

智冷魔方 AI BOX

OSN300. BA



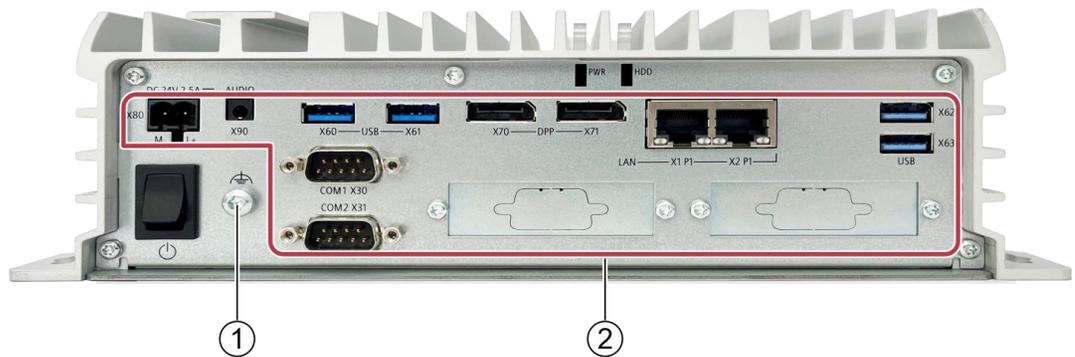
广泛应用于水冷式制冷主机的制冷机房的控制策略优化场景

- 工作电压 DC 24V (19.2 到 28.8V)
- 内置 AI 配置训练工具，拖拽式建模，无需编程
- Intel Atom x6413E 最高 3.0GHz 内存: 16GB RAM
- 硬盘: 256GB SSD; 2 个 RJ45 千兆以太网端口
- 2 个 COM 口, 支持 RS232/RS422/RS48; 4 个 USB3.1 Gen2 (最高 10Gb/s)
- 2 个 DP++2, 60Hz 时支持的分辨率高达 4096×2160 像素
- 支持导轨或墙面安装
- 高度耐用, 可实现免维护运行
- 南向支持 BACnet、Modbus、Haystack、OPC-UA 等协议
- 北向支持 Haystack、BACnet、MQTT

