



# 梅卡曼德工控机用户手册

vlatest

# 目录

---

1. 工控机选型.....	1
2. Mech-Mind IPC STD.....	4
3. Mech-Mind IPC ADV.....	17
4. Mech-Mind IPC PRO .....	29


# 1. 工控机选型

梅卡曼德提供多种型号的工控机（IPC），适用于各种应用场景。

请根据你的应用场景和各型号工控机的技术参数选择合适的型号。

## 应用场景

本章介绍各型号工控机的应用场景。

产品型号	应用场景	订货号
Mech-Mind IPC STD 	适用于： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 常规拆垛、上下料</li> <li>• 使用CPU进行深度学习推理的工程：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 图像分类；</li> <li>◦ 实例分割；</li> <li>◦ 目标检测；</li> <li>◦ 缺陷检测（慢节拍）；</li> <li>◦ 快速定位；</li> <li>◦ 文本检测；</li> <li>◦ 文本识别；</li> <li>◦ 非监督分割。</li> </ul> </li> </ul>	IPCW-i5-16G-256G-CN

产品型号	应用场景	订货号
Mech-Mind IPC ADV 	适用于： <ul style="list-style-type: none"> <li>使用GPU进行深度学习推理的场景：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>AI边缘分割（钢板抓取）；</li> <li>基于任意物体抓取技术识别抓取点（包括任意物体分拣、快件供包、药箱抓取、线束抓取）；</li> <li>预测物体位姿（Sim2Pick）；</li> </ul> </li> <li>对深度学习性能要求较高的场景：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>缺陷检测（快节奏）；</li> <li>每次分割的实例数量过多（例如，单次掩膜需要使用的掩膜数量超过80个）；</li> <li>高度依赖分割精度的场景（例如，直接使用掩膜计算坐标，但掩膜对于CPU推理来说是参差不齐且不精确的）；</li> </ul> </li> <li>需要一直显示3D动画的场景（展会）。</li> </ul>	IPCW-i5-16G-512G-1660S-CN
Mech-Mind IPC PRO 	适用于： <ul style="list-style-type: none"> <li>深度学习模型训练；</li> <li>对GPU的推理性能要求高。</li> </ul>	IPCW-i5-32G-256G+1T-3060-CN

## 技术参数

型号	Mech-Mind IPC STD	Mech-Mind IPC ADV	Mech-Mind IPC PRO
<b>配置</b>			
CPU	Intel® Core i5-12400 2.5GHz（6核）		
芯片组	Intel® H610	Intel® H610	Intel® H610
内存	16 GB DDR4	16 GB DDR4	32 GB DDR4
显卡	无独立显卡	GeForce® GTX 1660S	GeForce® RTX 3060
存储	256 GB SSD	512 GB SSD	256 GB SSD + 1 TB HDD
操作系统	Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021		
无线网络	2 x 外部WiFi天线	无	无
<b>外部接口</b>			

型号	Mech-Mind IPC STD	Mech-Mind IPC ADV	Mech-Mind IPC PRO
网口	4 x Intel® I225 2.5 GbE	1 x Intel® I219 LM GbE 1 x Intel® I225V 2.5 GbE	1 x Intel® I219 LM GbE 1 x Intel® I225V 2.5 GbE
USB口	2 x USB 3.2 GEN2 2 x USB 3.2 GEN1 2 x USB 2.0	2 x USB 3.2 GEN1 2 x USB 3.2 GEN2 4 x USB 2.0	2 x USB 3.2 GEN1 2 x USB 3.2 GEN2 4 x USB 2.0
串口	2 x RS232/422/485	2 x RS232/422/485	2 x RS232/422/485
数字IO	无	无	无
显示接口	HDMI/DP	HDMI/DP	HDMI/DP
<b>结构</b>			
尺寸	254 mm x 190 mm x 96 mm	484 mm x 435.5 mm x 176 mm	484 mm x 435.5 mm x 176 mm
重量 (净重/毛重)	3.29千克/5.26千克	13.2千克/17.1千克	13.2千克/17.1千克
<b>电气特性</b>			
电源	交流输入: 100-240 V, 5 A, 50-60 Hz	交流输入: 100-240 V, 5-10 A, 50-60 Hz	交流输入: 100-240 V, 5-10 A, 50-60 Hz
额定输出功率	250 W	500 W	750 W
<b>环境</b>			
运行环境	运行温度: -20°C - 60°C; 湿度: 10% - 95%; 无冷凝	运行温度: -20°C - 60°C; 湿度: 10% - 95%; 无冷凝	
存储环境	存储温度: -30°C - 70°C; 湿度: 10% - 95%; 无冷凝	存储温度: -30°C - 70°C; 湿度: 5% - 95%; 无冷凝	
<b>安全与认证</b>			
认证	无	CE/FCC/VCCI/KC/NRTL	CE/FCC/VCCI/KC/NRTL
<b>保修</b>			
保修期	1年	1年	1年



1. 如果上表中的技术参数不满足你的工程需求, 请联系梅卡曼德技术支持获取更多关于定制工控机的信息。
2. 关于认证的更多信息, 请联系梅卡曼德技术支持。
3. 关于旧版Mech-Mind IPC STD工控机的相关信息, 请查阅[Mech-Mind IPC STD \(2022版\) 用户手册](#)

## 2. Mech-Mind IPC STD

### 前言

该用户手册适用于Mech-Mind IPC STD型号的工控机。



Mech-Mind IPC STD型号的工控机可通过以下订货号进行购买：

- IPCW-i5-16G-256G-CN

### 安全须知

- 为确保安全使用，在阅读本使用说明书并知悉如何正确使用本产品前，请勿使用。如不按本使用说明书使用和保养，可能导致相机损坏或其他伤害。由于你操作不当导致的人员伤亡或第三方遭受的任何损失，与梅卡曼德无关，梅卡曼德不承担任何责任。
- 遵循本使用说明书中的警告，可有效降低风险，但无法消除所有风险。
- 本使用说明书的内容在编写过程中，每个步骤均经过检查。如发现任何疑问或错误等，请随时与梅卡曼德联系。
- 本产品必须由接受过培训的成年人负责安装、连接、使用和维护。请正确运输、储存、安装、连接、使用和维护，以确保产品的安全运行。
- 请严格遵守本节所列注意事项。如不遵守，可能会导致Mech-Mind IPC STD系列产品损坏。

## 通用安全注意事项

请遵守以下安全注意事项：

- 务必遵守通用安全准则。
- 在移动、安装、改装设备时，请确保已切断电源和电源线。
- 请勿使用额定电压范围以外的电压，否则可能导致火灾或触电等故障。
- 如果系统一直处于运行状态可能会导致触电。
- 请勿将任何异物放入或插入通风口。
- 如果有大量粉尘、水或者其他液体进入设备，请立即切断电源，拔下电源线，并联系供应商。
- 请勿将设备掉落在坚硬的表面上。
- 请勿在环境温度超过额定温度的场所使用设备。

