使用说明书

CuratOR®
SC430-PTR

4K术野摄像系统

重要事项

请仔细阅读“使用说明书”，掌握如何安全、有效地使用本产品。
请保留本手册，以备日后参考。

•访问我们的网页了解包括“使用说明书”在内的最新产品信息:
www.eizo-or.com

安全符号

本手册与本产品使用以下安全符号。这些符号表示关键信息。请仔细阅读。

⚠	**警告** 如未遵守警告中的信息，可能造成严重伤害，且可能威胁生命。	⚠	**注意** 如未遵守注意中的信息，可能造成中度伤害和/或财产损失或产品损坏。
△	表示警告或注意。例如， ⚠ 表示有 “电击” 危险。		
⃠	表示禁止行为。例如， 表示 “不要拆解”		
○	表示必须要采取的措施。例如， 表示 “需将该设备接地” 。.		

本产品已针对最初发运目的地的使用情况进行了特别的调节。如在此区域之外的地方进行操作，那么产品的性能可能会不同于规格中所述的性能。

未经 EIZO Corporation 事先书面许可，不得以任何形式或以任何方式 (电子、机械或其它方式) 复制本手册的任何部分、或者将其存放到检索系统中或进行发送。
EIZO Corporation 没有义务为任何已提交的材料或信息保密，除非已经依照 EIZO Corporation 书面接收的或口头告知的信息进行了事先商议。尽管本公司已经尽最大努力使本手册提供最新信息，但是请注意，EIZO 产品规格仍会进行变更，恕不另行通知。

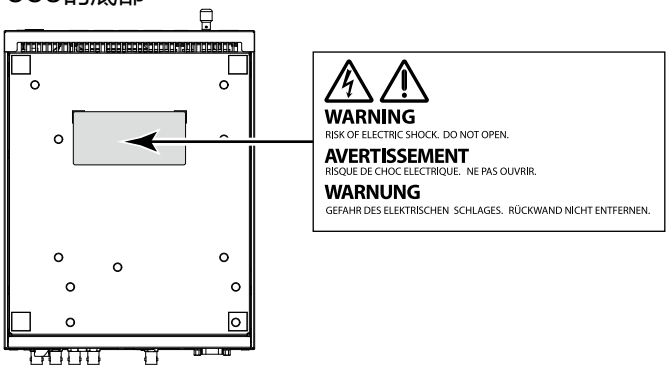
注意事项

重要

- 本产品已针对最初发运目的地的使用情况进行了特别的调节。如果在指定区域外使用，本产品可能无法发挥应有性能。
- 有关个人安全和合理维护，请确保仔细阅读本节内容以及该产品上的警告声明。

警告声明的位置

CCU的底部



设备上的符号

符号	此符号表示	
⏻	电源开关:	按下即可开启或关闭产品的电源
~	交流电	
⎓	直流	
⚠	提示有电击危险	
⚠	注意:	参阅“安全符号”（第2页）。
	WEEE 标识:	必须将此产品另行弃置；材料可以回收利用。
CE	CE 标志	

警告

如果设备开始冒烟、有烧焦味或发出奇怪的异响，应立即断开所有电源连接并联系您的 EIZO 代表寻求建议。
使用有故障的设备可能引发火灾、触电或设备损坏。

请勿拆解或改装本设备。
打开机壳或改装设备可能引发火灾、触电或烧伤。

由专业维修技术人员负责所有维修工作。
切勿尝试擅自维修本产品，打开或拆下护盖可能引发火灾、触电或设备损坏。

防止小物件或液体掉入或渗入设备内部。
小物件通过通风槽意外掉入机壳或液体渗入机壳内部可能引发火灾、触电或设备损坏。如果物体或液体掉入/渗入机壳内部，立即拔掉设备的插头。由专业维修工程师检查设备，才能重新使用。

将产品正确安装在坚固且稳定的地方。
根据使用说明书将产品安装在足以承受其重量的地方。安装不正确，本设备可能掉落或翻倒，造成人员受伤或设备损坏。如果设备跌落，立即断开电源连接，并寻求当地 EIZO 代表的建议。切勿继续使用损坏的设备。使用损坏的设备可能引发火灾或触电。

在适当的场所使用设备。
否则，可能引发火灾、触电或设备损坏。

- 切勿放在室外。
- 切勿放在任何交通工具 (船舶、飞机、火车、汽车等) 中。
- 切勿放在多尘或潮湿环境中。
- 切勿放在水可能溅到屏幕的场所 (例如浴室、厨房等) 。
- 切勿放在屏幕直接暴露于烟雾或蒸汽的场所。
- 切勿靠近加热设备或加湿器。
- 避免阳光直晒。
- 切勿放在易燃气体环境中。
- 切勿放在腐蚀气体环境 (例如二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、氯气、氨、臭氧等) 中。
- 切勿放在含有灰尘、会加速在大气中的腐蚀 (例如，氯化钠和硫) 的成分、导电性金属的环境。

为了避免窒息危险，应让婴儿和儿童远离塑料包装袋。

使用附送的电源线连接您所在国家/地区的标准电源插座。
确保在电源线的额定电压内使用。否则，可能引发火灾或触电。
电源: 100-240 Vac 50/60 Hz

使用附送的AC适配器。
附送的AC适配器 (AHM100PS24) 仅适用于此产品。切勿将此AC适配器用于其他设备。切勿将其他设备使用的AC适配器用于此产品。
接入与AC适配器的功率额定值不相匹配的电源可能引发火灾或触电。

若要断开电源线或适配器电源电缆的连接，抓稳插头拔出即可。
用力拉电源线或电源电缆可能导致损坏并引发火灾或触电。

设备必须连接至接地的主电源插座。
否则可能引发火灾或触电。

⚠警告

使用正确的电压。

- 本装置仅在特定电压下使用。连接不同于本 “使用说明书” 中规定的电压使用可能造成火灾、电击或设备损坏。
  电源: 100-240 Vac 50/60 Hz
- 切勿使电源回路过载, 否则可能造成火灾或触电。

使用电源线和AC适配器时加以注意。

使用电源线和AC适配器时加以注意。
切勿用重物重压、拉扯或扭结电源线或AC适配器。使用损坏的电源线或AC适配器可能引发火灾或触电。

操作员触摸产品时不得触摸患者。

此产品的设计禁止患者触摸。

雷暴雨天气时绝对禁止触摸插头、AC适配器或电源线。

否则可能导致触电。

请当心使用遥控器的电池。
否则可能会导致电池爆炸、液体泄漏或火灾。

- 请勿拆卸、加热、短路或将附带的电池扔在水中。
- 以正确方式安装/更换电池。
- 更换电池时, 请使用相同类型和型号的电池。
- 更换电池时, 请使用相同品牌和类型的新电池同时更换所有电池。
- 按照正确的方向装入电池, 并对准正极 (+) 和负极 (-) 侧。
- 请勿使用涂层损坏的电池。
- 如果吞下电池, 请立即就医。
- 请立即从遥控器上取出用过的电池。
- 请将电池丢弃在指定丢弃区域。

⚠ 注意

使用之前请检查运行状态。
确保显示的图像没有问题再开始使用。

固定好具有固定功能的电缆/线缆。
如果电缆和电线没有固定到位，它们可能会断开连接，从而导致运行中断。

搬运设备时小心轻放。
移动设备前断开电源线和电缆的连接。未切断电源线或电缆连接的情况下移动设备很危险，可能导致受伤。

切勿堵住机壳的通风槽。
- 切勿在通风槽上放置任何物体。
- 切勿将设备安装在通风条件差或空间不足的场所。
- 切勿平放或倒置设备。

堵住通风槽会影响空气流动，且可能引发火灾、触电或设备损坏。金属部件的温度也会变高，导致灼伤风险。

切勿湿手触摸插头或AC适配器。
否则可能导致触电。

使用容易接近的电源插座。
这可方便万一出现问题时切断电源。

AC适配器工作时会发热。
- 切勿盖住 AC 适配器上方或放置任何东西。切勿将 AC 适配器放在会吸热的物体上，例如地毯、毛毯等。AC 适配器应避免阳光直晒，远离热源。否则可能引发火灾。
- 移动该产品前，确保关闭电源开关，从电源插座拔出电源插头，并等到产品完全冷却。

切勿将AC适配器悬在半空中。
使用悬在半空中的AC适配器可能引发火灾或触电。

切勿将AC适配器垂直放置。
否则，粉尘或水可能进入适配器，可能引发火灾或触电。
详情请参阅第25页。

请勿撞击产品或从高处将其扔下。
使用受到冲击后的AC适配器可能引发火灾或触电。

定期擦拭电源插头和通风区域的灰尘。
插头附着的灰尘、水或油有可能会导致火灾发生。

清洁前先拔出设备。
设备连接电源插座的情况下进行清洁可能导致触电。

如果计划长时间闲置设备，出于安全和节省用电考虑，切断电源开关后，从插座拔出电源插头。

产品简介

适用范围

本产品主要用于捕获手术区域的图像。

注意

- 未按本手册中描述的内容使用本产品的情况将无法享受本产品提供的质保。
- 本手册中提及的规格仅在使用附送的电源线时才适用。
- 仅限使用我司针对此产品制造或指定的选件。

使用注意事项

- 将低温储存的本产品带入室温环境时，当室温突然升高，或者当将本产品移入温度高于其存放的地方时，在本产品的表面、镜片、ND滤镜或本产品内部可能会形成冷凝。在这种情况下，切勿接通该产品。应等待结露现象消失，否则可能导致产品损坏。
- 在捕获屏幕上所观察到的以下现象不是瑕疵。这种现象是CMOS成像元件所独有的。
  - 白点
    已知CMOS成像元件在极少数情况下会由于宇宙射线等而在屏幕上产生小的白点。这是由于CMOS的特性而造成的。不是产品的故障。请注意，在以下情况下可能会出现此类白点：
    - 用于高温环境
    - 用于放大图像时
    - 使用较慢的快门速度
  - 图形失真
    捕捉细微图案或线条时，图案或颜色可能显得与原始物品不同。

网络使用注意事项

连接网络时，存在以下风险。

- 恶意第三方未经授权操作本产品。
- 恶意第三方干扰或关闭本产品。

用户负责实施适当的网络安全措施，包括下文所述的措施，从而避免上文所述的风险。

- 将本产品与使用防火墙或其他网络安全系统的安全网络一起使用。
- 事先检查是否存在通信问题。

清洁

建议定期清洁该产品以使其外观保持常新，并延长其操作使用寿命。
用蘸有少量水或下列化学试剂之一的软布轻轻擦去附着在产品上的污垢。

可用于清洁的化学制剂

用品名称	产品名称
乙醇	乙醇
异丙醇	异丙醇
双氯苯双胍己烷	洗必泰溶液
次氯酸钠	Purelox
氯化苯甲烃铵	Welpas
烷基二氨基乙基甘氨酸	Tego 51
戊二醛	Sterihyde
戊二醛	Cidex Plus28
氨	氨水
过氧化氢	过氧化氢溶液
烷基二氨基乙基甘氨酸氯化氢	Satenidin溶液
氯化苯甲烃铵	Zalkonin溶液
氯化苄乙氧铵	Bezeton溶液

注意

- 请勿经常使用化学制剂。酒精和消毒液等化学试剂可能会导致产品的光泽度变化、失去光泽和褪色。
- 切勿使用涂料稀释剂、苯、蜡或抛光清洁剂，因为它们会损坏产品表面。
- 请勿让化学试剂直接接触产品。

目录

注意事项 3
重要 3
产品简介 7
适用范围 7
使用注意事项 7
网络使用注意事项 7
清洁 8
目录 9
第 1 章 介绍 10
1-1. 特征 10
● 摄像机性能 10
● 结构 (摄像机支架) 10
● 安装 10
● 操作 10
● 输出接口 10
● 其他功能 11
1-2. 包装内容 11
1-3. 控制和功能 12
● AC适配器 12
● CCU 13
● 摄像机 15
第 2 章 设置 17
2-1. 在安装CCU之前 17
● 安装要求 17
● 安装橡胶脚垫 (可选) 17
2-2. 准备摄像机 18
● 安装ND滤镜或近摄镜头 (可选) 18
● 将摄像机安装到固定装置 (支臂/支架) 20
2-3. 已连接 21
● 连接示例 21
● 将摄像机连接到CCU 22
● 连接监视器和编码器 23
● 连接电脑 (可选) 23
● 连接电源线 24
2-4. 调整 26
● 设置安装方向 27
● 调整亮度 28
第 3 章 操作 30
3-1. 摄像机控制 30
3-2. 菜单操作 31
第 4 章 设置 32
4-1. ALC 32
4-2. 图片 33
4-3. 颜色 34
4-4. 摄像机和镜头 35
4-5. 视频输出 35
4-6. 音频 36
4-7. 设备设置 36
4-8. 保存/加载 37
4-9. 信息 38
4-10. 语言 39
第 5 章 维护 40
5-1. 导出设置 40
5-2. 加载设置 41
5-3. 软件更新 41
第 6 章 菜单列表 42
第 7 章 故障排除 44
7-1. 如果没有输出视频 44
7-2. 其他问题 44
7-3. LED照明规格 45
● CCU前面 45
● 相机正面 46
第 8 章 规格 47
8-1. 规格 47
8-2. 外部尺寸 48
● CCU 48
● 摄像机 48
附录 49
商标 49
许可 49
医学标准 49
EMC 信息 50
中国在 ChinaRoHS 中为 RoHS 合规性采取的措施 54
有限责任保证书 55