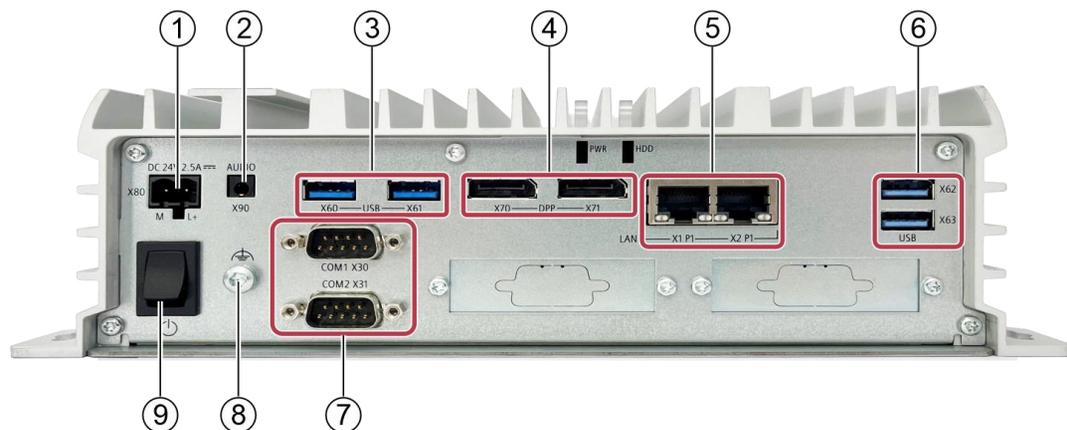
特性

- 内置 Desigo Optic (1000 点)，其中 200 点具备保存能力。支持 OPC UA、BACnet 等南向工业协议及 BACnet、API Restful 等北向通讯方式，适配多品牌设备并实现与第三方平台对接
- 内置水冷式制冷机房全品类核心设备建模模块，可精准还原机房实际拓扑，支持个性化配置及行业规则智能校验防呆
- 覆盖水冷式制冷主机、水泵等全品类设备设计值配置，支持温度、频率等全场景阈值精细化设置，具备填写实时校验与提交二次全量校验功能
- 采用双库分层存储模式，自动完成数据清洗、缺失值补全，补充湿球温度等关键虚拟监测点，丰富数据分析维度
- 支持冷冻总管冷负荷精准预测，具备自动选参、手动/自动双模式训练及实时自学习能力，持续优化预测精度
- 内置全品类核心设备机理+数据复合模型，支持自动选参、手动/自动双模式训练及每周一次周期性自学习迭代
- 针对冷冻泵、冷却泵、冷却塔，支持按设备类型进行能耗建模，整类设备仅需安装 1 块电表，无需每台单独装表
- 全局 AI 寻优调控，兼容主流水冷式制冷主机型号，包括螺杆式水冷主机、离心式水冷主机、磁悬浮式水冷主机，适配冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔整类定频场景，联动室内温湿度实现全设备协同调控
- 支持 AI 算而不下发、手动确认下发、自动下发三档模式，可自定义调控参数，确保下发指令与机房实际设备配置匹配
- 配备制冷机房智能监控大屏，实现核心数据可视化、能效能耗实时分析

机械设计

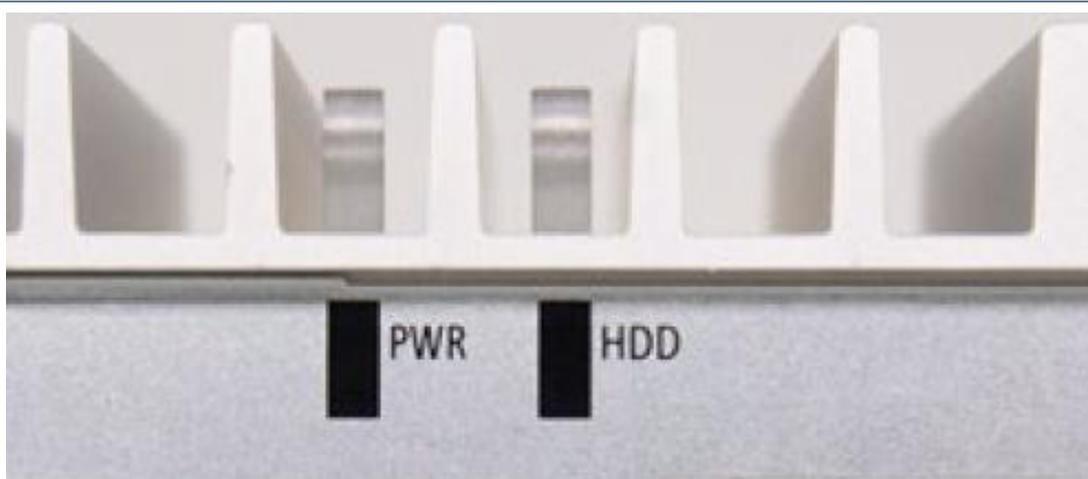


序号	描述
1	功能性接地连接
2	接口



序号	描述
1	电源，DC 24V 电源连接
2	音频（可选），模拟音频源和扬声器的连接
3	USB3.1 端口（X60/X61），2 个 USB3.1 端口，高电流
4	DPP（X70/X71），2 个 DisplayPort 连接
5	LAN（X1P1/X2P1），2 个 RJ45 以太网连接，支持 10/100/1000Mbps 的传输速率
6	USB3.1 端口（X62/X63），2 个 USB3.1 端口，高电流
7	COM（X30/X31），2 个串行接口，9 针 RS232/RS422/RS485 D-sub 连接器
8	功能性接地，功能性接地连接
9	接通/关断开关，打开；关闭