## 技术参数

型号	Mech-Mind IPC STD
<b>配置</b>	
CPU	Intel Core i5-12400 2.5GHz（6核）
芯片组	Intel® H610
内存	16 GB SO-DIMM DDR4 3200MHz
显卡	无独立显卡
存储	256 GB SSD
操作系统	Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021
无线网络	2 x 外部WiFi天线
开关	1 x 电源开关；1 x 复位开关
<b>外部接口</b>	
网口	4 x Intel® I225 2.5 GbE
USB口	2 x USB 3.2 GEN2
	2 x USB 3.2 GEN1 2 x USB 2.0
串口	2 x RS232/422/485
数字IO	无
显示接口	1 x HDMI（最高支持4096 x 2304 @ 30Hz）
	1 x DP（最高支持4096 x 2304 @ 60Hz）
<b>机械特性</b>	
尺寸	254 mm x 190 mm x 96 mm

<b>型号</b>	<b>Mech-Mind IPC STD</b>
重量 (净重/毛重)	3.29千克/5.26千克
<b>电气特性</b>	
电源	交流输入: 100-240 V, 5 A, 50-60 Hz
额定输出功率	250 W
<b>环境</b>	
运行环境	运行温度: -20°C - 60°C; 湿度: 10% - 95%; 无冷凝
存储环境	存储温度: -30°C - 70°C; 湿度: 10% - 95%; 无冷凝
<b>安全与认证</b>	
认证	无
<b>保修</b>	
保修期	1年

## 产品说明

### 概述

Mech-Mind IPC STD系列产品采用第12代Intel处理器和H610芯片组驱动。该系统配备了16 GB DDR4内存、256GB SSD存储, 并支持在-20°C至60°C的温度范围内运行。

### 产品外观

#### 前面板

Mech-Mind IPC STD系列产品的前面板和接口如下图所示。

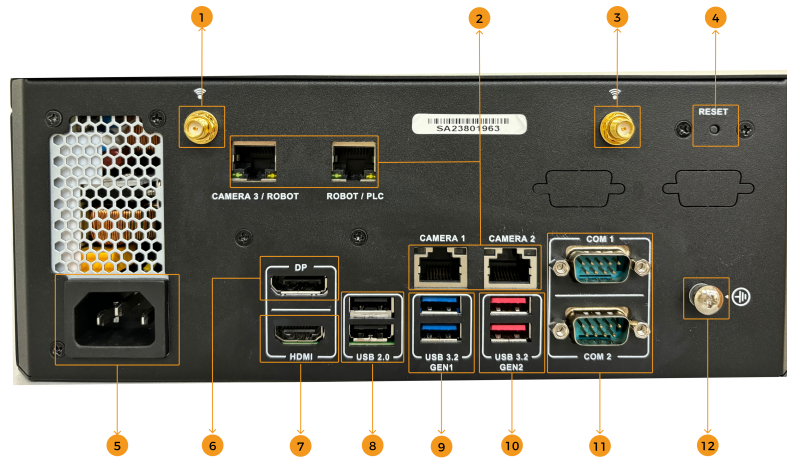


序号	描述
1	电源按钮 (开关)

#### 后面板

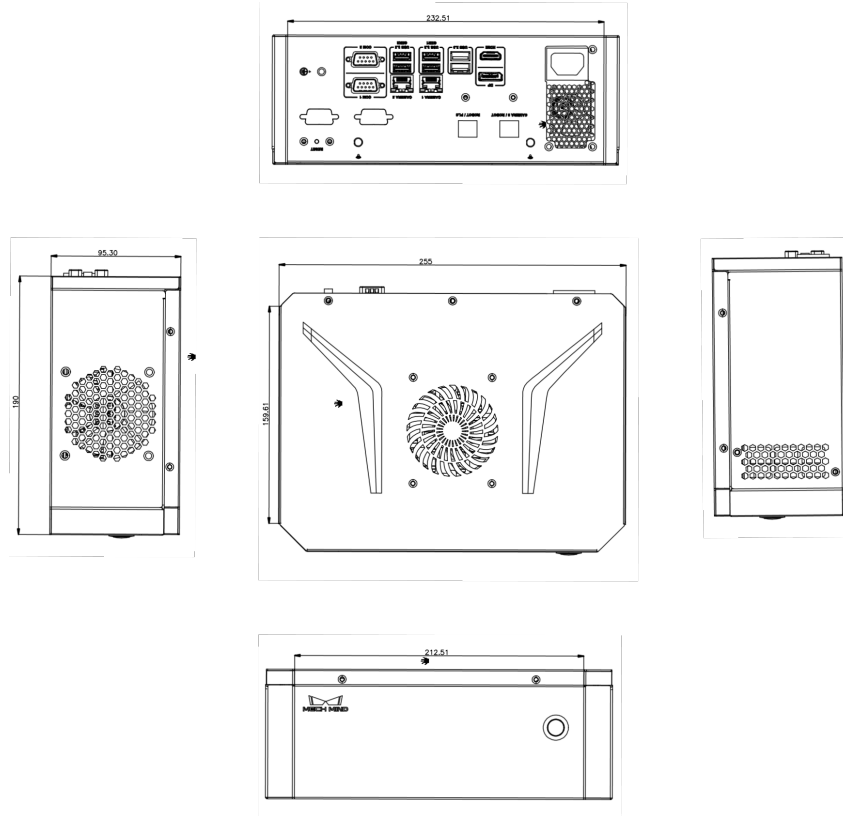


Mech-Mind IPC STD系列产品的后面板和接口如下图所示。



序号	描述	序号	描述
1	WiFi天线孔	2	4 x RJ45 2.5 GbE (CAMERA 1, CAMERA 2, CAMERA 3/ROBOT, ROBOT/PLC)
3	WiFi天线孔	4	复位按钮 (开关)
5	电源接口	6	DP接口
7	HDMI接口	8	2 x USB 2.0
9	2 x USB 3.2 GEN1	10	2 x USB 3.2 GEN2
11	2 x RS232/422/485 DB9 (COM 1 和COM 2)	12	接地端子