第 1 章　介绍

1-1. 特征

● 摄像机性能

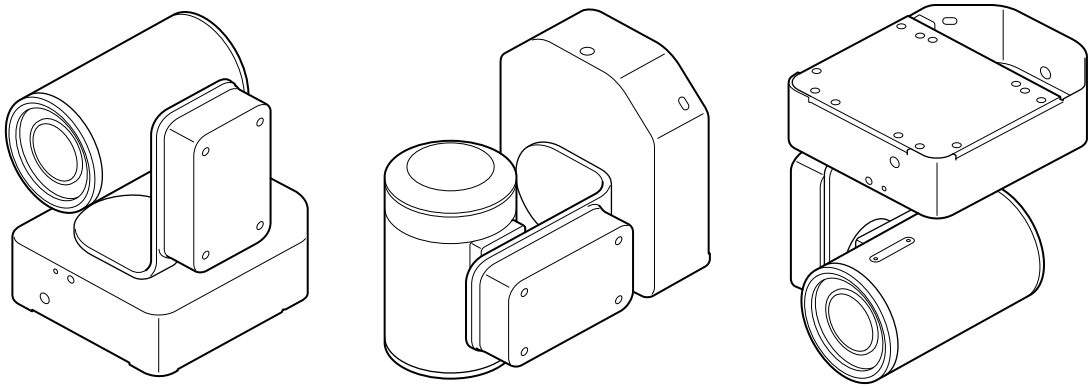
- 4K 60P
  4K图像刷新率每秒60帧
- 30倍光学变焦

● 结构 (摄像机支架)

- 智能PTR (水平移动/垂直移动/翻滚)
  一体式摄影机支架操作简便, 可更灵活移动

● 安装

- 摄像机可侧向或倒置安装。



- 只需一根电缆连接摄像机控制器 (CCU) 和摄像机, 即可实现电源提供及视频信号传输。易于安装和运输。

● 操作

- CCU控制板操作
- 含红外遥控器
- 通信控制 (RS-232C/LAN)

● 输出接口

- 支持4K UHD
  - HDMI (YUV420)
  - 4链路3G-SDI (方形分区 (SQD) 信号或双采样交错分区 (2SI) 信号, YUV422, 不支持B级)
- 支持2K FHD
  - HDMI (YUV422)
  - 3G-SDI A级 (不支持B级)
- 模拟音频输出

● 其他功能

- BT.2020仿真模式 (4K UHD SDI)
- 自动电平控制
- 降噪
- 可以水平和垂直翻转图像，支持吊顶式安装
- 包括麦克风

1-2. 包装内容

请检查包装盒中是否包含下列所有物品。

注

- 请保留好包装盒和包装材料，以便将来移动或搬运产品时使用。

注意

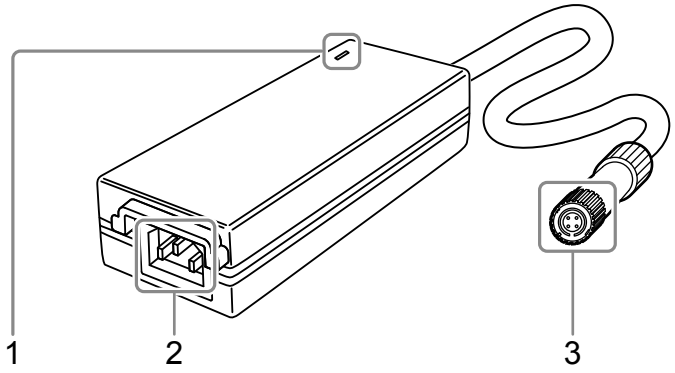
- 如果长时间不使用，请从遥控器中取出电池。

- CCU
- 摄像机*1
- 护套*2
- 近摄镜头
- AC适配器 (AHM100PS24)
- 电源线
- 摄像机电缆 (25 m)
- 红外遥控器*4
- 7号电池x2
- 橡胶脚垫x4
- ND滤镜
- 滤镜护套*3
- 使用说明书
- 快速参考指南
- 缺氧胶

*1 在出厂时，镜头上装有护套。使用前取下护套。
*2 摄像机后面的护套。
*3 如需使用ND滤镜和/或近摄镜头，请务必安装滤镜护套以防脱落。（更多详细信息，请参照 “安装ND滤镜或近摄镜头 (可选) ” (第18页) 部分。）
*4 遥控器支架另售。如果您要使用支架，可以用附带的双面胶或平头自攻螺丝将支架贴附在任意位置。

1-3. 控制和功能

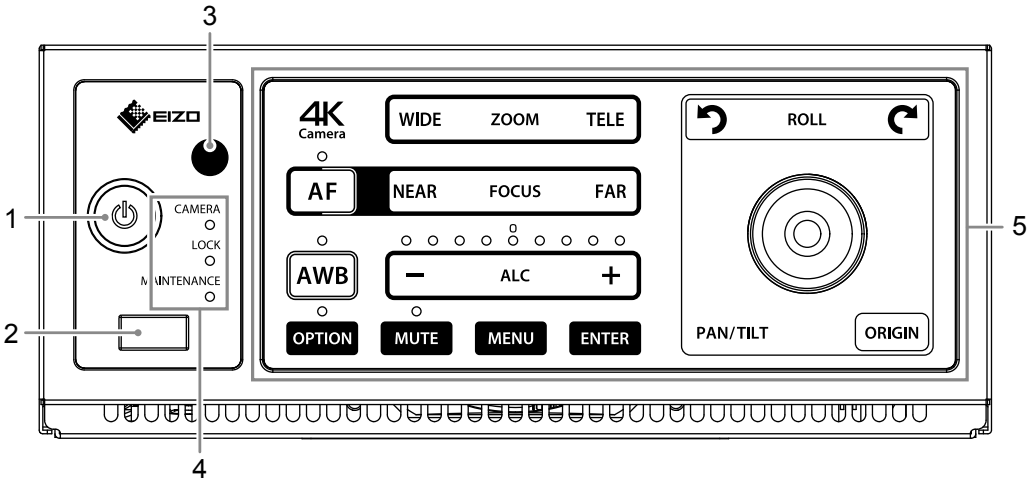
● AC适配器



1. 主电源指示灯	AC适配器的指示灯根据主电源的工作状态亮起或熄灭。 亮起: 打开电源; 熄灭: 关闭电源
2. AC IN端子	连接电源线。
3. DC OUT端子	连接至CCU的DC IN端子。

● CCU

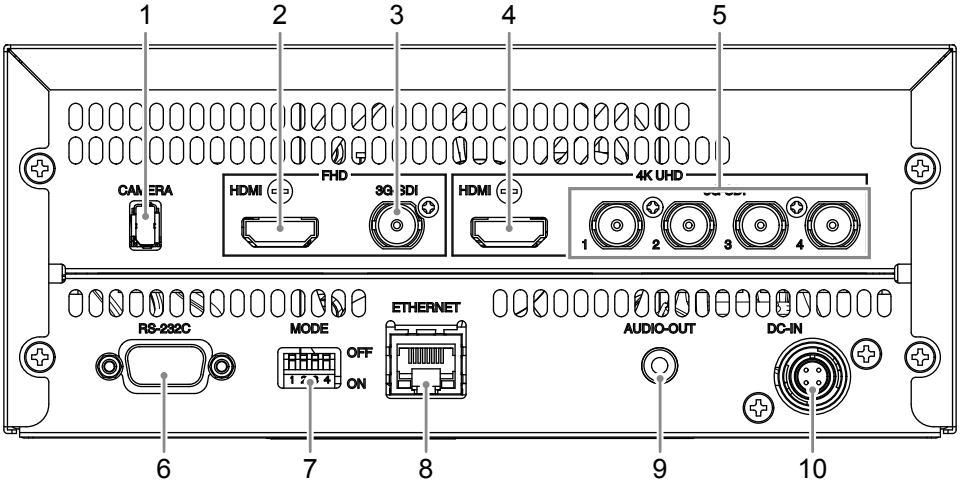
正面



1. 电源开关	打开和关闭电源。 按住按钮约一秒钟即可关闭电源。
2. USB端子[*1]	更新软件时要连接USB存储器。
3. 红外传感器 (遥控器的光接收部分)	它是遥控器的光接收部分。请勿阻挡光接收部分。
4. LED	各LED指示灯根据本产品的状态而点亮。 CAMERA：摄像机准备就绪。 LOCK：摄像机操作被锁定。 MAINTENANCE：连接USB存储器。 详情请参阅“第 7 章 故障排除”（第44页）。
5. 控制板	用于控制摄像机，执行菜单操作。 详情请参阅“3-1. 摄像机控制”（第30页）。

*1 使用前取下护套。

背面

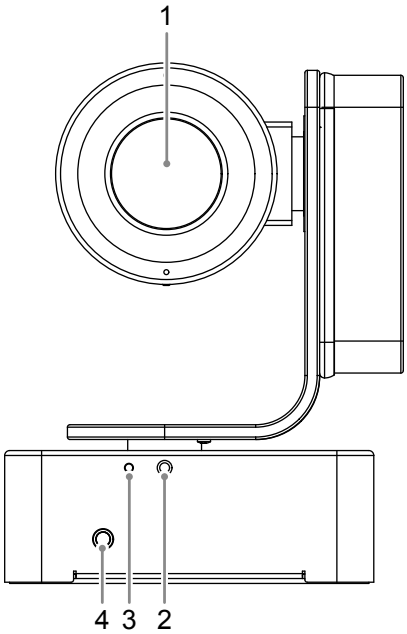


1. 摄像机连接端子	使用随附的摄像机电缆连接CCU和摄像机。
2. HDMI输出端子 (FHD) *1	连接配备HDMI输入的显示器。输出全高清图像和音频。*3
3. SDI输出端子 (BNC) (FHD) *1	连接配备SDI输入的显示器。输出全高清图像和音频。*3, *4
4. HDMI输出端子 (4K UHD) *1	连接配备HDMI输入的显示器。输出4K UHD图像和音频。*3
5. SDI输出端子 (BNC) (4K UHD) *2	连接配备SDI输入的显示器。输出4K UHD图像和音频。*3, *5
6. RS-232C终端	使用RS-232C电缆 (D-Sub 9针)，将计算机连接到CCU，以便从外部控制摄像机。
7. 模式开关	用于切换设置的DIP开关。 编号 / ON / OFF / 描述 1 / ON / 将开关设置为 “OFF”。 1 / OFF 2 / ON / 将开关设置为 “OFF”。 2 / OFF 3 / ON / 将开关设置为 “OFF”。 3 / OFF 4 / ON / PAL (50 Hz) 模式 4 / OFF / NTSC (60 Hz) 模式 *如果更改了设置，请务必循环供电。出厂默认状态下，所有组件的电源均已关闭。
8. 以太网连接端子	连接LAN电缆，以便从外部控制摄像机。*6
9. 音频输出端子	连接音频设备。模拟音频输出。
10. DC IN端子	连接随附的AC适配器的DC OUT端子。

*1 同时从各自的HDMI和SDI端子 (共4种类型) 输出图像和音频信号，用于全高清和4K UHD图像。
*2 从通道1输出音频。
*3 默认设置中禁用音频输出。使用菜单屏幕上的 “Audio”，并启用每个端口的音频输出。
*4 支持3G / HD-SDI。
*5 支持4链路3G-SDI。
*6 支持100BASE-TX。使用CAT 5或以上版本的电缆。

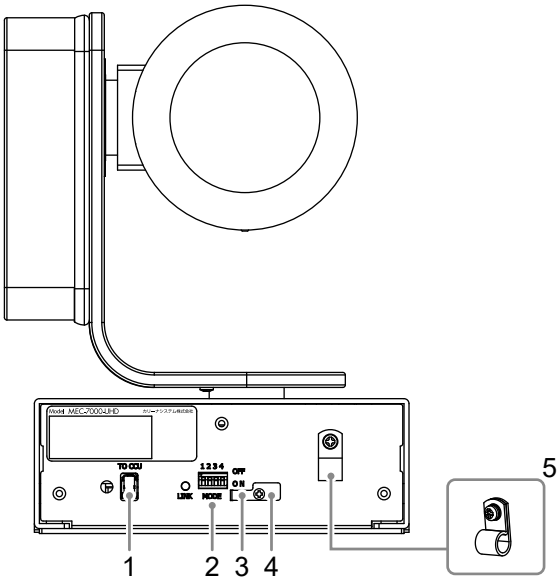
● 摄像机

正面



1. 镜头组	这是变焦镜头。随附的ND滤镜和近摄镜头可以安装在此处。
2. 红外传感器 (遥控器的光接收部分)	它是遥控器的光接收部分。请勿阻挡光接收部分。
3. LED	LED指示灯根据摄像机状态而点亮。 闪烁绿色：正在初始化 点亮绿色：摄像机正在运行。 点亮橙色：水平移动/垂直移动/翻滚正在运行。 绿色和橙色灯交替闪烁：水平移动/垂直移动/翻滚恢复到原点。 详情请参阅“第 7 章 故障排除”（第44页）。
4. 麦克风	它是用于重新为语音编码的麦克风。

背面



1. CCU连接端子	使用随附的电缆将摄像机连接到CCU。
2. 模式开关	用于切换设置的DIP开关。出厂默认状态下, 所有组件的电源均已关闭。保持此开关处于 “OFF” 状态。
3. USB端子	用于维护
4. 3.5 mm微型接口	用于维护
5. 电缆夹	它能将摄像机电缆固定到位。