LED 指示灯



LED	状态	描述
PWR	熄灭	已拔下
	绿色常亮	BIOS 准备引导
	绿色/黄色闪烁 (1Hz)	BIOS 处于 POST 状态, 电源开启
	橙色常亮	关闭或处于 S4/S5 状态
	红色闪烁 (1Hz)	看门狗处于激活状态
HDD	熄灭	不访问数据
	绿灯闪烁	访问数据

型号概览

产品型号	库存编号	描述
OSN300. BA	S55812-Y105	AI chiller energy-saving box

输入/输出

输入/输出	OSN300. BA
输入/输出点位数	1000

产品文档

文档名称	文档编号
安装指南 (AI BOX)	A6V15421162
AI BOX 配置训练工具使用说明书	A6V15480863

本产品相关文档可从以下网址查找或下载: www.siemens.com/bt/download。

Desigo Optic 相关文档也可通过搜索关键字“Desigo Optic”在以上网址中查找或下载。

硬件相关的设备文档参见随产品所附的 DVD“文档和驱动”, 或者在以下网址中查找:

<http://www.siemens.com/simatic-ipc-doku-portal>。

 **警告**



国家安全法规

不符合国家安全法规的行为可能会造成人身伤害或财产损失。

- 必须谨遵国家安全条款。



西门子为其自动化和驱动产品组合提供 IT 安全机制，以支持设备/机器的安全运行。我们建议您定期通报产品在 IT Security 方面的状况。通过以下途径了解相关信息：**Industry Online Support** (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。您可以在这里注册，以收到产品相关的时事通讯。

AI BOX 的使用须符合本章节以及“技术参数 [▶ 10]”章节中描述的所有条件和限制。

 **警告**



本章节中带警告标志部分包含技术安全要求和限制。请注意这些警示都直接涉及人身及设备安全。

 **警告**



控制柜打开时存在威胁生命的电压

将设备安装到控制柜时，打开的控制柜内的某些区域或组件可能带有威胁生命安全的电压。如果触碰这些区域或组件，会遭受致命电击。

在打开机柜前，请先关闭机柜电源。

 **警告**



系统安装人员需负责集成了本设备的系统的安全性

可能会发生导致死亡或人员重伤的故障。

应确保仅由具备相应资质的人员执行作业。

警告



设备设计为以安全超低电压 (SELV) 或保护性超低电压 (PELV) 运行。这意味着在正常情况下以及单一故障情况下 (包括其它电路中的接地故障), 电路电压不能超过 AC 30V (RMS)、AC 42.4V 峰值或 DC 60V。

警告



系统扩展时发生损坏

进行设备和系统扩展时可能会导致故障发生, 并可影响整个机器或设备。

安装扩展部分可能会对设备、机器或工厂造成损坏。进行设备和系统扩展可能会违反无线电干扰抑制方面的安全规定与规则。如果因安装或更换系统扩展设备而将设备损坏, 保修将失效。

警告



开放式设备

当在符合 UL61010-2-201 的工业控制设备区域中使用此类设备时, 请注意将设备分类为“开放式设备”。

开放式设备必须安装在外壳内, 以保护您免受机械伤害、电击和火灾等危险。

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。

锂电池处理应注意以下几点:

- 适时更换电池。
- 应仅使用相同的电池或者西门子推荐的型号来更换锂电池 (订货号: A5E48370874)。
- 有关产品维护的任何要求, 请联系西门子服务与支持。
- 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。

警告



注意对射频 (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，本设备具有更强的抗 RF 辐射能力。

设备暴露在超过指定抗辐射极限的辐射环境中，可能损害设备功能，导致设备故障并因此引发人员受伤或设备损坏。

意外操作情况下，手机等设备发出的高频辐射可能会干扰设备功能，并可能导致设备故障，从而造成人员受伤或财物损坏。

- 仔细阅读技术规范中的抗 RF 辐射信息。
- 避免高频辐射。清除设备所处环境中的辐射源、关闭辐射设备、降低辐射设备的射频输出，并请遵循电气规范中关于电磁兼容性的信息。