## 尺寸及安装孔



## 安装

### 开箱清单



如果以下清单中列出的某些组件丢失，请停止安装并联系梅卡曼德技术支持人员。

Mech-Mind IPC STD系列产品发货时配备以下组件：

序号	物品	数量	示意图
1	Mech-Mind IPC STD	1	
2	安装支架	2	

序号	物品	数量	示意图
3	电源线（国标）	1	
4	外部WiFi天线	2	
5	固定螺丝	4	

## 安装注意事项

在安装Mech-Mind IPC STD系列产品之前，请注意以下安装事项：

- **阅读用户手册：** 用户手册提供Mech-Mind IPC STD系列产品完整的安装和配置选项说明。
- **危险！切断电源：** 在安装过程中或在打开后面板进入系统内部时需断开Mech-Mind IPC STD系列产品电源。如果Mech-Mind IPC STD系列产品的后面板打开，电源线仍连接到电源插座，可能会发生触电和人身伤害。
- **合格人员：** Mech-Mind IPC STD系列产品必须经由受过训练的合格人员来安装和操作。维护、升级或修理工作必须由了解相关风险的合格人员进行。
- **空气流通：** 安装Mech-Mind IPC STD系列产品时，请确保有足够的空气流通。Mech-Mind IPC STD系列产品的冷却通风口不得有任何物体遮挡。请至少为Mech-Mind IPC STD系列产品预留5厘米的间隙，以防止系统过热。
- **接地：** Mech-Mind IPC STD系列产品需正确接地且电压不得超载。根据Mech-Mind IPC STD系列产品面板所贴标签指明的电气值调整布线并提供外部过充保护。

## 使用安装支架进行安装

请按照以下步骤，使用两个安装支架将嵌入式设备固定到墙壁或其它平面上。

1. 翻转此设备。
2. 将支架两侧的固定螺丝孔与底面上相应的固定螺丝孔对齐。
3. 将固定螺丝分别插入支架，以此来固定设备和支架。



4. 在预定的安装表面上打孔。
5. 将安装支架两侧的安装孔和预定安装表面所打的孔一一对齐。
6. 插入并紧固4个固定螺丝，将设备固定到目标安装表面。

### 安装外部WiFi天线

请按照以下步骤安装外部WiFi天线：

1. 在包装中找到两根外部WiFi天线并拧松。
2. 将外部WiFi天线插入到背面板的天线孔。
3. 将WiFi天线旋紧到天线孔。

## 外部接口说明

### 电源接口

该电源接口可以通过电源线接入100-240 V AC，50-60 Hz，5 A电源。

当电源按钮上的电源LED指示灯点亮，表示工控机已启动。

## 网口

网口允许工控机连接到外部网络。

按照以下步骤，将工控机连接到外部网络：

1. 找到工控机上的网口。
2. 将网线上的RJ-45接口对准其中一个网口。
3. 将网线上的RJ-45接口插入网口。



工控机的每一个网口都有两个状态发光二极管（LED），一个是绿色，另一个是黄色。黄色LED指示灯指示端口的连接状态或活动，绿色LED指示灯指示端口的连接速度。

网口CAMERA 1和CAMERA 2的LED指示灯含义如下表所示。

LED指示灯	状态	描述
活动/连接LED指示灯（黄色）	熄灭	无连接
	黄色	已连接
	闪烁	正在发送/接收数据
速度LED指示灯（绿色）	熄灭	连接速度100Mbps
	橙色	连接速度1Gbps
	绿色	连接速度2.5Gbps

网口CAMERA 3/ROBOT和ROBOT/PLC的LED指示灯含义如下表所示。

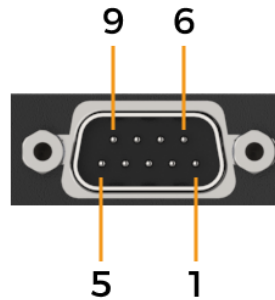
LED指示灯	状态	描述
活动/连接LED指示灯（黄色）	闪烁	正在发送/接收数据
速度LED指示灯（绿色）	绿色	已连接

## 数字I/O接口

未提供数字I/O接口。

## DB-9 RS232/422/485串口接口

RS-232/422/485接口针脚如下图所示。



针脚序号	RS232	RS422	RS485
1	DCD	TXD422-	TXD485-
2	RXD	TXD422+	TXD485+
3	TXD	RXD422+	
4	DTR	RXD422-	
5	GND		
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS		
9	RI		

## 维护与清洁

请遵循以下说明维护和清洁Mech-Mind IPC STD系列产品。

### 清洁措施

在清洁Mech-Mind IPC STD系列产品的各个部分或组件之前，请仔细阅读以下说明。

- Mech-Mind IPC STD系列产品内部无需清洁，防止液体流入到Mech-Mind IPC STD系列产品内部。
- 用真空吸尘器清洁Mech-Mind IPC STD系列产品时，注意所有可抽取式的小组件。
- 清洁Mech-Mind IPC STD系列产品前需断开Mech-Mind IPC STD系列产品的电源。
- 切勿让任何物体或液体通过Mech-Mind IPC STD系列产品的打开处进入。
- 清洁Mech-Mind IPC STD系列产品时，注意不要使用可能引起过敏反应的溶剂或化学物质。
- 请勿在Mech-Mind IPC STD系列产品周围饮食和吸烟。

### 清洁工具

Mech-Mind IPC STD系列产品的一些组件只能使用专门的工具进行清洁。在这种情况下，清洁贴士中将明确提及该产品。以下是清洁Mech-Mind IPC STD系列产品时使用到的物品清单。

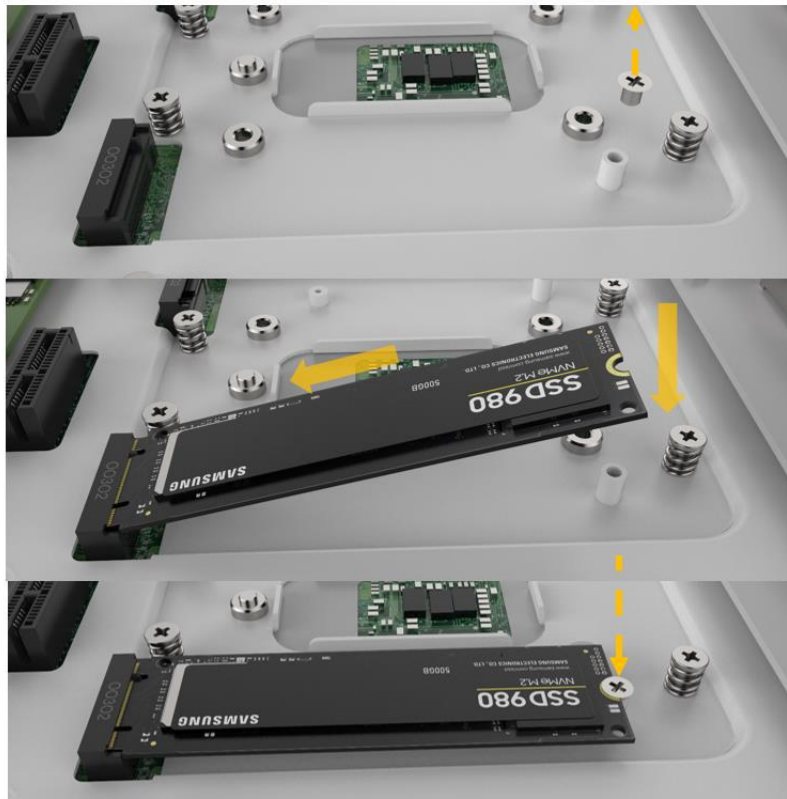
- 布——清洁Mech-Mind IPC STD系列产品时，最好是使用一块柔软洁净的布，虽然纸巾或棉纸也可以使用。
- 水或医用酒精——用水或医用酒精的沾湿的布可用来擦拭Mech-Mind IPC STD系列产品。
- 使用溶剂——清洁Mech-Mind IPC STD系列产品时，不能使用溶剂，否则会损害产品的塑料零件。
- 真空吸尘器——使用专用于电脑除尘的真空吸尘器是清洁Mech-Mind IPC STD系列产品的最佳方式之一。灰尘和污垢将阻碍Mech-Mind IPC STD系列产品的空气流通，并且还会导致电线的腐蚀。
- 棉签——用酒精或水沾湿的棉签是用来擦拭卫生死角的绝佳工具。
- 泡沫棉签——条件允许的话，最好使用无纤维脱落的棉签（如泡沫棉签）进行清洁。