第 2 章　设置

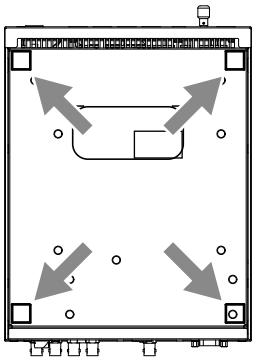
2-1. 在安装CCU之前

● 安装要求

- 产品必须安装在稳固的位置上, 以便可承受重量。
- 产品必须安装在适当的位置。安装时务必关闭电源并遵守安全注意事项。
- 请勿将产品放在以下区域。
  - 炎热或者寒冷的区域
    摄像机的工作环境温度范围为0°C至40°C / 0°C至35°C。
  - 十分潮湿的区域
    操作环境的湿度范围为20%至85% R.H. (无冷凝)
  - 靠近强磁波的设备, 如变压器和电机
  - 靠近发射无线电波的设备, 如对讲机和手机
  - 靠近发出强烈的无线电波的收音机或电视台
  - 受窗户或荧光灯反射的光影响的区域
  - 不稳定的灯光条件下 (发生闪烁)
  - 靠近激光
  - 靠近高压电缆或铁轨
  - 尘土飞扬或沙质地区
  - 振荡区域
  - 可能形成水滴的区域
  - 蒸汽或油性区域
  - 特殊环境, 如易燃的大气
  - 存在辐射、X射线、氯化物污染或腐蚀性气体的区域
  - 包括使用化学剂的水池和温泉的区域
- 水平安装。请勿垂直安装。

● 安装橡胶脚垫 (可选)

1. 将CCU直接安装在手车上时, 将随附的橡胶脚垫 (4个) 安装在底部。



2-2. 准备摄像机

● 安装ND滤镜或近摄镜头 (可选)

SC430-PTR配有ND滤镜和近摄镜头。
建议使用ND滤镜。

- ND滤镜
  滤光镜将光量减少到1/4 (向下两级) 。
  在手术灯下或当操作环境太亮时有效。

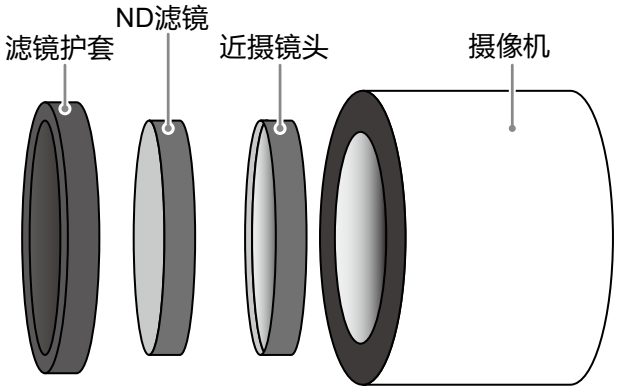
- 近摄镜头
  摄像机的最小物距为1.5 m, 安装近摄镜头, 最小物距变为1.0 m。
  如果焦距小于1.5 m, 建议安装近摄镜头。

注意

- 如果安装了近摄镜头, 则无法将焦点设置为远于2 m。

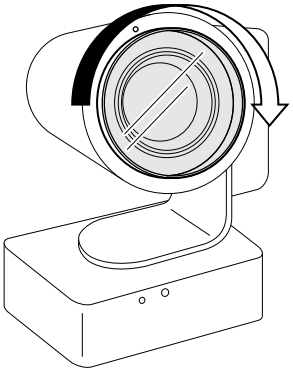
注意

- 安装ND滤镜和/或近摄镜头时, **请务必安装随附的滤镜护套**以防脱落。
- 要连接ND滤镜和近摄镜头, 请先安装近摄镜头。



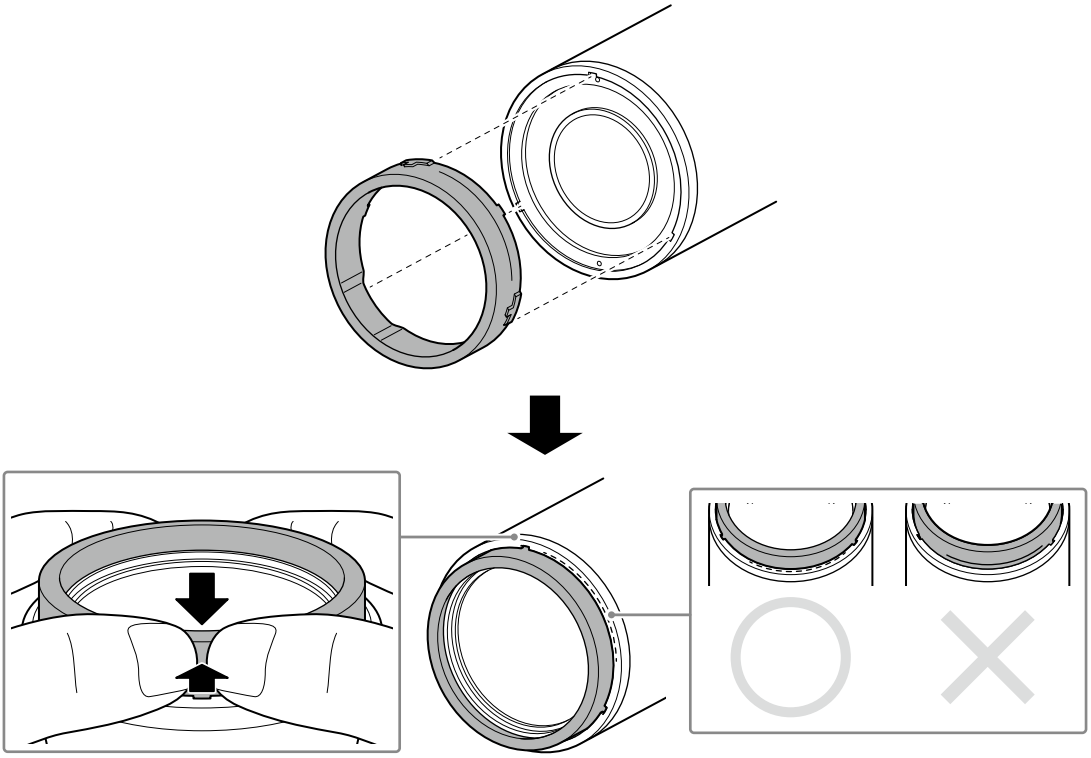
- 设置完成后, 通过查看实际图像确保光量适当。

1. 向右旋转ND滤镜和/或近摄镜头直至旋紧。



2. 装上滤镜护套。

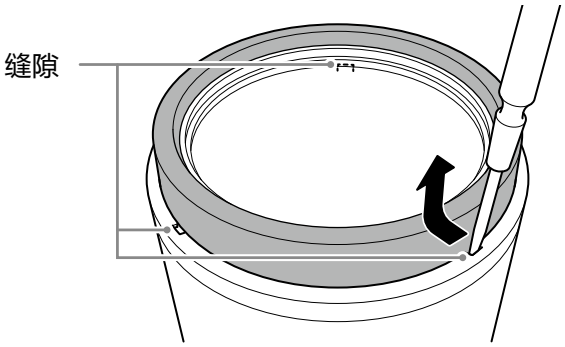
将ND滤镜和/或近摄镜头上方的滤镜护套向下压紧。(护套为硬质设计, 可将ND滤镜和近摄镜头固定到位。)



向下压滤镜护套, 直至其侧面的线条不可见。

注

- 如需取下滤镜护套, 可将小一字螺丝刀插入三条缝隙, 撬开护套。每次撬开一条缝隙。

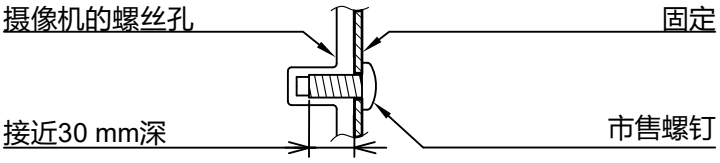


● 将摄像机安装到固定装置 (支臂/支架)

应使用支臂或支架来安装摄像机。

注意

- 安装时注意遵守用户手册中关于悬挂臂或底座的说明。
- 检查夹具是否符合以下标准。
  - 螺孔间隙: 100 mm x 100 mm
  - 最大允许重量: 足以支撑包括摄像机和电缆等附件在内的总重量
  - 螺钉长度必须符合以下规格。



- 请遵循螺钉拧紧扭矩的规范。
  如果未正确拧紧, 连接的部件可能损坏, 这可能会导致受伤或设备损坏。

螺钉拧紧扭矩	1.0 N·m - 1.4 N·m
所需工具	十字螺丝刀 (2 号)

- 在安装悬挂臂或底座之后, 连接电缆。
- 摄像机、支臂和支架很重。坠落可能会导致受伤或设备损坏。
- 定期检查螺钉的紧固程度。如紧固程度不够, 摄像机可能会从支臂上脱落, 进而导致受伤或设备损坏。

1. 将固定螺钉固定在摄像机底部的四个螺孔上, 将固定夹具固定到位。

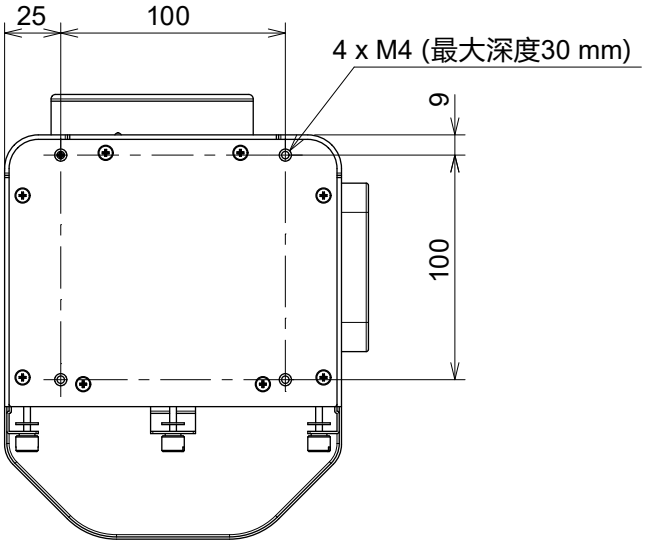
注意

- 请遵循螺钉拧紧扭矩的规范。

螺钉拧紧扭矩	1.0 N·m - 1.4 N·m
所需工具	十字螺丝刀 (2 号)

摄像机的底部

单位: mm

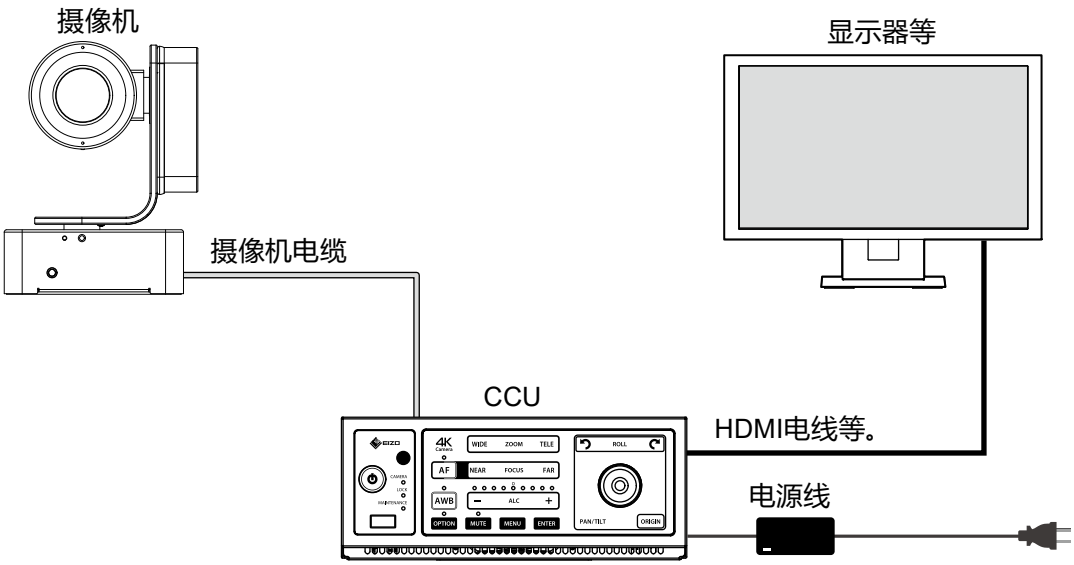


2-3. 已连接

注意

• 请勿用手移动摄像机的驱动装置。务必使用CCU控制板或遥控器。

● 连接示例

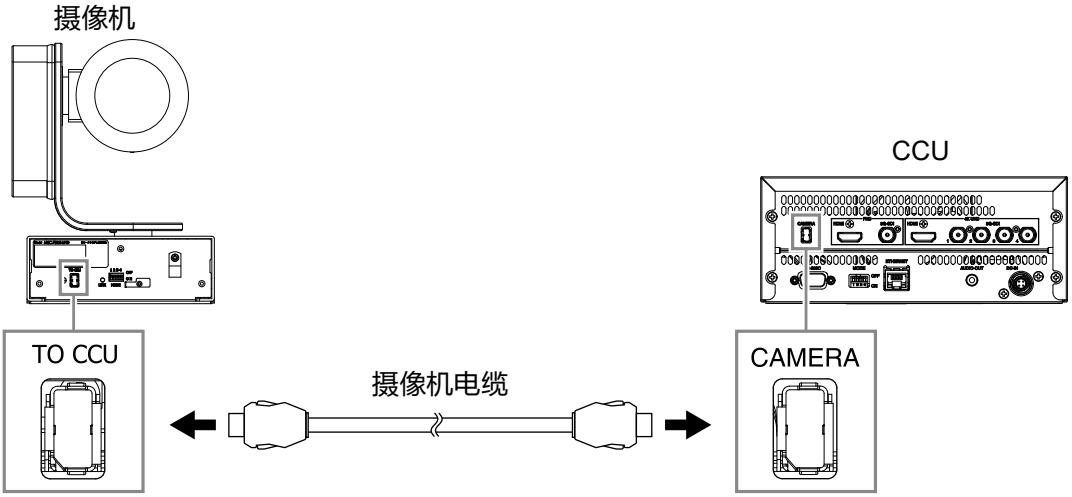


● 将摄像机连接到CCU

1. 使用随附的摄像机电缆连接摄像机和CCU。

注意

- 使用提供的摄像机电缆。
- 如果电缆有任何损坏, 请勿使用。
- 确定摄像机电缆穿过了电缆夹。
- 确定至少有3毫米的螺纹 (将电缆夹固定到位的螺钉的螺纹) 涂有产品包装中所附的缺氧胶。然后拧紧螺钉。
- 断开电源线。
- 在工作期间, 请务必遵守以下要求:
  - 请勿触摸接线插脚。
  - 请勿触摸连接到连接器的任何电缆末端的插脚。
  - 采取防静电措施, 例如在工作时使用防静电腕带。