警告



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。

如果使用可因静电放电而损坏的组件，请遵守 ESD 准则。

安装

- 支持螺钉安装和导轨安装。
 - 螺钉规格：
 - 对于混凝土，锚栓， \varnothing 为 6mm，长 40mm；螺钉， \varnothing 为 4-5mm，长 40mm
 - 对于石膏板，最小厚度 13mm；套索钉， \varnothing 为 12mm，长 50mm
 - 对于金属，最小厚度 2mm，螺钉 M4×15；M4 螺帽
 - 导轨规格：SIEMENS 35mm 标准导轨 TH35-15 符合 EN 60715:2001 标准
- 允许的安装位置：
 - 确保与另一组件或外壳壁的间隙符合以下要求：
 - 至少距设备底部 100mm
 - 设备上方至少 50mm

警告



该设备只能在室内运行

根据 IEC/EN/DIN EN/UL61010-2-201，该设备用于工业控制设备领域时，属于“开放式设备”。开放式设备必须安装在外壳内，以保护您免受机械伤害、电击和火灾等危险。

仅可在文中所述允许安装的位置安装设备。

对于安装开关柜，请遵守国家/地区特定的规定。设备的所有外部电路必须为安全超低压 (SELV) 或保护性超电压 (PELV) 电路。

本设备主要适合在规定的工业环境中使用。不可在未采取任何额外保护措施（如，提供清洁空气）的情况下，在含腐蚀性蒸气或气体的恶劣环境中使用 SIMATIC Box PC。

警告



承载能力不足和固定元件不正确

对于墙面和垂直安装，若安装表面的承载能力不足，设备可能掉落并造成损坏。请确保墙体的安装表面可承载四倍于设备总重量（包括固定元件）的物体。

如果未使用本文中指定的锚栓和螺丝进行墙面和垂直安装，可能无法保证安全安装。设备可能掉落并损坏。仅允许使用本文中指定的锚栓和螺丝。

在墙壁承重能力不足的情况下，可能导致人身受伤或物资损失。如果安装设备的墙壁承重能力不足，设备可能会掉落。这可能导致人身受伤或物资损失。确保墙壁能够承载至少为设备总重（包括支架和扩展模块）四倍的重量。设备的总重量约为 1.8kg。

警告



仅安装专为此设备设计的系统扩展设备。如果安装其它扩展设备，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 PC 经销商，以了解应安装的系统扩展设备。

装配

请注意漏电保护。

调试

调试时要遵守以下事项：

- 设备已连接电源。
- 已连接功能性接地。
- 已正确插入连接电缆。
- 用于初次调试的硬件如下：
 - 一台 PC 以及配套键盘、鼠标，通过浏览器访问调试。

警告



烧伤危险

设备表面温度可达 65°C 以上。触摸时若不采取保护措施会导致烧伤。在设备运行期间避免直接接触设备。仅在佩戴适当的防护手套后方可触摸设备。

操作

该控制器产品仅限受过西门子楼宇科技或其委托机构指导的人员使用，且其人员应对潜在风险特别注意。

维护

维护间隔：为了保持系统的高可用性，西门子建议更换易损耗的 PC 组件：CMOS 备用电池，更换时间间隔为 5 年。

除日常清洁外，控制器无须任何维护工作。

警告



未经授权擅自打开设备或对设备维修不当可导致设备严重损坏或危及用户安全。
在打开设备之前，应始终拔下电源插头。

废弃



此符号或任何其他国家标签表明产品、其包装，以及（如适用）任何电池均不可作为生活垃圾处置。删除所有个人资料，同时根据当地及国家法规在单独的收集和回收机构处置废弃物。相关详细信息，请参见
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109479891/zh>

质保

质保须知：

- 须满足“产品文档 [▶ 4]”章节中所述文档里所有关于安装、使用、操作、系统拓展等相关要求。
- 须遵从“注意事项 [▶ 5]”章节中所规定的所有注意事项。
- 如果因安装或更换系统扩展设备而将设备损坏，保修将失效。

电源

电源	
工作电压 (24V, ±)	DC 24V (±20%)
耗电量, 不包括连接的现场设备	6W
外部供电线路保护	最大电流 2.5A 的慢速保险丝或 B、C、D 型断路器

⚠ 警告	
	该设备只能连接到符合 IEC/EN/DIN EN/UL 61010-2-201 所规定的安全超低电压 (SELV) 或保护性超低电压 (PELV) 要求的 DC 24V 电源!