## 更换存储

Mech-Mind IPC STD系列产品支持两种类型的存储方式：M.2 2280 M-key和2.5英寸SSD/HDD。

- M.2 SSD安装

移除M.2 2280预留螺丝，安装M.2 2280 NVME卡，然后用先前移除的预留螺丝固定该卡。



- 2.5" SSD/HDD安装

把硬盘安装到硬盘托架里，用四颗螺丝将其固定好。



## 故障排查

现象	解决方案
工控机频繁显示蓝屏	<p>请按照以下步骤重新安装操作系统。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 请前往“生产界面→运维→备份管理”，创建当前方案的备份，并将其复制到你的存储介质中。</li> <li>2. 重装操作系统。</li> <li>3. 使用备份文件恢复软件和工程。</li> </ol>
工控机空间不足	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电脑当前空间（例如C盘、D盘），定期清理不需要的文件。</li> <li>2. 在“生产界面配置向导”中设置磁盘空间监控规则。（如果你已经设置了磁盘空间监控规则，请跳过此步骤。）当磁盘空间不足时，警告信息将会显示在生产界面的状态面板中。</li> </ol>

## 获取帮助

如果你需要获取技术支持，请通过以下任一方式联系梅卡曼德技术支持人员：

- 邮件：[service@mech-mind.net](mailto:service@mech-mind.net)
- 社区：[community.mech-mind.com.cn](http://community.mech-mind.com.cn)

## 附录A：启动时蜂鸣声代码说明

### A.1. PEI蜂鸣声代码

蜂鸣声次数	描述
4	内存未安装。
1	内存重复安装了两次。（PEI Core中的InstallPeiMemory例程被调用两次）
2	开始恢复。



蜂鸣声次数	描述
3	未找到DXE IPL。
3	未找到DXE Core固件卷。
4	恢复失败。
4	S3恢复失败。
7	重置PPI不可用。

## A.2. DXE蜂鸣声代码

蜂鸣声次数	描述
1	密码无效。
4	部分架构协议不可用。
5	未找到控制台输出设备。
5	未找到控制台输入设备。
6	闪存更新失败。
7	重置协议不可用。
8	无法满足平台PCI资源需求。

## 附录B：有害物质披露

本附录提供的细节确保产品符合RoHS II指令（2015/863/EU）。下表确认了产品中存在少量特定物质，并适用于RoHS II指令（2015/863/EU）。

请参考下表。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体	○	○	○	○	○	○
印刷电路板	○	○	○	○	○	○
金属螺帽	○	○	○	○	○	○
电缆组装	○	○	○	○	○	○
风扇组装	○	○	○	○	○	○
电力供应组装	○	○	○	○	○	○
电池	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有物质材料中的含量均在 SJ/T11364-2014 與 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求以下。

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11364-2014 與 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求。

## 3. Mech-Mind IPC ADV

### 前言

该用户手册适用于Mech-Mind IPC ADV型号的工控机。



Mech-Mind IPC ADV型号的工控机可通过以下订货号进行购买：

- IPCW-i5-16G-512G-1660S-CN

### 安全须知

- 为确保安全使用，在阅读本使用说明书并知悉如何正确使用本产品前，请勿使用。如不按本使用说明书使用和保养，可能导致相机损坏或其他伤害。由于你操作不当导致的人员伤亡或第三方遭受的任何损失，与梅卡曼德无关，梅卡曼德不承担任何责任。
- 遵循本使用说明书中的警告，可有效降低风险，但无法消除所有风险。
- 本使用说明书的内容在编写过程中，每个步骤均经过检查。如发现任何疑问或错误等，请随时与梅卡曼德联系。
- 本产品必须由接受过培训的成年人负责安装、连接、使用和维护。请正确运输、储存、安装、连接、使用和维护，以确保产品的安全运行。
- 请严格遵守本节所列注意事项。如不遵守，可能会导致Mech-Mind IPC ADV系列产品损坏。

### 通用安全注意事项

请遵守以下安全注意事项：

- 务必遵守通用安全准则。
- 在移动、安装、改装设备时，请确保已切断电源和电源线。
- 请勿使用额定电压范围以外的电压，否则可能导致火灾或触电等故障。
- 如果系统一直处于运行状态可能会导致触电。
- 请勿将任何异物放入或插入通风口。
- 如果有大量粉尘、水或者其他液体进入设备，请立即切断电源，拔下电源线，并联系供应商。
- 请勿将设备掉落在坚硬的表面上。
- 请勿在环境温度超过额定温度的场所使用设备。

## 技术参数

型号	Mech-Mind IPC ADV
<b>配置</b>	
CPU	Intel Core i5-12400 2.5GHz (6核)
芯片组	Intel® H610
内存	16 GB SO-DIMM DDR4 3200MHz (最高支持64GB)
显卡	GeForce® GTX 1660S
存储	512GB SSD
操作系统	Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021
无线网络	无
开关	1 x 电源开关 1 x 复位开关
<b>外部接口</b>	
网口	1 x Intel® I219 LM GbE控制器 (LAN1) 1 x Intel® I225V 2.5 GbE控制器 (LAN2)
USB口	2 x USB 3.2 GEN1 2 x USB 3.2 GEN2 4 x USB 2.0
串口	2 x RS232/422/485
数字IO	无
显示接口	1 x HDMI (最高支持4096 x 2304 @ 30Hz) 1 x DP (最高支持4096 x 2304 @ 60Hz)
<b>机械特性</b>	
尺寸	484 mm x 435.5 mm x 176 mm
重量 (净重/毛重)	13.2千克/17.1千克
<b>电气特性</b>	
电源	交流输入: 100-240 V, 5-10 A, 50-60 Hz
额定输出功率	500 W

<b>型号</b>	<b>Mech-Mind IPC ADV</b>
<b>环境</b>	
运行环境	运行温度：-10°C - 60°C；湿度：5% - 95%；无冷凝
存储环境	运行温度：-30°C - 70°C；湿度：5% - 95%；无冷凝
<b>安全与认证</b>	
认证	CE/FCC/VCCI/KC/NRTL
<b>保修</b>	
保修期	1年