2. 将护套安装到摄像机的背面。

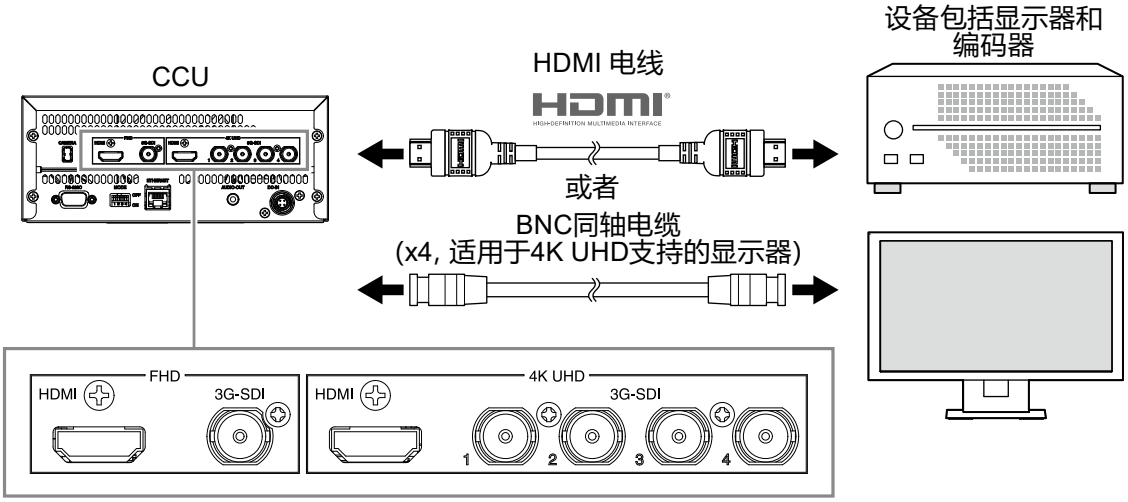
● 连接监视器和编码器

要显示或记录摄像机捕获的图像，必须连接设备，如监视器、编码器和录像机。

1. 将设备的输入端子连接到位于CCU背面的相应输出端子。

注意

- 音频从CCU侧的HDMI或SDI电缆输出。如果连接的监视器或编码器不支持通过HDMI或SDI输入音频，则需要连接立体声迷你插孔电缆。



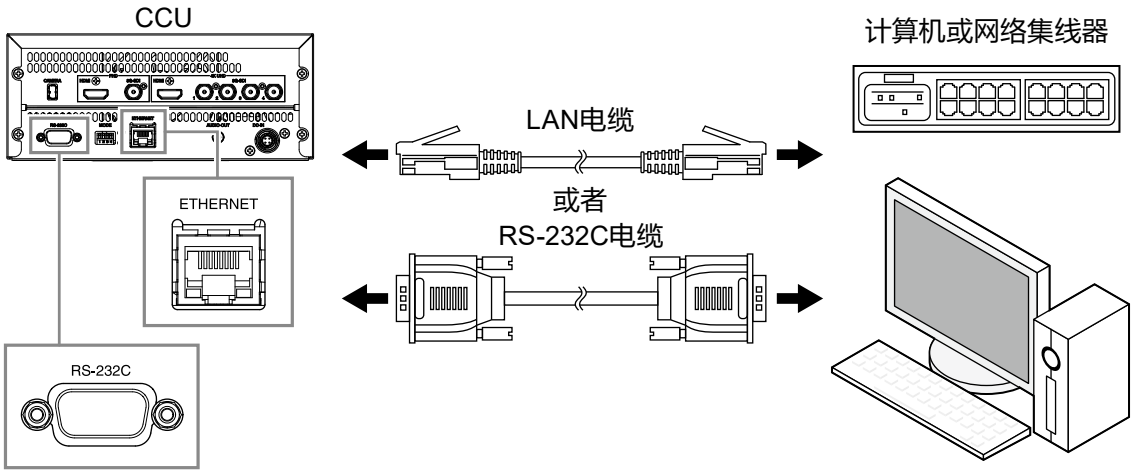
● 连接电脑 (可选)

要使用该应用程序控制摄像机，请将CCU连接到计算机。

1. 使用LAN电缆或RS-232C电缆，将CCU与计算机连接。

注意

- LAN 电缆必须是 CAT 5 或更高类别的直通线。
- 要使用LAN电缆进行连接，请确保配置网络设置。
  出厂默认状态下的IP地址设置为192.168.1.100。
  将其更改为您的操作环境分配给网络的IP地址。
  有关详细信息，请洽询您的系统管理员。
- 要使用RS-232C进行连接，请使用交叉电缆。
- 有关通信协议的详细信息，请与我们联系。



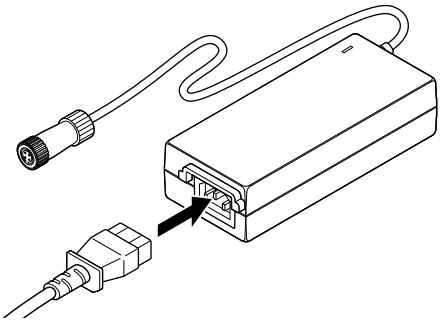
● 连接电源线

注意

- 连接前关闭显示器。
- 拔出电源线时，务必先从电源插座中拔出电源插头。
- 使用提供的电源线。

1. 将电源线连接到AC适配器上的AC IN端子。

将电源线一直插入背面。

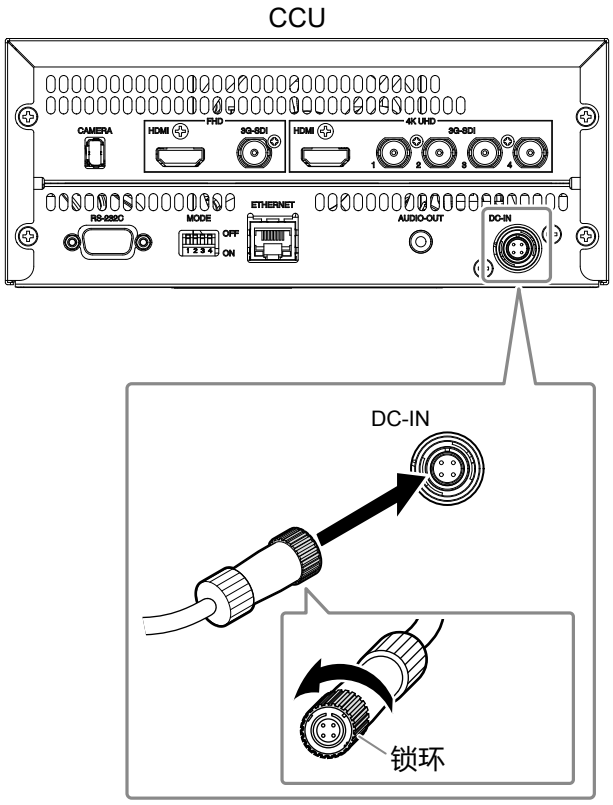


2. 将AC适配器的DC OUT端子连接至CCU的DC IN端子。

将连接器形状对准端口形状，顺时针旋转锁环，然后锁定。

注

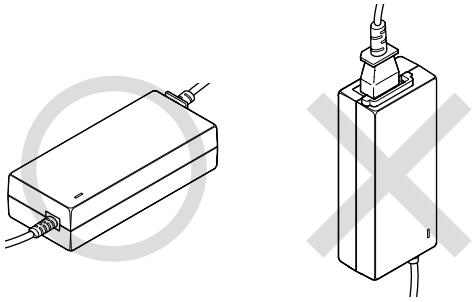
- 如果锁环不易活动且无法旋转，请继续向内推动至CCU，然后再次旋转。



3. 确认AC适配器的额定值，将电源插头接入电源插座。

注意

• 如果AC适配器是垂直安装的，请确保AC IN端子不在顶部。



正确: 水平位置　　不正确: 垂直位置

• 请勿使用任何覆盖AC适配器的物体。
• 根据需要，使用扎线带等绑带固定适配器，防止其掉落。

连接电源线开始供电（打开主电源指示灯）并显示测试模式。
然后，摄像机拍摄的图像显示在监视器上。
使用实际图像并检查亮度是否合适。如果不合适，请做出相应调整。
详情请参阅“2-4. 调整”（第26页）。

2-4. 调整

连接电源线开始供电，并在连接的监视器上显示测试模式。然后，摄像机拍摄的图像显示在监视器上。
在使用本产品之前，建议您根据操作环境进行配置设置。
可在显示器上显示的菜单屏幕上配置设置。按照下述步骤显示菜单。

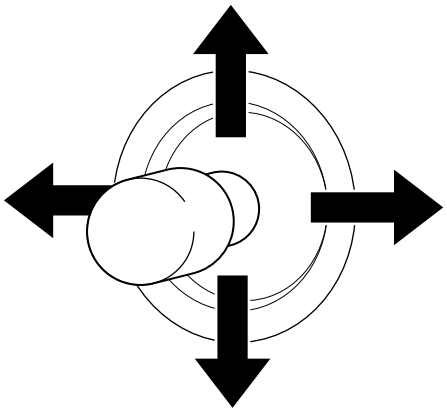
1. 如果电源关闭，请打开CCU前面板上的电源开关。

2. 按 “MENU” 按钮。

MENU屏幕出现在显示屏上。

注

- 经过一段空转时间后，菜单屏幕将退出。
- 使用操纵杆选择菜单项。

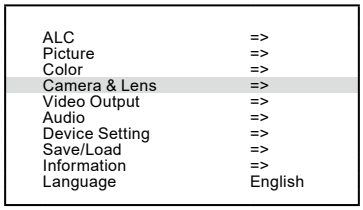


● 设置安装方向

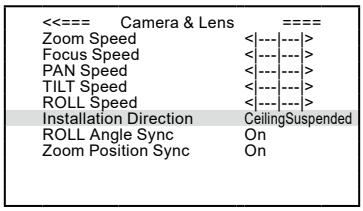
如果采用吊顶式安装摄像机，必须配置安装方向。
在配置安装方向时，图像将被倒置，允许用户执行直观操作。

1. 按 “MENU” 按钮。

2. 选择 “Camera & Lens”，并按 “ENTER” 按钮，或向右推操纵杆。



3. 选择 “Installation Direction” 并向右或向左推操纵杆，然后选择 “CeilingSuspended”。



显示测试模式，并反映设置。

4. 按 “MENU” 按钮退出设置。

● 调整亮度

首次使用本产品时，需要调整亮度。
使用实际图像并检查亮度是否合适。如果不合适，请做出相应调整。
根据您的操作环境配置以下设置。

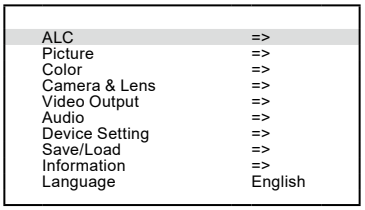
改变ALC水平

如果太亮或太暗，请更改ALC级别。

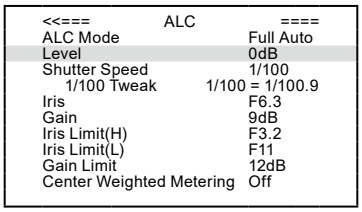
1. 按 “MENU” 按钮。

MENU屏幕出现在显示屏上。

2. 选择 “ALC”，然后按 “ENTER” 按钮或向右推操纵杆。



3. 选择 “Level” 并向右或向左推动操纵杆。



向右推动操纵杆可使屏幕更亮。向左推动操纵杆会使屏幕变暗。

4. 按 “MENU” 按钮退出设置。

有关 “ALC” 菜单微调 的详细信息，请参阅 “4-1. ALC”（第32页）。

使用 “OnePush” 功能设置 “White Balance(WB)”

当白平衡受操作区域中的红色 (血液或机件) 影响时, 此设置将禁用操作期间的自动颜色调整。

1. 按 “MENU” 按钮。

MENU屏幕出现在显示屏上。

2. 选择 “Color” , 然后按 “ENTER” 按钮或向右推操纵杆。

ALC	=>
Picture	=>
Color	=>
Camera & Lens	=>
Video Output	=>
Audio	=>
Device Setting	=>
Save/Load	=>
Information	=>
Language	English

3. 选择 “White Balance(WB)” , 向右或向左推操纵杆, 然后选择 “OnePush” 。

<<=== Color ====	
White Balance(WB)	OnePush
	Execute
WB Shift Red	<|---|---|>
WB Shift Blue	<|---|---|>
WB Reset	Execute
Hue	<|---|---|>
Saturation	<|---|---|>

