

AXIS Q21热成像网络摄像机系列

AXIS Q2111-E Thermal Camera

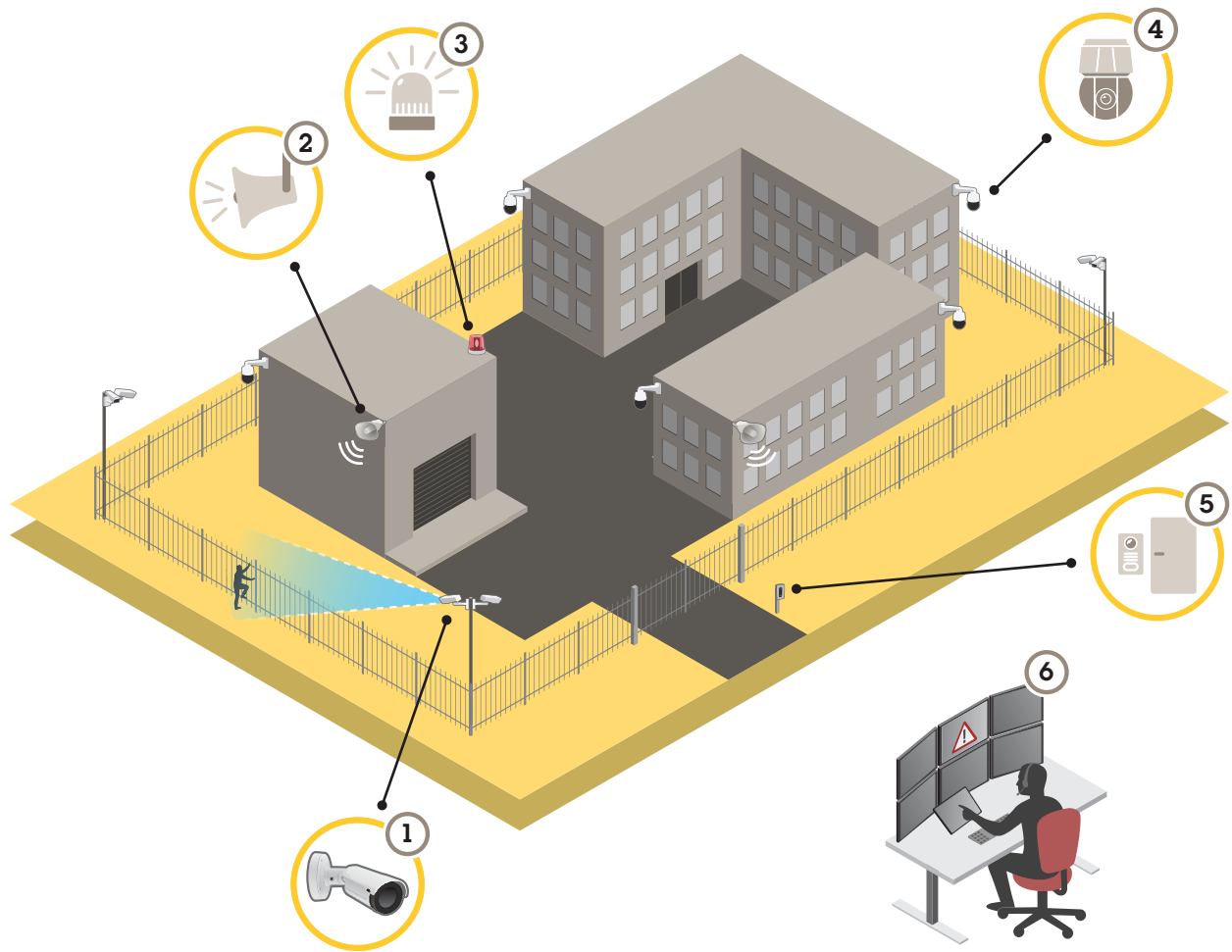
AXIS Q2112-E Thermal Camera

目录

解决方案概述	4
周界保护	4
安装	5
预览模式	5
开始使用	6
在网络上查找设备	6
浏览器支持	6
打开设备的网页界面	6
创建管理员帐户	6
安全密码	6
确保没有人篡改过设备软件	7
配置设备	8
基本设置	8
调整图像	8
使用图像稳定功能来稳定晃动的图像	8
监控窄长区域	8
显示图像叠加	8
显示文本叠加	9
查看并录制视频	9
降低带宽和存储	9
设置网络存储	9
录制并观看视频	10
验证没有人篡改过视频	10
设置事件规则	10
用闪烁的信号灯阻止入侵者	10
用音频阻止入侵者	11
当摄像机侦测到运动时通过虚拟输入激活频闪警报器	12
侦测输入信号遮挡	13
打开外壳时触发通知	14
如果有人喷涂镜头，自动发送电子邮件	14
音频	15
向录像添加音频	15
网页界面	16
了解更多	17
调色板	17
叠加	17
流传输和存储	17
视频压缩格式	17
图像、流和流配置文件设置之间的关系如何？	17
比特率控制	18
分析与应用	19
AXIS Perimeter Defender	19
规格	21
产品概述	21
LED 指示灯	22
蜂鸣器	22
水平助手的蜂鸣器信号	22
SD 卡插槽	23
按钮	23
控制按钮	23
连接器	23
网络连接器	23

音频连接器	23
I/O 连接器	24
电源连接器	25
RS485/RS422 连接器	25
PTZ 驱动程序	25
APTP	25
Pelco	26
Visca	27
清洁您的设备	29
故障排查	30
重置为出厂默认设置	30
AXIS OS 选项	30
检查当前 AXIS OS 版本	30
升级 AXIS OS	30
技术问题和可能的解决方案	31
性能考虑	33
联系支持人员	33
网络安全	34
漏洞管理	34
安全通知	34
安全产品生命周期	34

解决方案概述



- 1 具有 AXIS Perimeter Defender 的热成像摄像机
- 2 号角扬声器
- 3 信号灯闪烁
- 4 PTZ 网络摄像机
- 5 门禁控制器
- 6 监控中心

周界保护

对于需要入侵侦测的区域，您可以使用具有分析功能的热成像摄像机来设置周界保护。周界保护的主要物体是尽可能在早期阶段侦测到威胁或实际发生的入侵。