关于认证的更多信息，请联系梅卡曼德技术支持。

## 产品说明

### 概述

Mech-Mind IPC ADV系列产品采用第12代Intel Core处理器和H610芯片组驱动。该系统配备了16GB DDR4 3200MHz内存、512GB SSD硬盘存储，以及GeForce® GTX 1660S GPU显卡，并支持在-10°C至60°C的环境下运行。

### 产品外观

#### 前面板

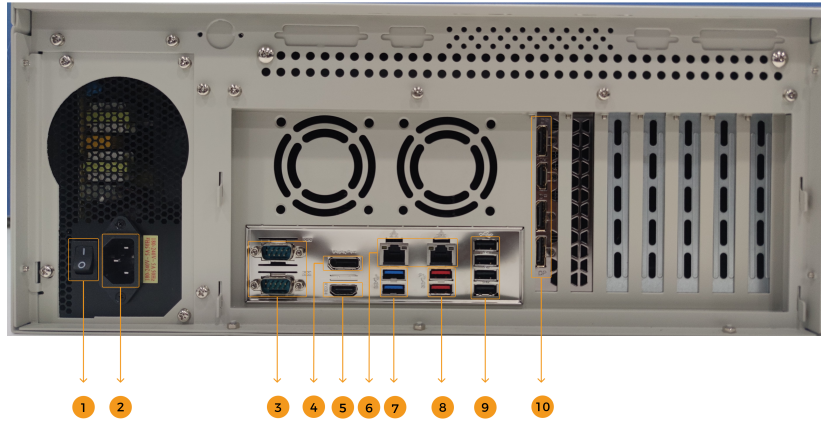
Mech-Mind IPC ADV系列产品的前面板和接口如下图所示。



序号	描述	序号	描述
1	电源LED指示灯	2	HDD LED指示灯
3	2 x USB口	4	复位按钮（开关）
5	电源开关		

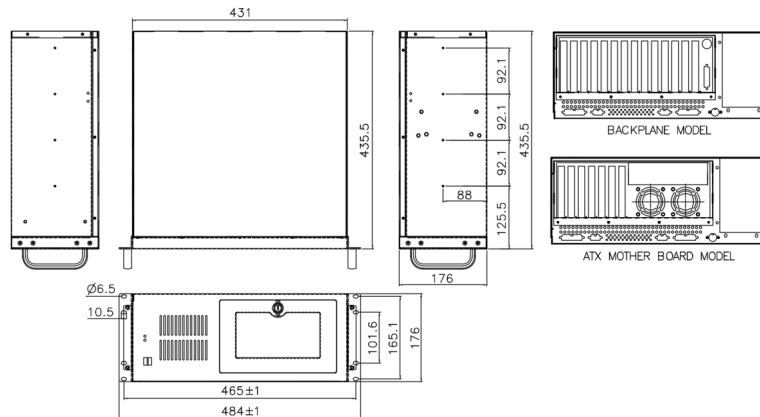
## 后面板

Mech-Mind IPC ADV系列产品的后面板和接口如下图所示。



序号	描述	序号	描述
1	电源开关	2	电源接口
3	2 x RS232/422/485	4	1 x DP接口
5	1 x HDMI接口	6	1 x Intel I219LM GbE, 1 x Intel I225v 2.5 GbE
7	2 x USB 3.2 GEN1	8	2 x USB 3.2 GEN2
9	4 x USB 2.0	10	1 x iDPM插槽

## 尺寸及安装孔



## 安装

### 开箱清单



如果以下清单中列出的某些组件丢失，请停止安装并联系梅卡曼德技术支持人员。

Mech-Mind IPC ADV系列产品发货时配备以下组件：

序号	物品	数量	示意图
1	Mech-Mind IPC ADV	1	
2	拉手	2	
3	电源线 (欧盟/美国标准)	1	
4	拉手安装螺丝	8	
5	导轨安装螺丝	8	

### 安装注意事项

在安装Mech-Mind IPC ADV系列产品之前，请注意以下安装事项：

- **阅读用户手册：** 用户手册提供Mech-Mind IPC ADV系列产品完整的安装和配置选项说明。
- **危险！切断电源：** 在安装过程中或在打开后面板进入系统内部时需断开Mech-Mind IPC ADV系列产品电源。如果Mech-Mind IPC ADV系列产品的后面板打开，电源线仍连接到电源插座，可能会发生触电和人身伤害。
- **合格人员：** Mech-Mind IPC ADV系列产品必须经由受过训练的合格人员来安装和操作。维护、升级或修理工作必须由了解相关风险的合格人员进行。
- **空气流通：** 安装Mech-Mind IPC ADV系列产品时，请确保有足够的空气流通。Mech-Mind IPC ADV系列产品的冷却通风口不得有任何物体遮挡。请至少为Mech-Mind IPC ADV系列产品预留5厘米的间隙，以防止系统过热。
- **接地：** Mech-Mind IPC ADV系列产品需正确接地且电压不得超载。根据Mech-Mind IPC ADV系列产品面板所贴标签指明的电气值调整布线并提供外部过充保护。

## 使用拉手进行设备安装

请按照以下步骤使用两个拉手将设备安装到支架上。

1. 对齐拉手上的安装孔和机箱侧表面上相应的固定螺丝孔。
2. 把固定螺丝插入拉手，将拉手固定在设备上。



3. 对齐拉手前面的安装孔和支架上的安装孔。
4. 使用8个螺丝将设备安装到支架上。





## 外部接口说明

### 电源接口

背面板上有一个电源接口。该电源接口是一个3针端子，可以通过电源线直接连接电源。支持的电源输入电压为100 - 240V。



前面板上的电源LED指示灯指示电源的状态。

电源LED指示灯	描述
熄灭	无电源
绿灯常亮	开机模式

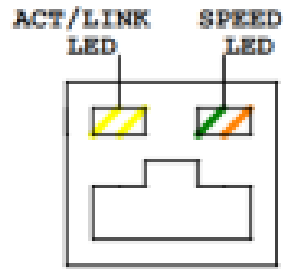
### 网口

网口允许工控机连接到外部网络。

按照以下步骤，将工控机连接到外部网络：

1. 找到工控机上的网口。
2. 将网线上的RJ-45接口对准其中一个网口。

3. 将网线上的RJ-45接口插入网口。



工控机的每一个网口都有两个状态发光二极管（LED），一个是绿色，另一个是黄色。黄色LED指示灯指示端口的连接状态或活动，绿色LED指示灯指示端口的连接速度。

I225V 2.5 GbE网口的LED指示灯状态如下表所示。

LED指示灯	状态	描述
活动/连接LED指示灯（黄色）	熄灭	无连接
	黄色	已连接
	闪烁	正在发送/接收数据
速度LED指示灯（绿色）	熄灭	连接速度100Mbps
	橙色	连接速度1Gbps
	绿色	连接速度2.5Gbps

