950 mAh
电压	3 V
23 °C(73.4 °F) 自放电	< 每年 1%
存储时间	30 °C (86 °F) 最多 3 年
环境特征	
存储温度	- 20...60 °C (- 4...140 °F)
相对湿度	0...95% 无凝露

更换锂电池

!**危险**

触电、爆炸或电弧危险

执行此步骤前，请阅读并理解“定期清洁和维护”一节中的安全信息（参见第 89 页）。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

! 危险

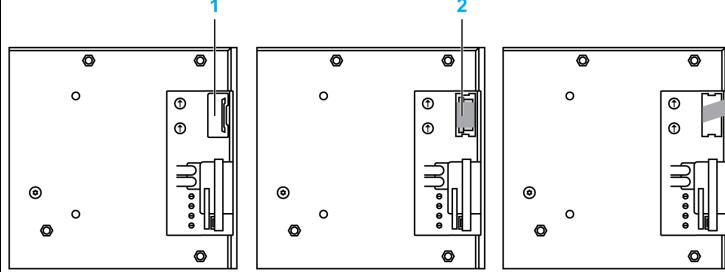
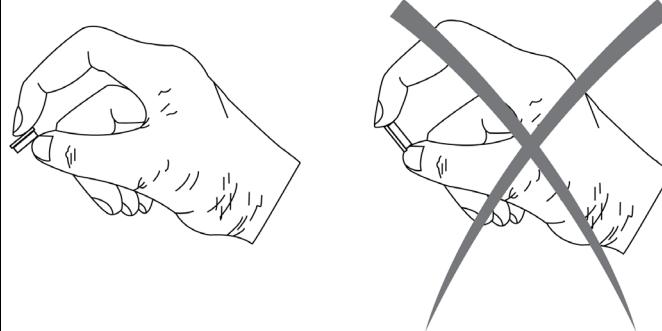
爆炸、火灾或化学危险

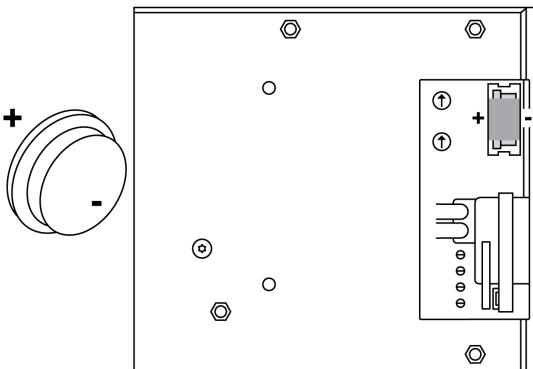
- 请用同类型锂电池进行替换。
- 请遵照锂电池制造商的所有指示进行操作。
- 请勿为电池充电、拆卸电池、将电池加热至 100 °C(212 °F) 以上或燃烧电池。
- 请用手或绝缘工具拆卸或安放锂电池。
- 插入新锂电池时请注意电池极性。
- 丢弃工业计算机之前请取出所有可替换电池。
- 请回收或妥善处理用过的电池。

不按上述指示操作可能导致死亡或严重伤害。

注意：

- 产品的设计允许在工业计算机通电或断电状态下更换锂电池。
- 在断电状态下更换锂电池，可以恢复原先的设置（因为设置被保存在非易失性存储器 EEPROM 中）。但需要重新设置日期和时间，因为这些数据在更换锂电池时会丢失。
- 仅允许有资质的专业人员更换锂电池。

步骤	操作
1	拔下工业计算机上的电源线。
2	触摸主机外壳或接地端（非电源接地端），释放身体上的静电。
3	 1 取下锂电池舱上的黑色塑料盖 2 用提拉带小心拉出电池
4	请勿捏持锂电池边缘。也可以用绝缘镊子插入锂电池。 

步骤	操作
5	按正确极性方向插入新锂电池:
	
6	为下次更换锂电池方便, 插入锂电池时请务必拉提带放置到位。
7	重新连接工业计算机的电源 (插上电源线并按下电源按钮)。
8	可能需要在 BIOS 设置中重新设置日期和时间。

注意: 更换工业计算机锂电池时如使用本文档指定之外的电池, 可能有火灾或爆炸危险。

⚠ 警告

不当锂电池可能引发火灾或爆炸

请用同类型锂电池进行更换: PFXZPSBTLT1

不遵照上述指示操作可能引致死亡、严重伤害或意外的设备损坏。

附录

IV

附件

11

工业计算机附件

可用附件

IPC 有各种附件可供选用。下表列出了工业计算机的可用附件：

描述	参考
CF 卡, 4GB	PFXZCBCF41
15 英寸屏幕保护薄膜, 可更换。 (5 张 / 套)	CA3-DFS15-01
用于船舶认证的噪音过滤器 ^{*1}	PFXZFTPND1
维护配件	
安装固定螺丝, 用于将平板式 PS4000 系列装入硬质面板。 (18 个)	PFXZPPAF18P1
DC 电源接头 (螺丝式 5, 个)	PFXZPSCNDC1
替换用锂电池 (用作 BIOS 后备电源)	PFXZPSBTLT1
适用于 PS4000 系列平板式机型的前置 USB 保护盖 (2 个)	PFXZPPCVUS1
适用于 PS4000 系列平板式机型的前置 USB 保护盖 (带挂钩) (2 个)	PFXZPPCVUS2
安装固定螺丝, 用于将 PS4000 系列平板式机型 (不锈钢外框) 安装在硬质面板上 (14 个)	PFXZPTAF14P1
防水橡皮垫圈, 将 PS4000 系列平板式机型 (不锈钢外框机型) 装入硬质面板时可防潮防尘 (1 件)	PFXZPTWG151

^{*1} 仅当连接船舶认证所要求的噪音过滤器后, 预装 Atom Z510 的机型 (不锈钢外框机型除外) 才符合 GL 认证。