4. 捕获消色差物镜以填充整个屏幕, 然后按 “ENTER” 按钮。

白平衡将被调整。

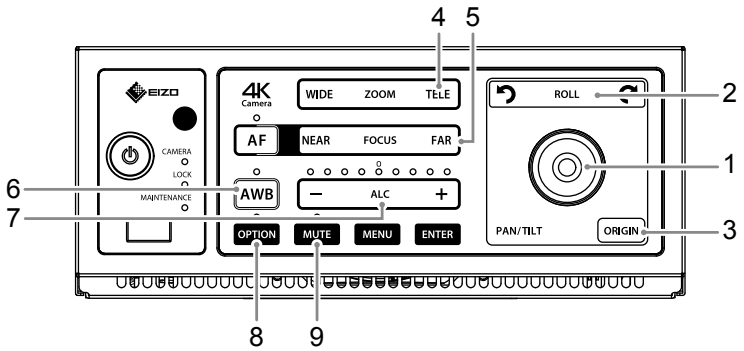
5. 按 “MENU” 按钮退出设置。

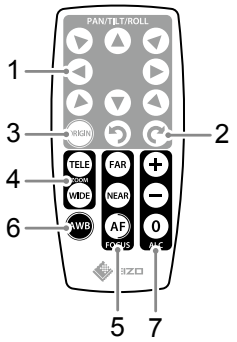
第 3 章　操作

注意

• 请勿用手移动摄像机的驱动装置。务必使用CCU控制板或遥控器。

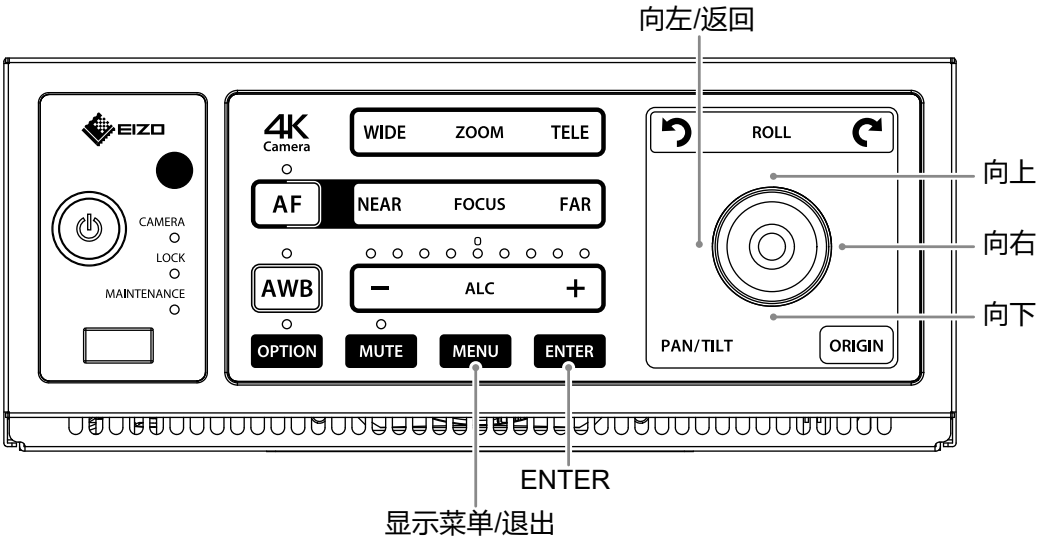
3-1. 摄像机控制

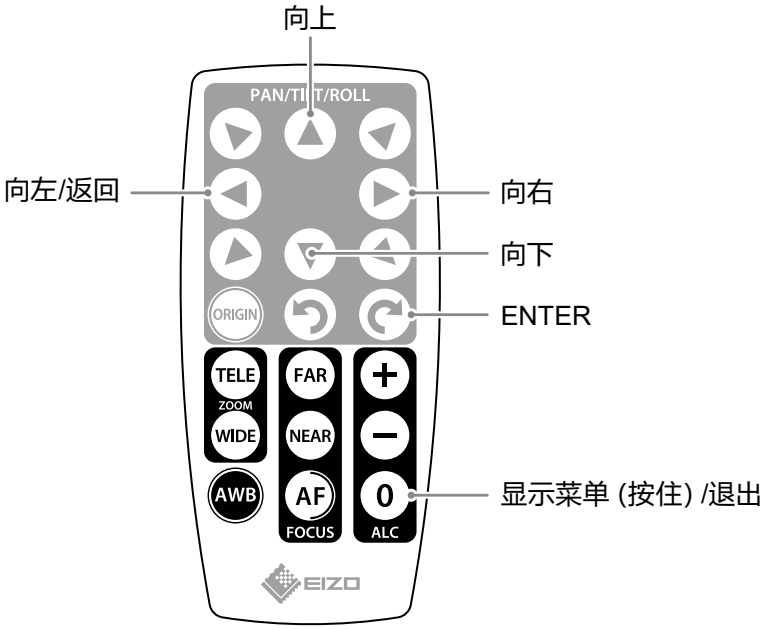




1. 操纵杆	用于摄像机的水平移动/垂直移动 摄像机移动到操纵杆被推动的方向。按下遥控器上的按钮时，摄像机会移动到相应的按钮方向。
2. 翻滚	按↺时，摄像机按逆时针方向旋转。 按↻时，摄像机按顺时针方向旋转。
3. 原点	按住此按钮可将摄像机恢复到原点。
4. 变焦	用于摄像机的变焦。 继续按 “TELE” 按钮，按照伸缩指示进行变焦。按住 “WIDE” 按钮可放大广角方向。
5. 焦点	用于摄像机的调焦。 继续按 “FAR” 按钮进一步调焦。继续按 “NEAR” 按钮调近焦距。 • 按 “AF” 按钮，执行OnePush AF。 • 按住 “AF” 按钮 (约2秒) 切换到实时AF。 • 按 “FAR” 或 “NEAR” 按钮进入手动对焦模式。(将取消OnePush AF 和实时AF功能。) **注** • 如果捕获位于固定距离的物体时，建议使用OnePush AF功能以防止焦点发生变化。
6. AWB	用于自动调整受光源颜色影响的色调。 按住 “AWB” 按钮 (约2秒)，将白平衡保持在那个位置。按下此按钮时，捕获消色差物体。
7. ALC	用于调整亮度级别。 按 “+” / “-” 按钮更改图像亮度。 • 遥控器 - 按 “0” 按钮将ALC模式下的亮度级别恢复为初始状态。 - 按住 “0” 按钮 (约2秒)，以便显示菜单。
8. 选项	用于加速摄影机支架的移动。 详情请参阅 “4-7. 设备设置” (第36页)。
9. 静音	将来自CCU的音频输出设置为静音。

3-2. 菜单操作


向左/返回
向上
向右
向下
ENTER
显示菜单/退出
EIZO
CAMERA
LOCK
MAINTENANCE
4K
Camera
WIDE
ZOOM
TELE
AF
NEAR
FOCUS
FAR
AWB
ALC
OPTION
MUTE
MENU
ENTER
ROLL
PAN/TILT
ORIGIN


向上
向左/返回
向右
向下
ENTER
显示菜单 (按住) /退出
PAN/TILT/ROLL
ORIGIN
TELE
ZOOM
WIDE
FAR
NEAR
AWB
AF
FOCUS
0
ALC
EIZO

第 4 章　设置

本章介绍通过按CCU前面板上的 “MENU” 按钮进行调整或配置的功能。

注

- 经过一段空转时间后，菜单屏幕将退出。
- 要选择并确认菜单，请使用操纵杆或遥控器。
  详情请参阅 “第 3 章 操作”（第30页）。

4-1. ALC

此处确定图像的亮度设置。

```
<<===          ALC          ====
ALC Mode                    Full Auto
Level                       0dB
Shutter Speed               1/100
  1/100 Tweak         1/100 = 1/100.9
Iris                        F6.3
Gain                        9dB
Iris Limit(H)               F3.2
Iris Limit(L)               F11
Gain Limit                  12dB
Center Weighted Metering    Off
```

特点和功能	设置	描述
ALC Mode	Full Auto Shutter Priority Iris Priority Manual	自动调整图像亮度。 • Full Auto 快门、光圈和放大设置将自动调整。 • Shutter Priority 快门速度将手动确定，而光圈和放大设置将自动调整。 • Iris Priority 光圈数值将手动确定，而快门速度和放大设置将自动调整。 • Manual 快门、光圈和放大设置将手动调整。
Level	-4.0 dB - +4.0 dB	将确定ALC亮度级。 将根据规定的亮度级别自动调整亮度。 当 “ALC Mode” 设置为 “Full Auto” 、“Shutter Priority” 或 “Iris Priority” 时，可以对设置进行配置。
Shutter Speed	[60 Hz] 1/60, 1/90, 1/100, 1/120, 1/180, 1/250, 1/350, 1/500, 1/725, 1/1000, 1/1500, 1/2000, 1/2500, 1/3000, 1/5000, 1/10000 [50 Hz] 1/50, 1/75, 1/100, 1/120, 1/150, 1/215, 1/300, 1/425, 1/600, 1/1000, 1/1250, 1/1750, 1/2500, 1/3000, 1/5000, 1/10000	为快门速度确定既定的数值。 如果亮度过大，则通过缩短快门速率，来调整亮度。如果暗度过大，则延长快门速率。 当 “ALC Mode” 设置为 “Shutter Priority” 或 “Manual” 时，可以配置此设置。 “Iris” 和 “Full Auto” 显示为灰色，因为它们会自动调整。
1/100 Tweak	1/87.2 - 1/112.7	为减少视频中的闪烁和横条纹，请将快门速度调整为接近1/100。最小微调单位为 0.1。 当 “ALC Mode” 设置为 “Shutter Priority” 或 “Manual” 时，以及当 “Shutter Speed” 设置为 1/100 时，可以进行调整。

特点和功能	设置	描述
Iris	F1.6, F2.0, F2.2, F2.7, F3.2, F3.8, F4.5, F5.4, F6.3, F7.8, F9.0, F11, F13, F16, F18	将光圈数值确定为既定的数值。 当 “ALC Mode” 设置为 “Iris Priority” 或者 “Manual” 时, 可以配置此设置。
Gain	0 dB, 3 dB, 6 dB, 9 dB, 12 dB, 15 dB, 18 dB, 21 dB, 24 dB, 27 dB, 30 dB, 33 dB, 36 dB, 39 dB, 42 dB, 45 dB	此处限定了曝光的灵敏级别。确定图像亮度。 当 “ALC Mode” 设置为 “Manual” 时, 可以配置此设置。
Iris Limit(H) Iris Limit(L)	F3.2, F3.8, F4.5, F5.4, F6.3, F7.8, F9.0, F11	较小的f值 (光圈值) 意味着景深较浅。更大的f值意味着景深较深。 当 “ALC Mode” 设置为 “Full Auto” 或 “Shutter Priority” 时, 可以配置此设置。
Gain Limit	9 dB,12 dB,15 dB,18 dB,21 dB, 24 dB, 27 dB, 30 dB, 33 dB, 36 dB, 39 dB, 42 dB, 45 dB	此处限定了放大极限。如果图像在无影照明下足够亮, 则可以防止意外的放大增加和噪声的形成。 当 “ALC Mode” 设置为 “Full Auto” 、“Shutter Priority” 或者 “Iris Priority” 时, 可以对此设置进行配置。
Center Weighted Metering	Off On	开如果在无影照明下图像的中心部分非常明亮, 则打开此模式将ALC测光区域仅限制在中央部分。

4-2. 图片

此处规定了图像的对比度设置。

```
<<===          Picture          ====
Noise Reduction          Low
Sharpness                <|---|---|>
Video Output Format      Camera
```

特点和功能	设置	描述
Noise Reduction	Off Low High	抑制图像中的噪音。
Sharpness	0 - 14*1	增强视频图像的清晰度。
Video Output Format	Camera Color Bar Gray Scale Cross Line	选择要输出到显示器的图像类型。 • Camera 显示摄像机所捕获的图像。 • Color Bar 显示彩条测试模式。 • Gray Scale 显示灰度测试模式。 • Cross Line 显示水平交叉线。

*1 滑动条上显示设置。

4-3. 颜色

此处规定了颜色显示设置。

```
<<===          Color          ====
White Balance(WB)          OnePush
                           Execute

WB Shift Red               <|---|---|>
WB Shift Blue              <|---|---|>
WB Reset                   Execute

Hue                        <|---|---|>
Saturation                 <|---|---|>
```

特点和功能	设置	描述
White Balance(WB)	Auto(Narrow) Auto(Wide) OnePush Manual Indoor(3200K) Outdoor(5800K)	此功能用于调整白平衡。 • Auto(Narrow) 根据操作环境自动调节白平衡 (2500K-7500K) 。 • Auto(Wide) 根据操作环境自动调节白平衡 (2000K-10000K) 。 • OnePush 按下 “Execute” 按钮, 将调整白平衡。调整完成后, 色调将保留。物体周围环境的条件不受影响。 • Manual 手动调整白平衡。 • Indoor(3200K) 白平衡固定为3200K。 • Outdoor(5800K) 白平衡固定为5800K。
WB Shift Red	0 - 128*1	手动调整白平衡。 当 “White Balance(WB)” 设置为 “Manual” 时, 可以配置此设置。
WB Shift Blue		
WB Reset	Execute	重置手动调整的白平衡。 当 “White Balance(WB)” 设置为 “Manual” 时, 可以配置此设置。
Hue	0 - 15*1	调整色度。
Saturation	0 - 15*1	调整图像饱和度。

*1 滑动条上显示设置。

4-4. 摄像机和镜头

此处指定了摄像机运动速度和安装方向。

```
<<===      Camera & Lens        ====
Zoom Speed                  <|---|---|>
Focus Speed                 <|---|---|>
PAN Speed                   <|---|---|>
TILT Speed                  <|---|---|>
ROLL Speed                  <|---|---|>
Installation Direction      Normal
ROLL Angle Sync             On
Zoom Position Sync          On
```

特点和功能	设置	描述
Zoom Speed	1 - 8*1	调整缩放速度。
Focus Speed	1 - 8*1	调整对焦速度。
PAN Speed	1 - 7*1	调整水平移动速度。
TILT Speed	1 - 7*1	调整垂直移动速度。
ROLL Speed	1 - 7*1	调整翻滚速度。
Installation Direction	Normal CeilingSuspended	调整安装方向。 选择 “CeilingSuspended” 会更改图像方向，以便允许进行直观操作。
ROLL Angle Sync	Off On	根据翻滚角度，同时控制水平移动和垂直移动设置，使图像以直观的方式水平和垂直移动。
Zoom Position Sync	Off On	根据变焦位置自动调节水平移动和垂直移动速度。 • TELE: 慢 • WIDE: 快