I219LM GbE网口的LED指示灯状态如下表所示。

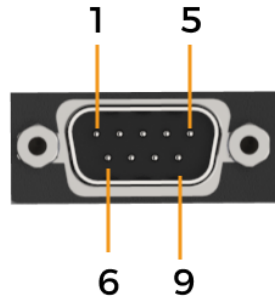
LED指示灯	状态	描述
活动/连接LED指示灯（黄色）	熄灭	无连接
	黄色	已连接
	闪烁	正在发送/接收数据
速度LED指示灯（绿色）	熄灭	连接速度10Mbps
	橙色	连接速度100Mbps
	绿色	连接速度1Gbps

## 数字I/O接口

未提供数字I/O接口。

## DB-9 RS-232/422/485串口接口

RS-232/422/485接口针脚如下图所示。



针脚序号	RS232	RS422	RS485
1	DCD	TXD422-	TXD485-
2	RXD	TXD422+	TXD485+
3	TXD	RXD422+	
4	DTR	RXD422-	
5	GND		
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS		
9	RI		

## 维护与清洁

请遵循以下说明维护和清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品。

### 清洁措施

在清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品的各个部分或组件之前，请仔细阅读以下说明。

- Mech-Mind IPC ADV系列产品内部无需清洁，防止液体流入到Mech-Mind IPC ADV系列产品内部。
- 用真空吸尘器清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品时，注意所有可抽取式的小组件。
- 清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品前需断开Mech-Mind IPC ADV系列产品的电源。
- 切勿让任何物体或液体通过Mech-Mind IPC ADV系列产品的打开处进入。
- 清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品时，注意不要使用可能引起过敏反应的溶剂或化学物质。
- 请勿在Mech-Mind IPC ADV系列产品周围饮食和吸烟。

### 清洁工具

Mech-Mind IPC ADV系列产品的一些组件只能使用专门的工具进行清洁。在这种情况下，清洁贴士中将明确提及该产品。以下是清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品时使用到的物品清单。

- 布——清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品时，最好是使用一块柔软洁净的布，虽然纸巾或棉纸也可以使用。

- 水或医用酒精——用水或医用酒精的沾湿的布可用来擦拭Mech-Mind IPC ADV系列产品。
- 使用溶剂——清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品时，不能使用溶剂，否则会损害产品的塑料零件。
- 真空吸尘器——使用专用于电脑除尘的真空吸尘器是清洁Mech-Mind IPC ADV系列产品的最佳方式之一。灰尘和污垢将阻碍Mech-Mind IPC ADV系列产品的空气流通，并且还会导致电线的腐蚀。
- 棉签——用酒精或水沾湿的棉签是用来擦拭卫生死角的绝佳工具。
- 泡沫棉签——条件允许的话，最好使用无纤维脱落的棉签（如泡沫棉签）进行清洁。

## 故障排查

现象	解决方案
工控机频繁显示蓝屏	请按照以下步骤重新安装操作系统。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 请前往“生产界面→运维→备份管理”，创建当前方案的备份，并将其复制到你的存储介质中。</li> <li>2. 重装操作系统。</li> <li>3. 使用备份文件恢复软件和工程。</li> </ol>
工控机空间不足	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电脑当前空间（例如C盘、D盘），定期清理不需要的文件。</li> <li>2. 在“生产界面配置向导”中设置磁盘空间监控规则。（如果你已经设置了磁盘空间监控规则，请跳过此步骤。）当磁盘空间不足时，警告信息将会显示在生产界面的状态面板中。</li> </ol>

## 获取帮助

如果你需要获取技术支持，请通过以下任一方式联系梅卡曼德技术支持人员：

- 邮件：[service@mech-mind.net](mailto:service@mech-mind.net)
- 社区：[community.mech-mind.com.cn](http://community.mech-mind.com.cn)

## 附录A：启动时蜂鸣声代码说明

### A.1. PEI蜂鸣声代码

蜂鸣声次数	描述
4	内存未安装。
1	内存重复安装了两次。（PEI Core中的InstallPeiMemory例程被调用两次）

蜂鸣声次数	描述
2	开始恢复。
3	未找到DXE IPL。
3	未找到DXE Core固件卷。
4	恢复失败。
4	S3恢复失败。
7	重置PPI不可用。

## A.2. DXE蜂鸣声代码

蜂鸣声次数	描述
1	密码无效。
4	部分架构协议不可用。
5	未找到控制台输出设备。
5	未找到控制台输入设备。
6	闪存更新失败。
7	重置协议不可用。
8	无法满足平台PCI资源需求。

## 附录B：有害物质披露

本附录提供的细节确保产品符合RoHS II指令（2015/863/EU）。下表确认了产品中存在少量特定物质，并适用于RoHS II指令（2015/863/EU）。

请参考下表。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体	○	○	○	○	○	○
印刷电路板	○	○	○	○	○	○
金属螺帽	○	○	○	○	○	○
电缆组装	○	○	○	○	○	○
风扇组装	○	○	○	○	○	○
电力供应组装	○	○	○	○	○	○
电池	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有物质材料中的含量均在 SJ/T11364-2014 與 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求以下。

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11364-2014 與 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求。

## 4. Mech-Mind IPC PRO

### 前言

该用户手册适用于Mech-Mind IPC PRO型号的工控机。



Mech-Mind IPC PRO型号的工控机可通过以下订货号进行购买：

- IPCW-i5-32G-256G+1T-3060-CN

### 安全须知

- 为确保安全使用，在阅读本使用说明书并知悉如何正确使用本产品前，请勿使用。如不按本使用说明书使用和保养，可能导致相机损坏或其他伤害。由于你操作不当导致的人员伤亡或第三方遭受的任何损失，与梅卡曼德无关，梅卡曼德不承担任何责任。
- 遵循本使用说明书中的警告，可有效降低风险，但无法消除所有风险。
- 本使用说明书的内容在编写过程中，每个步骤均经过检查。如发现任何疑问或错误等，请随时与梅卡曼德联系。
- 本产品必须由接受过培训的成年人负责安装、连接、使用和维护。请正确运输、储存、安装、连接、使用和维护，以确保产品的安全运行。
- 请严格遵守本节所列注意事项。如不遵守，可能会导致Mech-Mind IPC PRO系列产品损坏。

### 通用安全注意事项

请遵守以下安全注意事项：

- 务必遵守通用安全准则。
- 在移动、安装、改装设备时，请确保已切断电源和电源线。
- 请勿使用额定电压范围以外的电压，否则可能导致火灾或触电等故障。
- 如果系统一直处于运行状态可能会导致触电。
- 请勿将任何异物放入或插入通风口。
- 如果有大量粉尘、水或者其他液体进入设备，请立即切断电源，拔下电源线，并联系供应商。
- 请勿将设备掉落在坚硬的表面上。
- 请勿在环境温度超过额定温度的场所使用设备。