要设置周界保护，您需要在热成像摄像机上安装用于进行周界监控和保护的分析应用程序。安讯士为此提供了 AXIS Perimeter Defender 应用程序。您可以在 axis.com/products/axis-perimeter-defender 上阅读有关 AXIS Perimeter Defender 的更多信息

- 为了让可能出现的入侵者知道您的周界已经受到保护，请使用闪烁的信号灯 (3)。请参见 *用闪烁的信号灯阻止入侵者*, on page 10。
- 要进行警告和阻止，请连接一个播放预录制的警告消息的号角扬声器 (2)。请参见 *用音频阻止入侵者*, on page 11。

安装



要观看此视频，请转到本文档的网页版本。

设备的安装视频。

预览模式

在安装期间微调摄像机视图时，预览模式对安装者来说是非常理想。无需登录即可在预览模式下访问摄像机视图。它仅在出厂默认状态下提供，可由设备供电在有限时间使用。



要观看此视频，请转到本文档的网页版本。

该视频演示如何使用预览模式。

开始使用

在网络上查找设备

若要在网络中查找安讯士设备并为它们分配 Windows® 中的 IP 地址，请使用 AXIS IP Utility 或 AXIS Device Manager。这两种应用程序都是免费的，可以从 axis.com/support 上下载。

有关如何查找和分配 IP 地址的更多信息，请转到 [如何分配一个 IP 地址和访问您的设备](#)。

浏览器支持

您可以在以下浏览器中使用该设备：

	Chrome™	Edge™	Firefox®	Safari®
Windows®	✓	✓	*	*
macOS®	✓	✓	*	*
Linux®	✓	✓	*	*
其他操作系统	*	*	*	*

✓：建议

*：支持，但有限制

打开设备的网页界面

1. 打开一个浏览器，键入安讯士设备的 IP 地址或主机名。
如果您不知道 IP 地址，请使用 AXIS IP Utility 或 AXIS Device Manager 在网络上查找设备。
2. 键入用户名和密码。如果是首次访问设备，则必须创建管理员帐户。请参见 [创建管理员帐户, on page 6](#)。

有关搭载 AXIS OS 的设备网页界面中大多数功能和设置的说明，请参阅 [AXIS OS 网页界面帮助](#)。

创建管理员帐户

首次登录设备时，您必须创建管理员帐户。

1. 请输入用户名。
2. 输入密码。请参见 [安全密码, on page 6](#)。
3. 重新输入密码。
4. 接受许可证协议。
5. 单击**添加帐户**。