功能数据

功能数据	
主处理芯片	Intel Atom® x6000E
处理器	Intel Atom® x6413E 处理器 (最高 3.0GHz)
内存	16GB

接口

接口	
以太网	插头: 2xRJ45 带屏蔽 比特率: 2 个 RJ45 以太网 10/100/1000Mbps, 自适应
COM	2 个 RS232/RS422/RS485 (可切换), D-sub 连接器, 9 针
USB (外部)	4 个 USB 3.1 Gen2 (最高 10Gb/s)
USB (内部)	1 个 USB 引脚插座至 USB 2.0 端口
USB 加密狗 (内部)	1 个 USB 2.0 Type A 连接器
DisplayPort	连接数字显示器, 支持 DisplayPort 标准版本 1.4 2 个 DP++, 60Hz 时支持的分辨率高达

接口	
	4096×2160 像素
SIM 卡插槽（内部）	1 个 SIM 卡插槽
键盘，鼠标	通过 USB 端口连接
音频	模拟音频源和扬声器的连接

法规、认证相关数据

产品证书和认证可在设备上查看，也可通过以下网页查阅：技术支持
[\(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/\)](https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/)。

环境条件 在电器柜或室内应用场景中的产品	
气候环境条件	
运输及存储（带包装） 温度：经测试符合 IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2 以及 IEC 60068-2-14 相对湿度：经测试符合 IEC 60068-2-78、IEC 60068-2-30	温度-20~+70°C（-4~158°F） 温变速率 20°C/h，无冷凝 空气湿度 25/55° C 时，8%至 90%，无冷凝 大气压力：1080 到 660hPa，相当于海拔高度-1000 到 3500m
运行 符合 IEC/EN 60721-3-3	温度 0~+55°C（32~131°F），适用于水平安装位置的设备 温变速率最大 10°C/h 空气湿度 30° C 时，8%至 85%，无冷凝 大气压力：1080 到 627hPa，相当于海拔高度-1000 到 3000m

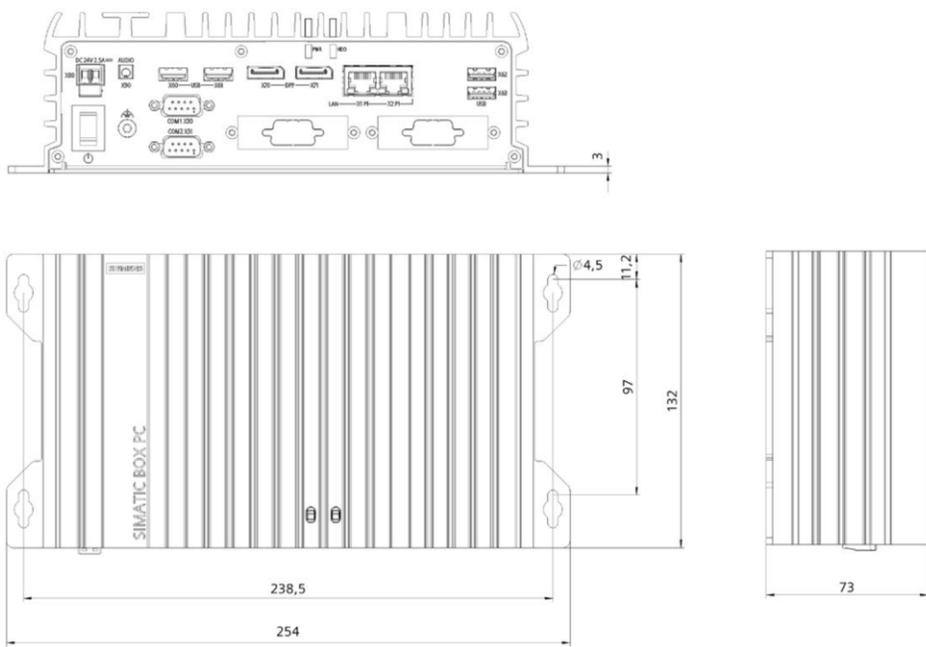
环境条件 在电器柜或室内应用场景中的产品	
机械环境条件	
运输（带包装运输） 抗振动性能，经测试符合 IEC 60068-2-6 抗冲击性能，经测试符合 IEC 60068-2-27	抗振动性能： •5 至 8.4Hz：3.5mm •8.4 至 500Hz：9.8m/s ² 抗冲击性能： •250m/s ² ，6ms
运行 抗振动性能，经测试符合 IEC 60068-2-6 抗冲击性能，经测试符合 IEC 60068-2-27	抗振动性能： DIN 导轨之外： •5 至 8.4Hz：3.5mm •8.4 至 500Hz：9.8m/s ² DIN 导轨： •10 至 58Hz：0.0375mm •58 至 200Hz：4.9m/s ² 抗冲击性能： 抗冲击性能： 带 SSD 硬盘： •150m/s ² ，11ms •5g，30ms