*1 滑动条上显示设置。

4-5. 视频输出

此处配置图像输出格式的设置。
来自所有端口的信号同时输出。

```
<<===      Video Output         ====
4K Output
   SDI Mode                 INTERLEAVE
   SDI BT.2020 Emulation    Off
2K Output
   SDI Output Mode          1080p
   HDMI Output Mode         1080p
   HDMI Color Space         YUV422
```

特点和功能	设置	描述
4K Output SDI Mode	INTERLEAVE SQUARE	选择4K-SDI的输出模式 (通过四根BNC同轴电缆传输的数据序列) 。 INTERLEAVE：2个样本交错 SQUARE：方形分区
SDI BT.2020 Emulation	Off On	摄像机捕获的物体在BT.2020色域中模拟输出。
2K Output SDI Output Mode	1080p 1080i	选择2K-SDI输出的分辨率。
HDMI Output Mode	1080p 1080i	选择2K-HDMI输出的分辨率。
HDMI Color Space	RGB(Limited) RGB(Full) YUV422	选择2K-HDMI输出的色隙。 连接DVI设备时，“RGB (Full) ” 是唯一可用的设置。

4-6. 音频

此处配置CCU音频输出的设置。

```
<<===          Audio          ====
Audio Output
   4K HDMI              Off
   4K SDI               Off
   2K HDMI              Off
   2K SDI               Off
Volume                  <|---|---|>
```

特点和功能	设置	描述
Audio Output 4K HDMI 4K SDI 2K HDMI 2K SDI	 Off On	在此处单独指定每个音频输出的ON / OFF设置。 即使打开, CCU前面板上的 “MUTE” LED亮起时也不会输出音频。
Volume	0 - 80: 40 dB*1	调整音量以便从CCU输出音频。

*1 滑动条上显示设置。

4-7. 设备设置

此处配置了各种设备设置。

```
<<===   Device Setting(1/2)   ===>>
Ethernet                =>
Option Button           PTR Acceleration
Control
   IR Remote(Camera)    On
   IR Remote(CCU)       On
   Control Panel        On
```

特点和功能	设置	描述
Ethernet	-	指定网络地址。 IP Address：指定IP地址。分别填写 “Addr0” 、“Addr1” 、“Addr2” 和 “Addr3” 。 Subnet Mask：指定子网掩码。分别填写 “Mask0” 、“Mask1” 、“Mask2” 和 “Mask3” 。 Gateway：指定网关。分别填写 “Addr0” 、“Addr1” 、“Addr2” 和 “Addr3” 。 Apply：应用网络设置。仅在修改网络设置时才会启用它。
Option Button	Off PTR Acceleration	选择 “PTR Acceleration” 可加速摄像机的运动。 如果将 “PAN Speed” 、“TILT Speed” 和 “ROLL Speed” 设置为最快水平, 则速度不会变快。
Control IR Remote(Camera)	 On Off	指定是否启用或禁用摄像机的光接收部分。
IR Remote(CCU)	On Off	指定是否启用或禁用CCU上的光接收部分。
Control Panel	On Off	确定是否使用前面板。

```
<<===   Device Setting(2/2)   ===>>
Factory Reset          Partial Reset
USB Memory             =>
Software Update        =>
```

特点和功能	设置	描述
Factory Reset	Partial Reset All Reset	设置将恢复为出厂默认状态。 Partial Reset：保留网络设置和保存的设置，但其余部分将被重置。 All Reset：所有设置 (包括网络设置和保存的设置) 都将被重置。
USB Memory	Save settings to USB memory Load settings from USB memory	设置保存到USB存储器中，并从USB存储器加载。 当USB存储器连接到USB端子时，该功能启用。 Save settings to USB memory：同时将设置保存到USB存储器。 Load settings from USB memory：同时从USB存储器加载设置。
Software Update	-	使用USB存储器更新软件。 当USB存储器连接到USB端子时，该功能启用。

4-8. 保存/加载

此菜单用于保存或加载此产品的设置。
运用此菜单可管理在不同操作环境中使用的不同设置值集。

```
<<====        Save/Load        ====
Save current settings        User1
Load settings                User1

## Restart automatically after loading ##
```

特点和功能	设置	描述
Save current settings	User1 - User8 System	将为指定的用户编号保存当前设置。
Load settings	User1 - User8 System	修改指定的用户编号加载的设置。 更新设置后，系统将重新启动。

4-9. 信息

显示该产品的设备信息。
显示的信息仅供查看。无法修改。

```
<<=== Information (1/3):Maintenance ===>>
Model Name                SC430-PTR

Ethernet                  Connected
MAC Address               xx:xx:xx:xx:xx:xx
IP Address                192.168.1.100
Subnet Mask               255.255.255.0
Gateway                   192.168.1.254

FPGA Temp[°C]             xx.xxx
```

特点和功能	设置	描述
Model Name	SC430-PTR	显示该产品的型号名称。
Ethernet	Connected Not Connected	显示以太网的连接状态。
MAC Address	xx:xx:xx:xx:xx:xx	它是本产品独有的设备识别号。它也列在CCU的底部。
IP Address	0.0.0.0 - 255.255.255.255	将显示该产品的IP地址、子网掩码和网关。
Subnet Mask		
Gateway		
FPGA Temp[°C]	xx.xxx	显示FPGA的当前温度。

```
<<===   Information (2/3):Version    ===>>
Model Name                SC430-PTR

CCU
   Serial No.             xxxxxxxx
   Version                Vxxxx
      MCPU BOOT           R.xx.xx.xxxx
      MCPU                R.xx.xx.xxxx
      SCPU                R.xx.xx.xxxx
      FPGA                R.xx.xx.xxxx
      FPGA CPU            R.xx.xx.xxxx
```

特点和功能	设置	描述
Model Name	SC430-PTR	显示该产品的型号名称。
CCU		显示有关CCU的信息。
Serial No.	xxxxxxxx	
Version	Vxxxx	
MCPU BOOT	R.xx.xx.xxxx	
MCPU	R.xx.xx.xxxx	
SCPU	R.xx.xx.xxxx	
FPGA	R.xx.xx.xxxx	
FPGA CPU	R.xx.xx.xxxx	

```
<<===   Information (3/3):Version   ===>>
Model Name                  SC430-PTR

PTR
   Serial No.               xxxxxxxx
   Version                  R.xx.xx.xxxx
Camera
   Serial No.               xxxx.xxxx.xx
   Version                  Vxxx
```

特点和功能	设置	描述
PTR Serial No. Version	 xxxxxxxx R.xx.xx.xxxx	显示有关摄像机支架的信息。
Camera Serial No. Version	 xxxx.xxxx.xx Vxxx	显示有关摄像机的信息。

4-10. 语言

选择一种语言。

```
ALC                         =>
Picture                     =>
Color                       =>
Camera & Lens               =>
Video Output                =>
Audio                       =>
Device Setting              =>
Save/Load                   =>
Information                 =>
Language                    English
```

特点和功能	设置	描述
Language	Japanese English	选择一种语言。

第 5 章　维护

本章介绍与本产品维护相关的管理员功能。

5-1. 导出设置

可以仅操作一次就将本产品的设置保存在USB存储器中。此功能适用于另一个操作室的相同CCU设置。
有关加载设置 的详细信息，请参阅 “5-2. 加载设置”（第41页）。

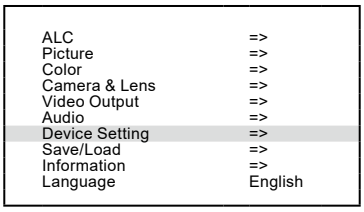
注意

- 使用此功能需要USB存储器。请另外准备。
- USB存储器必须格式化为FAT32。
- 确保USB存储器为可写的。如果不可写，则会显示错误消息。

1. 将USB存储器插入CCU前面板上的USB端子。

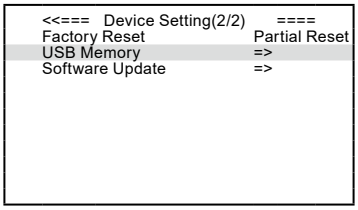
2. 按 “MENU” 按钮。

3. 选择 “Device Setting”，然后按 “ENTER” 按钮或向右推操纵杆。

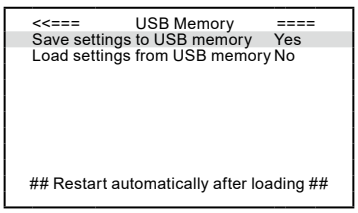


4. 向右推操纵杆并显示 “Device Setting(2/2)”。

5. 选择 “USB Memory”，然后按 “ENTER” 按钮，或者向右推操纵杆。



6. 选择 “Save settings to USB memory”，然后按 “ENTER” 按钮或向右推操纵杆。



7. 按 “ENTER” 按钮。

将设置保存在USB存储器中。

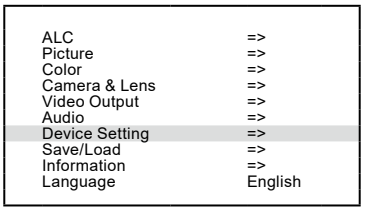
5-2. 加载设置

可以从USB存储器加载此产品的设置，并通过单次操作更新。此功能适用于另一个操作室的相同CCU设置。
可以加载的设置仅是从CCU导出的设置。
有关编写设置的详细信息，请参阅“5-1. 导出设置”（第40页）。

1. 将USB存储器插入CCU前面板上的USB端子。

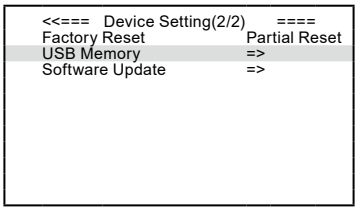
2. 按“MENU”按钮。

3. 选择“Device Setting”，然后按“ENTER”按钮或向右推操纵杆。

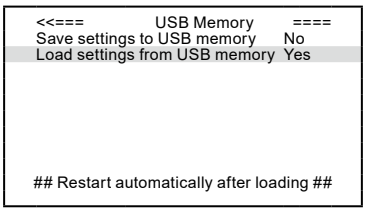


4. 向右推操纵杆并显示“Device Setting(2/2)”。

5. 选择“USB Memory”，然后按“ENTER”按钮，或者向右推操纵杆。



6. 选择“Load settings from USB memory”，然后按“ENTER”按钮，或向右推操纵杆。



7. 按“ENTER”按钮。

加载设置后，系统将重新启动。

5-3. 软件更新

使用USB存储器更新软件。

第 6 章　菜单列表

ALC 第32页
- ALC Mode
- Level
- Shutter Speed
  - 1/100 Tweak
- Iris
- Gain
- Iris Limit(H)
- Iris Limit(L)
- Gain Limit
- Center Weighted Metering

Picture 第33页
- Noise Reduction
- Sharpness
- Video Output Format

Color.....第34页
- White Balance(WB)
- WB Shift Red
- WB Shift Blue
- WB Reset
- Hue
- Saturation

Camera & Lens 第35页
- Zoom Speed
- Focus Speed
- PAN Speed
- TILT Speed
- ROLL Speed
- Installation Direction
- ROLL Angle Sync
- Zoom Position Sync

Video Output 第35页
- 4K Output
  - SDI Mode
  - SDI BT.2020 Emulation
- 2K Output
  - SDI Output Mode
  - HDMI Output Mode
  - HDMI Color Space

Audio 第36页
- Audio Output
  - 4K HDMI
  - 4K SDI
  - 2K HDMI
  - 2K SDI
- Volume

Device Setting 第36页
- Device Setting(1/2)
  - Ethernet
  - Option Button
  - Control
    - IR Remote(Camera)
    - IR Remote(CCU)
    - Control Panel
- Device Setting(2/2)
  - Factory Reset
  - USB Memory
  - Software Update

Save / Load 第37页
Save current settings
Load settings
Information 第38页
Information (1/3):Maintenance
Model Name
Ethernet
MAC Address
IP Address
Subnet Mask
Gateway
FPGA Temp[°C]
Information (2/3):Version
Model Name
CCU
Serial No.
Version
MCPU BOOT
MCPU
SCPU
FPGA
FPGA CPU
Information (3/3):Version
Model Name
PTR
Serial No.
Version
Camera
Serial No.
Version
Language 第39页

第 7 章　故障排除

7-1. 如果没有输出视频

问题	可能的原因和补救措施
1. CCU电源指示灯没有开启。	• 检查电源线的连接是否正确。 • 检查AC适配器的DC OUT端子和CCU的DC IN端子的连接是否正确。 • 检查AC适配器的主电源指示灯是否点亮。
2. 相机的LED指示灯没有开启。	• 打开电源开关。 • CCU和相机是否用摄像机电缆连接? • 关闭电源, 然后重新打开。
3. 监视器显示信号错误消息。	• CCU的MODE开关被设置为正确模式 (PAL (50 Hz) 模式还是NTSC (60 Hz) 模式) ? (参见 “7. 模式开关” (第14页) 。)
4. 显示测试模式, 不显示摄像机图像。	• CCU和相机是否用摄像机电缆连接? • “Video Output Format” 是否设置为 “Camera” ? (参见 “4-5. 视频输出” (第35页) 。)
5. 图像颜色没有正确显示。	• 检查显示器的颜色格式设置。
6. 图像颜色变暗。	• 取下镜头护套。
7. 图像闪烁并显示横条纹。	在荧光和汞灯灯光等人造光下录制的视频中可能会出现闪烁和横条纹。 • 将 “Shutter Speed” 设置为 1/50、1/60 或 1/100。(参见 “Shutter Speed” (第32页) 。) • 如果该问题仍未解决, 请使用 “1/100 Tweak” 进行微调。(参见 “1/100 Tweak” (第32页) 。)