重要

设备没有默认帐户。如果您丢失了管理员帐户密码，则您必须重置设备。请参见 [重置为出厂默认设置, on page 30](#)。

安全密码

重要

使用 HTTPS（默认已启用）通过网络设置密码或其他敏感配置。HTTPS 可实现安全加密的网络连接，从而保护密码等敏感数据。

设备密码是对数据和服务的主要保护。安讯士设备不会强加密码策略，因为它们可能会在不同类型的安装中使用。

为保护您的数据，我们强烈建议您：

- 使用至少包含 8 个字符的密码，而且密码建议由密码生成器生成。
- 不要泄露密码。
- 定期更改密码，至少一年一次。

确保没有人篡改过设备软件

要确保设备具有其原始的 AXIS OS，或在安全攻击之后控制设备，请执行以下操作：

1. 重置为出厂默认设置。请参见 *重置为出厂默认设置, on page 30*。
重置后，安全启动可保证设备的状态。
2. 配置并安装设备。

配置设备

本部分介绍了安装程序在硬件安装完成后启动和运行产品所需的全部重要配置。

基本设置

设置电源频率

1. 转到**视频 > 安装 > 电源线频率**。
2. 选择电源频率，然后单击**保存并重启**。

设置方向

1. 转到**视频 > 安装 > 旋转**。
2. 选择 **0、90、180 或 270 度**。
另请参阅 *监控窄长区域*, on page 8。

调整图像

本部分包括配置设备的说明。如果您想要了解有关特定性能如何工作的更多信息，请转到 *了解更多*, on page 17。

使用图像稳定功能来稳定晃动的图像

图像稳定适合在符合以下条件的环境中使用：产品安装在暴露位置，可能因为风吹或交通穿流等原因发生振动。

该功能使图像更光滑、更稳定且模糊减少。还会减小压缩图像的文件大小，并降低视频流的比特率。

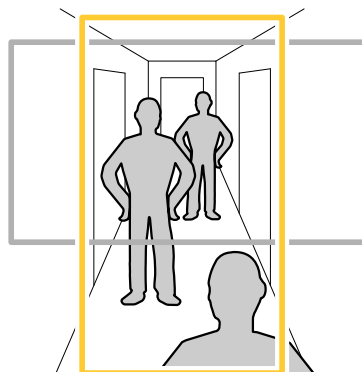
注意

当您打开图像稳定时，将对图像进行轻微的裁剪，从而降低上限分辨率。

1. 转到**视频 > 安装 > 图像校正**。
2. 打开**图像稳定**。

监控窄长区域

使用走廊格式可在窄长的区域（如楼梯、走廊、道路或通路）上更好地利用视野。



1. 根据设备的不同，请在摄像机 90° 或 270° 下转动摄像机或 3 轴镜头。
2. 如果设备没有视图的自动旋转，请转到**视频 > 安装**。
3. 旋转视野 90° 或 270° 。

显示图像叠加

您可在视频流中将图像添加为叠加。

1. 转到**视频 > 叠加**。
2. 单击**管理图片**。
3. 上传或拖放图片。
4. 单击 **Upload (上传)**。
5. 从下拉列表中选择**图片**，然后单击 **+**。
6. 选择图像和位置。您也可在直播视图中拖动叠加图像以更改位置。

显示文本叠加

您可在视频流中将文本字段添加为叠加。例如，您可以在想要在视频流中显示日期、时间或公司名称时使用该功能。

1. 转到**视频 > 叠加**。
2. 选择**Text (文本)**，然后单击 **+**。
3. 键入您想要显示的文本，或选择调节器以显示当前日期等信息。
4. 选择一个位置。您也可在直播视图中单击并拖动叠加层以更改位置。

查看并录制视频

本部分包括配置设备的说明。要了解有关流和存储的工作原理的更多信息，请转到 **流传输和存储**, on page 17。

降低带宽和存储

重要

降低带宽可能导致图像中的细节损失。

1. 转到**视频 > 流**。
2. 在直播视图中单击  **A**。
3. 如果设备支持**视频格式 AV1**，请选择此格式。否则选择 **H.264**。
4. 转到**视频 > 流 > 常规**并增加压缩。
5. 转到**视频 > 流 > Zipstream** 并执行以下一个或多个操作：

注意

Zipstream 设置用于除 MJPEG 以外的所有视频编码。

- 选择您要使用的 **Zipstream 级别**。
- 打开**存储优化**。仅当视频管理软件支持 B 帧时，才可使用此选项。
- 打开**动态 FPS**。
- 打开**动态 GOP** 并设置高 GOP 长度值的**上限**。