标准、指令和审核	
电磁兼容性	该产品符合 EC 指令 2014/30/EU “电磁兼容性” 要求 根据 CE 标志，设备设计在以下区域中使用： 工业领域 要求： 干扰发射：EN 61000-6-4 +A1、CAN/CSA-CISPR 22:10 抗干扰：EN 61000-6-2、NAMUR NE 21

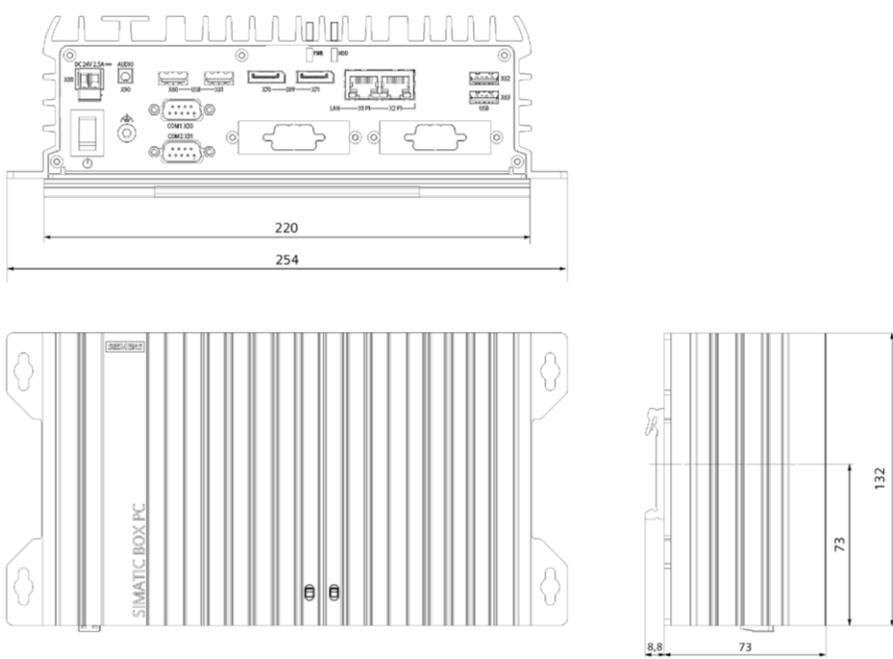
常规数据

常规	
尺寸	参见“尺寸 [▶ 13]”
重量（净重，不含包装）	1800g
重量（含包装）	2700g

方式一：墙面安装



方式二：标准导轨



发行人
北京西门子西伯乐斯电子有限公司
智能基础设施集团
北京市海淀区西北旺丰智东路1号
100094
+86 400 150 6060
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens 2024
内容如有变动，恕不另行通知。

文档编号 A6V15603976_zhCN_d
版本 2026-02-11