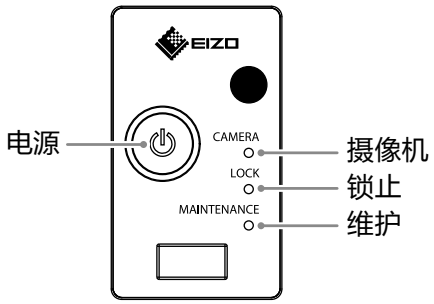
7-2. 其他问题

问题	可能的原因和补救措施
1. 相机没有移动。	• 相机的所有MODE开关是否均为关闭? (参见 “2. 模式开关” (第16页) 。) • 如果 “TELE” 按钮用于图像显示, 即使在控制水平移动/垂直移动/翻滚移动后, 图像也可能停止显示。尝试加快摄影速度。(参见 “4-4. 摄像机和镜头” (第35页)) 。 • CCU前面板上的 “LOCK” LED是否点亮? 如果点亮, CCU的控制器是否锁定。按以下顺序按下按钮并为控制器解锁。 “AWB” -> “TELE” -> “FAR” -> “+” -> “-” -> “NEAR” -> “WIDE” -> “AWB” • [用遥控器控制] 检查遥控器的电池。 检查 “IR Remote(Camera)” 是否已关闭。(参见 “4-7. 设备设置” (第36页) 。)
2. 没有音频	• CCU前面板的 “MUTE” LED 是否点亮? 按 “MUTE” 按钮取消静音功能。(参见 “9. 静音” (第30页) 。) • “Audio” 的 “Audio Output” 是否已关闭? (参见 “4-6. 音频” (第36页) 。) 所有设置均在出厂默认状态下关闭。
3. USB存储器没有识别。	• USB存储器必须格式化为FAT32。

7-3. LED照明规格

LED指示灯将点亮，或根据系统状态开始闪烁。
当您联系我们时，可能会要求您检查LED状态。

● CCU前面



LED状态		产品状态
电源	点亮橙色	主电源关闭。
摄像机		
锁止		
维护		
电源	橙色和蓝色指示灯交替闪烁	该产品的系统已崩溃。
摄像机		
锁止		
维护		
电源	点亮蓝色	正在验证与相机的连接。*1
摄像机	闪烁黄色	
锁止		
维护		
电源	点亮蓝色	连接摄像机。
摄像机	点亮黄色	
锁止		
维护		
电源	点亮蓝色	键封锁被激活。*2
摄像机		
锁止	点亮黄色	
维护		
电源	点亮蓝色	遥控器正在接收。
摄像机		
锁止	闪烁黄色	
维护		
电源	点亮蓝色	正在连接USB存储器。*1
摄像机		
锁止		
维护	闪烁红色	

<table>
<tr><th>LED状态</th><th>产品状态</th></tr>
<tr><td><table><tr><td>电源</td><td>点亮蓝色</td></tr><tr><td>摄像机</td><td></td></tr><tr><td>锁止</td><td></td></tr><tr><td>维护</td><td>点亮红色</td></tr></table></td><td>连接USB存储器。</td></tr>
</table>

*1 如果无法识别连接的设备, LED将不响应。
*2 如果停用键封锁, LED状态将不会改变。

● 相机正面

LED状态	产品状态
闪烁红色	相机内部非常热。或者, 相机被迫紧急停止。

第 8 章 规格

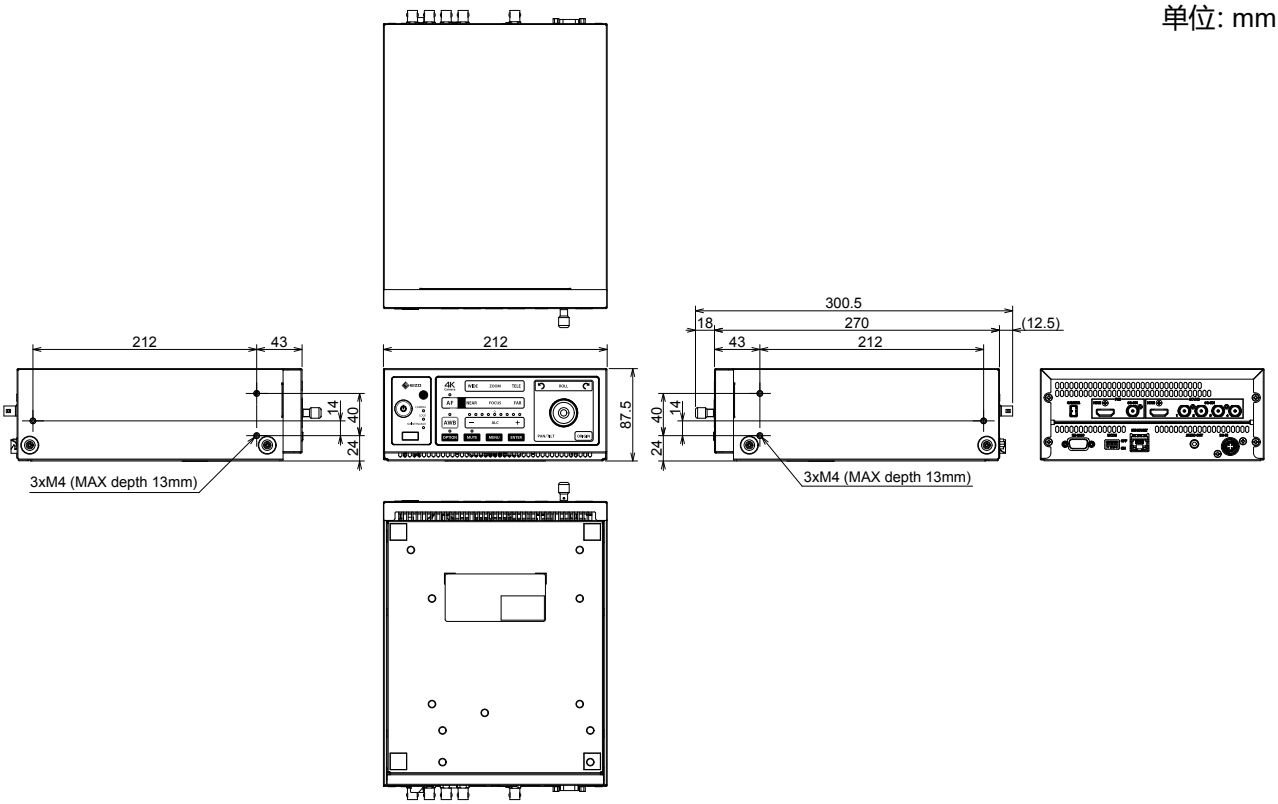
8-1. 规格

摄像机		
影像传感器		1/2.5型CMOS, 单芯片型
有效像素		3840 × 2160
变焦		旋光度30x电动变焦
焦距		f=4.6 (W) - 135 (T) mm
水平视野		大约68 (W) - 大约2.6 (T)度
最小物距 (MOD)		1500 mm (满量程) 1000 mm (配有近摄镜头)
滤光镜直径		72 mm
聚焦控制		电动 (自动/手动)
光圈控制		电动 (自动/手动)
水平移动范围		+/-170度
垂直移动范围		+ 90 / -30度
翻滚范围		+/-165度
水平移动速度		8.6至0.05度/秒, 7步
垂直移动速度		8.6至0.05度/秒, 7步
翻滚速度		30至0.2度/秒, 7步
其他		内置麦克风
特点和功能		
图像控制		自动电平控制 (ALC) , 中央重点式测光, BT2020仿真, 白平衡, 清晰度
放大		自动/手动 (0至45 db)
快门速度	[59.94 Hz]	1/60至1/10000
	[50 Hz]	1/50至1/10000
图像翻转/左右颠倒		上/下, 左/右, 上/下和左/右反转
视频格式		
4K UHD	HDMI	2160/59.94p, 2160/50p
	SDI	2160/59.94p, 2160/50p
2K FHD	HDMI	1080/59.94p, 1080/59.94i, 1080/50p, 1080/50i
	SDI	1080/59.94p, 1080/59.94i, 1080/50p, 1080/50i
输出端子		
4K		HDMI x 1, 3G-SDI(BNC) x 4
2K		HDMI x 1, 3G-SDI(BNC) x 1
遥控器		
遥控器		LAN, RS-232C, 红外遥控器 (使用7号电池)
电源		
CCU	输入	24 VDC ± 10%, 2.1 A
	最大功耗	最大50.4 W
AC适配器 (AHM100PS24)	输入	100 VAC到240 VAC ± 10%, 50 / 60 Hz, 1.2 A
	最大功耗	最大55 W
外形规格		
摄像机	外形尺寸 (宽度x高度x深度)	162 mm x 211.5 mm x 201 mm (配有电缆护套)
	净重	约3.1 kg
	安装孔间距	100 mm x 100 mm
CCU	外形尺寸 (宽度x高度x深度)	212 mm x 87.5 mm x 270 mm (不包括突起)
	净重	约2.9 kg
工作环境要求		
温度		摄像机0°C至40°C / 0°C至35°C
湿度		20%至80%相对湿度 (无冷凝)
气压		540 hPa到1060 hPa
运输/储存环境要求		
温度		-20°C到60°C
湿度		10%至90%相对湿度 (无冷凝)
气压		200 hPa到1060 hPa

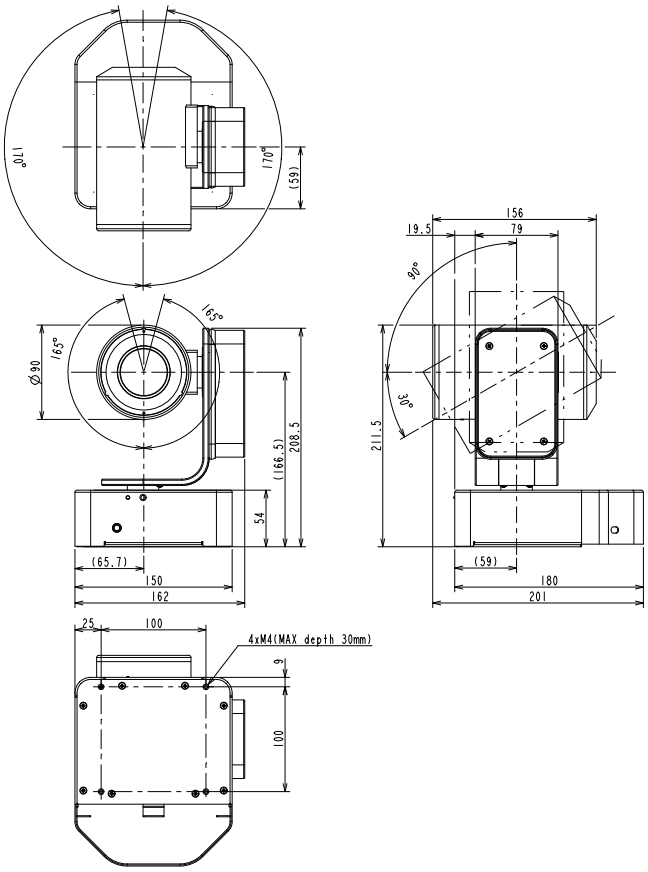
8-2. 外部尺寸

● CCU

单位: mm



● 摄像机



附录

商标

术语HDMI和High-Definition Multimedia Interface以及HDMI标志均是HDMI Licensing, LLC在美国和其他国家的商标或注册商标。

EIZO、EIZO标志、ColorEdge、CuratOR、DuraVision、FlexScan、FORIS、RadiCS、RadiForce、RadiNET、Raptor和ScreenManager是EIZO Corporation在日本和其他国家的注册商标。

ColorEdge Tablet Controller、ColorNavigator、EcoView NET、EIZO EasyPIX、EIZO Monitor Configurator、EIZO ScreenSlicer、G-Ignition、i•Sound、Quick Color Match、RadiLight、Re/Vue、SafeGuard、Screen Administrator、Screen InStyle、ScreenCleaner 和 UniColor Pro 是 EIZO Corporation 的商标。

所有其他公司名称、产品名称和徽标是其各自公司的商标或注册商标。

许可

该产品包括公开源码软件。
如果公开源码软件包含根据GPL (GNU通用公共许可证) 许可授权使用的产品, EIZO公司将根据GPL使用许可条件, 通过介质提供相应GPL软件的源代码, 例如CD-ROM, 按照通过以下联系信息进行联系的个人或者机构的价格, 这些个人或者机构购买产品至少三年时间。
我们还将提供产品的相应LGPL (GNU通用公共许可证) 软件源代码, 所述产品包括按照上述相同方式根据LGPL授予许可的LGPL软件。

联系信息

www.eizoglobal.com/contact/index.html
*联系您当地的EIZO代表。

除了根据GPL、LPGL或其他许可证授权的公开源码软件外, 严禁对本产品随附的任何软件进行任何转让、复制、反向编译、反向组装或逆向工程。此外, 严禁违反适用的出口法律出口本产品随附的任何软件。

医学标准

- 应当确保最终系统符合IEC60601-1-1 的要求。
- 用电设备会发射出电磁波, 可能影响、限制产品或造成产品故障。将设备安装在受控环境中, 避免此类效应。