## 技术参数

型号	Mech-Mind IPC PRO
<b>配置</b>	
CPU	Intel Core i5-12400 2.5GHz (6核)
芯片组	Intel® H610
内存	32G DDR4 2666MHz 双端模式
显卡	GeForce® RTX 3060
存储	256GB SSD + 1TB HDD 5400r/s
操作系统	Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2021
无线网络	无
开关	1 x 电源开关 1 x 复位开关
<b>外部接口</b>	
网口	1 x Intel® I219 LM GbE控制器 (LAN1) 1 x Intel® I225V 2.5 GbE控制器 (LAN2)
USB口	2 x USB 3.2 GEN1 2 x USB 3.2 GEN2 4 x USB 2.0
串口	2 x RS232/422/485
数字IO	无
显示接口	1 x HDMI (最高支持4096 x 2304 @ 30Hz) 1 x DP (最高支持4096 x 2304 @ 60Hz)
<b>机械特性</b>	
尺寸	484 mm x 435.5 mm x 176 mm
重量 (净重/毛重)	13.2千克/17.1千克
<b>电气特性</b>	
电源	交流输入: 100-240 V, 5-10 A, 50-60 Hz
额定输出功率	750 W



<b>型号</b>	<b>Mech-Mind IPC PRO</b>
<b>环境</b>	
运行环境	运行温度：-10°C - 60°C；湿度：5% - 95%；无冷凝
存储环境	运行温度：-30°C - 70°C；湿度：5% - 95%；无冷凝
<b>安全与认证</b>	
认证	CE/FCC/VCCI/KC/NRTL
<b>保修</b>	
保修期	1年



关于认证的更多信息，请联系梅卡曼德技术支持。

## 产品说明

### 概述

Mech-Mind IPC PRO系列产品采用第12代Intel处理器和H610芯片组驱动。该系统配备了32GB DDR4内存、256GB SSD存储+ 1TB HDD存储和GeForce® RTX 3060 GPU显卡，并支持在-10°C至60°C的温度范围内运行。

### 产品外观

#### 前面板

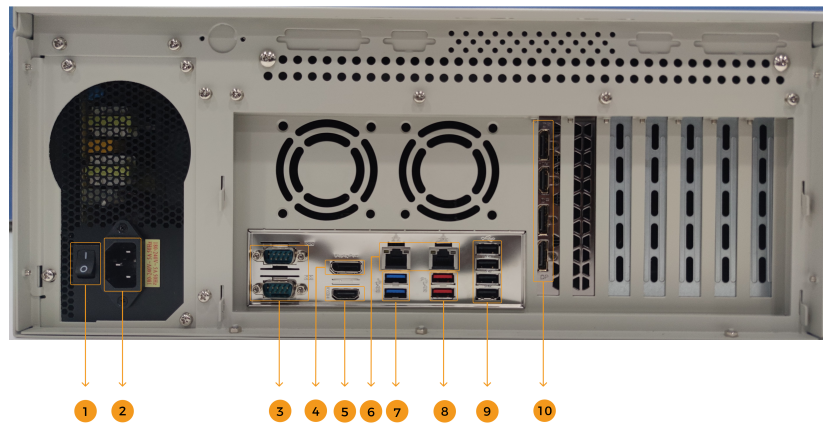
Mech-Mind IPC PRO系列产品的前面板和接口如下图所示。



序号	描述	序号	描述
1	电源LED指示灯	2	HDD LED指示灯
3	2 x USB口	4	复位按钮（开关）
5	电源开关		

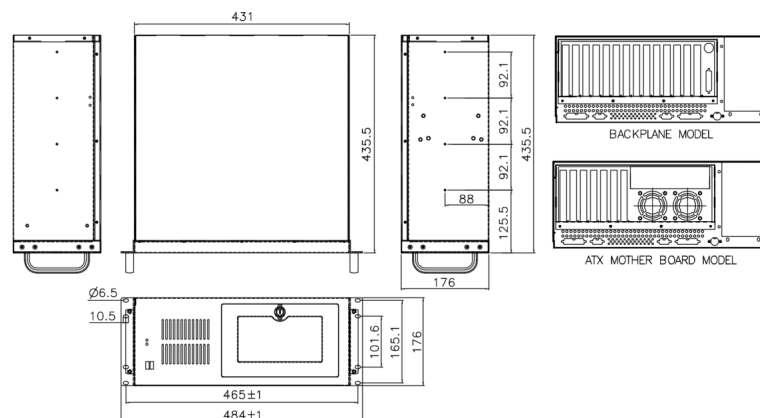
## 后面板

Mech-Mind IPC PRO系列产品的后面板和接口如下图所示。



序号	描述	序号	描述
1	电源开关	2	电源接口
3	2 x RS232/422/485	4	1 x DP接口
5	1 x HDMI接口	6	1 x Intel I219LM GbE, 1 x Intel I225v 2.5 GbE
7	2 x USB 3.2 GEN1	8	2 x USB 3.2 GEN2
9	4 x USB 2.0	10	1 x iDPM插槽

## 尺寸及安装孔



## 安装

### 开箱清单



如果以下清单中列出的某些组件丢失，请停止安装并联系梅卡曼德技术支持人员。

Mech-Mind IPC PRO系列产品发货时配备以下组件：

序号	物品	数量	示意图
1	Mech-Mind IPC PRO	1	
2	拉手	2	
3	电源线（欧盟/美国标准）	1	
4	拉手安装螺丝	8	
5	导轨安装螺丝	8	

### 安装注意事项

在安装Mech-Mind IPC PRO系列产品之前，请注意以下安装事项：

- **阅读用户手册：** 用户手册提供Mech-Mind IPC PRO系列产品完整的安装和配置选项说明。
- **危险！切断电源：** 在安装过程中或在打开后面板进入系统内部时需断开Mech-Mind IPC PRO系列产品电源。如果Mech-Mind IPC PRO系列产品的后面板打开，电源线仍连接到电源插座，可能会发生触电和人身伤害。
- **合格人员：** Mech-Mind IPC PRO系列产品必须经由受过训练的合格人员来安装和操作。维护、升级或修理工作必须由了解相关风险的合格人员进行。
- **空气流通：** 安装Mech-Mind IPC PRO系列产品时，请确保有足够的空气流通。Mech-Mind IPC PRO系列产品的冷却通风口不得有任何物体遮挡。请至少为Mech-Mind IPC PRO系列产品预留5厘米的间隙，以防止系统过热。
- **接地：** Mech-Mind IPC PRO系列产品需正确接地且电压不得超载。根据Mech-Mind IPC PRO系列产品面板所贴标签指明的电气值调整布线并提供外部过充保护。

## 使用拉手进行设备安装

请按照以下步骤使用两个拉手将设备安装到支架上。

1. 对齐拉手上的安装孔和机箱侧表面上相应的固定螺丝孔。
2. 把固定螺丝插入拉手，将拉手固定在设备上。



3. 对齐拉手前面的安装孔和支架上的安装孔。
4. 使用8个螺丝将设备安装到支架上。



## 外部接口说明

### 电源接口

背面板上有一个电源接口。电源接口是一个3针端子，能够直接和电源适配器相连。支持的电源输入电压为100 - 240V。



前面板上的电源LED指示电源的状态。

电源LED指示灯	描述
熄灭	无电源
绿灯常亮	开机模式

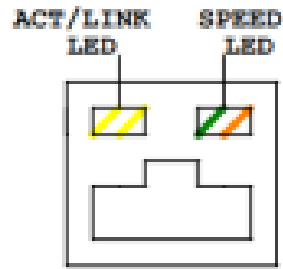
### 网口

网口允许工控机连接到外部网络。

按照以下步骤，将工控机连接到外部网络：

1. 找到工控机上的网口。
2. 将网线上的RJ-45接口对准其中一个网口。

3. 将网线上的RJ-45接口插入网口。



工控机的每一个网口都有两个状态发光二极管（LED），一个是绿色，另一个是黄色。黄色LED指示灯指示端口的连接状态或活动，绿色LED指示灯指示端口的连接速度。

I225V 2.5 GbE网口的LED指示灯状态如下表所示。

LED指示灯	状态	描述
活动/连接LED指示灯（黄色）	熄灭	无连接
	黄色	已连接
	闪烁	正在发送/接收数据
速度LED指示灯（绿色）	熄灭	连接速度100Mbps
	橙色	连接速度1Gbps
	绿色	连接速度2.5Gbps

I219LM GbE网口的LED指示灯状态如下表所示。

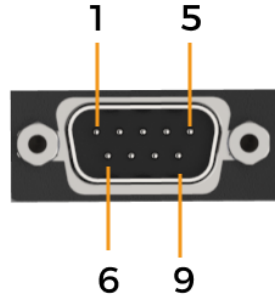
LED指示灯	状态	描述
活动/连接LED指示灯（黄色）	熄灭	无连接
	黄色	已连接
	闪烁	正在发送/接收数据
速度LED指示灯（绿色）	熄灭	连接速度10Mbps
	橙色	连接速度100Mbps
	绿色	连接速度1Gbps

## 数字I/O接口

未提供数字I/O接口。

## DB-9 RS-232/422/485串口接口

RS-232/422/485接口针脚如下图所示。



针脚序号	RS232	RS422	RS485
1	DCD	TXD422-	TXD485-
2	RXD	TXD422+	TXD485+
3	TXD	RXD422+	
4	DTR	RXD422-	
5	GND		
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS		
9	RI		

## 维护与清洁

请遵循以下说明维护和清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品。

### 清洁措施

在清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品的各个部分或组件之前，请仔细阅读以下说明。

- Mech-Mind IPC PRO系列产品内部无需清洁，防止液体流入到Mech-Mind IPC PRO系列产品内部。
- 用真空吸尘器清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品时，注意所有可抽取式的小组件。
- 清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品前需断开Mech-Mind IPC PRO系列产品的电源。
- 切勿让任何物体或液体通过Mech-Mind IPC PRO系列产品的打开处进入。
- 清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品时，注意不要使用可能引起过敏反应的溶剂或化学物质。
- 请勿在Mech-Mind IPC PRO系列产品周围饮食和吸烟。

### 清洁工具

Mech-Mind IPC PRO系列产品的一些组件只能使用专门的工具进行清洁。在这种情况下，清洁贴士中将明确提及该产品。以下是清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品时使用到的物品清单。

- 布——清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品时，最好是使用一块柔软洁净的布，虽然纸巾或棉纸也可以使用。

- 水或医用酒精——用水或医用酒精的沾湿的布可用来擦拭Mech-Mind IPC PRO系列产品。
- 使用溶剂——清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品时，不能使用溶剂，否则会损害产品的塑料零件。
- 真空吸尘器——使用专用于电脑除尘的真空吸尘器是清洁Mech-Mind IPC PRO系列产品的最佳方式之一。灰尘和污垢将阻碍Mech-Mind IPC PRO系列产品的空气流通，并且还会导致电线的腐蚀。
- 棉签——用酒精或水沾湿的棉签是用来擦拭卫生死角的绝佳工具。
- 泡沫棉签——条件允许的话，最好使用无纤维脱落的棉签（如泡沫棉签）进行清洁。

## 故障排查

现象	解决方案
工控机频繁显示蓝屏	请按照以下步骤重新安装操作系统。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 请前往“生产界面→运维→备份管理”，创建当前方案的备份，并将其复制到你的存储介质中。</li> <li>2. 重装操作系统。</li> <li>3. 使用备份文件恢复软件和工程。</li> </ol>
工控机空间不足	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电脑当前空间（例如C盘、D盘），定期清理不需要的文件。</li> <li>2. 在“生产界面配置向导”中设置磁盘空间监控规则。（如果你已经设置了磁盘空间监控规则，请跳过此步骤。）当磁盘空间不足时，警告信息将会显示在生产界面的状态面板中。</li> </ol>

## 获取帮助

如果你需要获取技术支持，请通过以下任一方式联系梅卡曼德技术支持人员：

- 邮件：[service@mech-mind.net](mailto:service@mech-mind.net)
- 社区：[community.mech-mind.com.cn](http://community.mech-mind.com.cn)

## 附录A：启动时蜂鸣声代码说明

### A.1. PEI蜂鸣声代码

蜂鸣声次数	描述
4	内存未安装。
1	内存重复安装了两次。（PEI Core中的InstallPeiMemory例程被调用两次）



蜂鸣声次数	描述
2	开始恢复。
3	未找到DXE IPL。
3	未找到DXE Core固件卷。
4	恢复失败。
4	S3恢复失败。
7	重置PPI不可用。

## A.2. DXE蜂鸣声代码

蜂鸣声次数	描述
1	密码无效。
4	部分架构协议不可用。
5	未找到控制台输出设备。
5	未找到控制台输入设备。
6	闪存更新失败。
7	重置协议不可用。
8	无法满足平台PCI资源需求。

## 附录B：有害物质披露

本附录提供的细节确保产品符合RoHS II指令（2015/863/EU）。下表确认了产品中存在少量特定物质，并适用于RoHS II指令（2015/863/EU）。

请参考下表。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体	○	○	○	○	○	○
印刷电路板	○	○	○	○	○	○
金属螺帽	○	○	○	○	○	○
电缆组装	○	○	○	○	○	○
风扇组装	○	○	○	○	○	○
电力供应组装	○	○	○	○	○	○
电池	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有物质材料中的含量均在 SJ/T11364-2014 與 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求以下。

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11364-2014 與 GB/T26572-2011 标准规定的限量要求。