设备的分类
- 防触电类型I类
- 工作模式: 持续
- IP等级: IPX0

EMC 信息

SC430-PTR拥有使用摄像机捕获图像并输出图像的功能。

适用范围

SC430-PTR适用于专业医疗环境，例如诊所和医院（包括高频手术器械附近，例如电手术刀）。
下列环境不适合使用SC430-PTR

- 家庭保健
- 短波治疗器械附近
- MRI医疗设备系统的射频屏蔽室
- 被屏蔽的特殊环境
- 救护车等车内
- 其它特殊环境

⚠警告

SC430-PTR要求有关EMC的特别预防措施，需要根据以下信息进行安装。仔细阅读本书中的EMC信息和“注意事项”，安装和操作产品时遵守这些说明。

使用SC430-PTR时不得靠近其它设备或与其它设备堆叠在一起。如果必须靠近或与其它设备堆叠在一起使用，必须观察设备或系统以确认所用配置是否可正常操作。

便携式射频通信设备使用时应与SC430-PTR的任意部件（包括电缆）保持至少30cm(12 in)的距离，否则可能降低此设备的性能。

在配置医疗系统时，将其它设备连接到信号输入元件或信号输出元件上的人员必须保证系统符合IEC/EN60601-1-2 的要求。

如果在高频手术器械附近使用本产品，图像可能变形。事先确认使用期间不会发生任何问题。

确保使用符合以下要求的电缆。
使用不符合要求的电缆可能导致电磁辐射增加或抗扰度降低，发生故障。

电缆	最大电缆长度	屏蔽
DC电源线	2.5 m	屏蔽
AC电源线	2 m	未屏蔽
BNC电缆 (SDI)	30 m	屏蔽
HDMI电缆	5 m	屏蔽
RS-232C电缆	5 m	屏蔽
USB电缆	5 m	屏蔽
摄像机电缆	25 m	屏蔽
LAN电缆	30 m	未屏蔽
音频线	5 m	屏蔽

技术说明

电磁幅射		
SC430-PTR适用于以下指定的电磁环境。 SC430-PTR的客户或用户应确保设备在相应环境中使用。		
幅射测试	**合规性**	**电磁环境-指南**
射频幅射 CISPR11/EN55011	第 1 组	SC430-PTR仅将射频能量用于内部功能。 因此，其射频幅射很小，不会对附近电子设备造成任何干扰。
射频幅射 CISPR11/EN55011	A 类	SC430-PTR的发射特性使其适合用于工业领域和医院（CISPR11 A类）。 如果将其用于居住环境（通常要求为CISPR11 B类），SC430-PTR可能无法对射频通信服务提供充分保谐波幅射 护。用户可能需要采取缓解措施，例如调整设备的位置和方向。
谐波幅射 IEC/EN61000-3-2	A 类	
电压波动/ 闪变幅射 IEC/EN61000-3-3	合规性	

电磁抗扰			
根据IEC/EN60601-1-2指定的专业医疗环境测试要求，SC430-PTR已通过下列合规水平测试。 SC430-PTR的客户或用户应确保设备在下列环境中使用:			
抗干扰测试	**专业医疗环境测试水平**	**合规水平**	**电磁环境-指南**
静电放电(静电放电) IEC/EN61000-4-2	±8 kV接触放电 ±15 kV空气放电	±8 kV接触放电 ±15 kV空气放电	地板必须是木地板、混凝土或磁砖地板。如果地板上铺了合成材料，则相对湿度必须在 30 % 以上。
电气快速瞬态脉冲 IEC/EN61000-4-4	±2 kV供电线路 ±1 kV输入/输出线路	±2 kV供电线路 ±1 kV输入/输出线路	主电源质量应达到典型商业或医院环境的质量。
涌冲 IEC/EN61000-4-5	±1 kV线对线 ±2 kV线对接地	±1 kV线对线 ±2 kV线对接地	主电源质量应达到典型商业或医院环境的质量。
电源输入线路上的电压骤降、短时中断和电压变化 IEC/EN61000-4-11	0 % U_T (U_T下降为100 %) 0.5周期和1周期 70 % U_T (U_T下降为30 %) 25周期 0 % U_T (U_T下降为100 %) 5秒	0 % U_T (U_T下降为100 %) 0.5周期和1周期 70 % U_T (U_T下降为30 %) 25周期 0 % U_T (U_T下降为100 %) 5秒	主电源质量应达到典型商业或医院环境的质量。如果SC430-PTR的用户需要在断电期间继续操作，建议用不间断电源或用电池给SC430-PTR供电。
电源频率磁场 IEC/EN61000-4-8	30 A/m (50/60 Hz)	30 A/m	电源频率的磁场应该处于典型商用或医院环境中典型地点的特征水平。产品使用过程中，与电源频率磁场源的距离不得小于15 cm。

电磁抗扰			
根据IEC/EN60601-1-2指定的专业医疗环境测试要求，SC430-PTR已通过下列合规水平测试。 SC430-PTR的客户或用户应确保设备在下列环境中使用:			
抗干扰测试	**专业医疗环境测试水平**	**合规水平**	**电磁环境-指南**
			便携式和移动射频通信设备使用时与SC430-PTR任何元件（包括电缆）的距离不得小于通过发射器频率公式计算出来的建议间隔距离。
射频场传导干扰 IEC / EN61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz 6 Vrms ISM波段， 150 kHz至80 MHz之间	3 Vrms 6 Vrms	建议间隔距离 d = 1.2√P
发射射频场 IEC / EN61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2.7 GHz	3 V/m	d = 1.2√P, 80 MHz - 800 MHz d = 2.3√P, 800 MHz - 2.7 GHz 其中 “P” 是发射器制造商提出的发射器的最大输出功率额定值（单位为瓦：W），而“d"是指建议间隔距离（单位为米：m)。 固定射频发射器的场强，由电磁现场勘测[a)]决定，且低于各频率范围[b)]的合规水平。 在标有以下符号的设备附近可能产生干扰。

注1	$_U$T是应用测试电平前的主交流电压。
注2	在80 MHz和800 MHz频率下，适用较高的频率范围。
注3	有关射频场传导干扰或发射射频场的指南不适用于所有情况。电磁传播受建筑物、物体和人体的吸收及反射影响。
注4	150 kHz至80 MHz的ISM波段有6.765 MHz至6.795 MHz、13.553 MHz至13.567 MHz、26.957 MHz至27.283 MHz、40.66 MHz至40.70 MHz。
a)	固定发射器如无线电话和陆地无线通信、业余无线电、调幅和调频无线电广播及电视广播等基站的场强，理论上不能准确预测。要评估由于固定射频发射器产生的电磁环境，应考虑进行电磁现场监测。如果在使用SC430-PTR的地方测得的场强超过适用的射频合规水平，则可观察SC430-PTR核实是否能正常操作。如果观察到异常表现，则需要进行更多测量，如重新调整或移动SC430-PTR。
b)	超出 150 kHz 至 80 MHz 的频率范围，场强应低于 3 V/m。

便携式或移动射频通信设备与SC430-PTR间的建议距离							
SC430-PTR适用于可对发射的射频干扰进行控制的电磁环境中。SC430-PTR的客户或用户可通过保持便携式和移动通信设备 (发射装置) 和SC430-PTR系列产品间的最小距离防止电磁干扰。 已确认对于下列射频无线通信设备近场抗干扰:							
测试频率 (MHz)	**带宽[a] (MHz)**	**服务[a]**	**调制[b]**	**最大功率 (W)**	**最小间隔距离 (m)**	**IEC/ EN60601 测试水平 (V/m)**	**合规水平 (V/m)**
385	380 - 390	TETRA 400	脉冲调制[b] 18 Hz	1.8	0.3	27	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM ±5 kHz偏离 1 kHz正弦	2	0.3	28	28
710 745 780	704 - 787	LTE Band 13, 17	脉冲调制[b] 217 Hz	0.2	0.3	9	9
810 870 930	800 - 960	GSM 800 / 900, TETRA 800, iDEN 820 CDMA 850, LTE Band 5	脉冲调制[b] 18 Hz	2	0.3	28	28
1720 1845 1970	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	脉冲调制[b] 217 Hz	2	0.3	28	28
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	脉冲调制[b] 217 Hz	2	0.3	28	28
5240 5500 5785	5100 - 5800	WLAN 802.11 a/n	脉冲调制[b] 217 Hz	0.2	0.3	9	9
a)	某些服务只包括上行频率。						
b)	使用50 %占空比方波信号调制载波。						

SC430-PTR适用于可对发射的射频干扰进行控制的电磁环境中。对于其它便携式和移动射频通信设备，根据通信设备的最大输出功率，保持便携式和移动通信设备 (发射装置) 与SC430-PTR间的最小距离，建议距离见下方:			
发射装置的额定最大输出功率 (W)	**基于发射装置频率的间隔距离 (m)**		
	150 kHz至80 MHz d = 1.2√P	**80 MHz至800 MHz d = 1.2√P**	**800 MHz至2.7 GHz d = 2.3√P**
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
对于最大额定输出功率未在上面列出的发射装置来说，建议间隔距离“d”（单位为米：m）可用发射器频率的计算公式进行估算，其中“P”是指发射器制造商提出的发射装置最大输出功率额定值，单位为瓦（w）。			
注1	在80 MHz和800 MHz频率下，适用高频范围的间隔距离。		
注2	相关指南不适用于所有情况。电磁传播受建筑物、物体和人体的吸收及反射影响。		

中国在 ChinaRoHS 中为 RoHS 合规性采取的措施

关于电器电子产品有害物质限制使用标识

本标识根据「电器电子产品有害物质限制使用管理办法」，适用于在中华人民共和国销售的电器电子产品。标识中央的数字为环保使用期限的年数。只要您遵守该产品相关的安全及使用注意事项，在自制造日起算的年限内，不会产生对环境污染或人体及财产的影响。上述标识粘贴在机器背面。
下表是依据SJ/T 11364-2014 的规定编制。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板	×	○	○	○	○	○
外壳	×	○	○	○	○	○
光学组件	×	○	○	○	○	○
其他	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。
○ ：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
× ：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

有限责任保证书

EIZO Corporation (以下简称 “**EIZO**”) 和EIZO授权的经销商 (以下简称 “**经销商**”) , 接受并依照本有限责任保证书 (以下简称 “**保证书**”) 之条款, 向从EIZO或经销商购买本文中所规定产品 (以下简称 “**产品**”) 的原买方 (以下称 “**原买方**”) 提供保证: 在保证期内 (规定如下) , 如果原买方发现按本产品使用说明书 (以下简称 “**用户手册**”) 所述方式正常使用本产品过程中, 本产品出现故障或损坏, EIZO和经销商根据其独自的判断免费修理或更换该产品。

本保证期限定为自本产品购买之日起的二 (2) 年期间 (以下简称 “**保证期限**”) 。EIZO 和经销商将不向原买方或任何第三方承担本保证书所规定之外的与本产品有关的任何责任或义务。

本产品停产五 (5) 年后, EIZO及经销商不再保留或保存产品的任何零件 (设计零件除外) 。维修产品时, EIZO与经销商将使用符合我方质量控制标准的替换零件。若由于自身条件或缺少相关零件而不能修理设备, EIZO 和经销商可提供性能相同的更换产品, 而无需维修。

本保证书仅对于设有经销商的国家或地区有效。本保证书并不限定原买方的任何法律权利。

无论本保证书的任何其他条款如何规定, 对于任何下列情况之一, EIZO和经销商将不承担本保证书规定责任:

(a) 由于运输损害、改装、改动、滥用、误用、意外事故、错误安装、灾害、附着灰尘、维护不善和 / 或由除 EIZO 和经销商以外的第三方进行不适当的修理造成本产品的任何故障。
(b) 由于可能发生的技术变更和/或调整造成本产品的任何不兼容性。
(c) 传感器的任何劣化, 包括传感器的测量值。
(d) 因外部设备造成本产品的任何故障。
(e) 因在除EIZO和经销商估计以外的环境条件下使用而造成本产品的任何故障。
(f) 产品附件的任何老化 (如缆线、用户手册、遥控器等) 。
(g) 消耗品及/或产品附件的任何老化 (如电池等) 。
(h) 本产品表面的任何变形、变色和 / 或翘曲。
(i) 将产品放置在可能受强烈振动或冲击影响的位置, 可能会导致产品出现缺陷。
(j) 电池里面的液体泄漏引起的任何产品缺陷。

为了获得本保证书规定的服务, 原买方必须使用原包装或其他具有同等保护程度的适当包装将本产品运送到当地的经销商, 并且预付运费, 承担运输中的损坏和/或损失的风险。要求提供本保证书规定的服务时, 原买方必须提交购买本产品和标明此购买日期的证明。

按本保证书规定进行了更换和/或修理的任何产品的保证期限, 将在原保证期限结束时终止。

在返回给EIZO和经销商进行修理后, 对于包括但不限于任何产品的任何媒体或任何部件中储存的数据或其他信息发生任何损坏或损失, EIZO和经销商将不承担责任。

对于本产品及其质量、性能、可销售性以及对于特殊用途的适合性, EIZO和经销商不提供其他任何明示或暗示的保证。因使用本产品或无法使用本产品或因与本产品有任何关系 (无论是否根据合同) 而造成:任何附带的、间接的、特殊的、随之发生的或其他的损害 (包括但不仅限于: 利润损失、业务中断、业务信息丢失或其他任何金钱损失) 以及侵权行为、过失、严格赔偿责任或其他责任, 即使已经向EIZO和经销商提出了发生这些损害的可能性, 对此EIZO和经销商概不承担责任。本免责条款还包括因第三方向原买方提出索赔而可能发生的任何责任。 本条款的本质是限定由于本有限责任保证书和/或销售本产品所发生的EIZO和经销商的潜在责任。

EIZO Corporation
153 Shimokashiwano, Hakusan, Ishikawa 924-8566 Japan
EIZO Europe GmbH
Belgrader Straße 2, 41069 Mönchengladbach, Germany
艺卓显像技术(苏州)有限公司
中国苏州市苏州工业园区展业路 8 号中新科技工业坊 5B
www.eizo-or.com

00N0N148C1
IFU-SC430-PTR-CN

Copyright © 2019 - 2020 EIZO Corporation. All rights reserved.

3rd Edition - November, 2020 Printed in Japan.