注意

大多数网页浏览器不支持 H.265 的解码，因此这款设备在其网页界面中不支持这种情况。相反，您可以使用支持 H.265 解码的视频管理系统或应用程序。

设置网络存储

要在网络上存储录制内容，您需要设置网络存储。

1. 转到**系统 > 存储**。
2. 单击 **+** **添加网络存储**（在**Network storage (网络存储)**下）。

3. 输入主机服务器的 IP 地址。
4. 在**网络共享**下键入主机服务器上共享位置的名称。
5. 键入用户名和密码。
6. 选择 SMB 版本或将其保留在**自动**状态。
7. 如果遇到临时连接问题或尚未配置共享，选中**添加共享而不测试**。
8. 单击**添加**。

录制并观看视频

直接从摄像机录制视频

1. 转到**视频 > 流**。
2. 要开始录制，请单击 。
- 如果尚未设置存储，请单击  和 。有关如何设置网络存储的说明，请参见 [设置网络存储, on page 9](#)
3. 要停止录制，再次单击 。

观看视频

1. 转到**录制**。
2. 在列表中单击  以查看您的录制内容。

验证没有人篡改过视频

借助签名视频，您可以确保他人不会篡改摄像机录制的视频。

1. 转到**视频 > 流 > 常规**并打开**签名视频**。
2. 在设备上直接录制视频，或使用 AXIS Camera Station (Pro 或另一个兼容的视频管理软件)。有关 AXIS Camera Station Pro 说明，请参见 *AXIS Camera Station Pro 用户手册*。
3. 导出录制的视频。
4. 使用安讯士签名媒体验证器工具来验证录像。

设置事件规则

您可以创建规则来使您的设备在特定事件发生时执行某项操作。规则由条件和操作组成。条件可以用来触发操作。例如，设备可以在检测到移动后开始录制或发送电子邮件，或在设备录制时显示叠加文本。

了解更多信息，请参见[开始使用事件规则](#)。

用闪烁的信号灯阻止入侵者

使用闪烁的信号灯，让可能的入侵者知道您的周界受到保护。

此示例解释了如何连接信号灯，并将其设置为在热成像摄像机侦测到入侵时闪烁。在此示例中，信号灯只能在周一至周五 18.00 至 08.00 之间办公时间以外的时间激活闪烁，并且每次激活时，信号灯将闪烁 30 秒。

所需硬件

- 连接线（一根蓝线和一根红线，最小横截面积：0.25 mm²，最大横截面积：0.5 mm²）
- 信号灯闪烁（12 V DC，最大 25 mA）

注意

连接电线的最大长度取决于电线区域和信号灯闪烁的功率消耗。

物理连接设备

1. 将红色线连接到摄像机 I/O 连接器的针 2 (DC 输出, 12 V DC)。
2. 将红色线的另一端连接到闪烁的信号灯上标记有 + 的连接器的。
3. 将蓝色线连接到摄像机 I/O 连接器的针 4 (数字输出)。
4. 将蓝色线的另一端连接到闪烁的信号灯上标记有 - 的连接器的。

配置 I/O 端口

在摄像机网页界面中将闪烁的信号灯连接到摄像机。

1. 转到 **系统 > 附件 > I/O 端口**。
2. 对于 **Port 2 (端口 2)**，将其命名为 **Flashing beacon (信号灯闪烁)**。
3. 在 **正常状态 (Normal state)** 下，单击 ，将端口的正常状态设置为开路 (NO)。这样信号灯在事件发生时开始闪烁。

创建规则

要让摄像机向信号灯发送通知，以便在侦测到情况时开始闪烁，您需要在摄像机中创建一个规则。

1. 转到 **系统 > 事件 > 规则**，然后添加一个规则。
2. 在 **Name (名称)** 中，输入 **Flashing beacon (信号灯闪烁)**。
3. 将 **操作之间的等待时间** (格式为时:分:秒) 设置为 30 秒。
4. 在条件列表中，在 **应用程序** 下，选择 Perimeter Defender 应用程序。
5. 选择 **使用此条件作为触发器**。
6. 单击 ，添加其他条件。
7. 在条件列表中，在 **计划和重复** 下选择 **计划**。
8. 在时间表列表中，选择 **下班后**。
9. 在操作列表中，在 **I/O** 下，选择 **在规则处于活动状态时切换 I/O**。
10. 从端口列表中选择 **信号灯闪烁** 端口。
11. 将 **状态** 设置为 **激活**。
12. 单击 **Save (保存)**。

用音频阻止入侵者

使用网络号角扬声器提醒和阻止可能出现的入侵者。

此示例说明了如何连接 Axis 网络号角扬声器，并将其设置为在热成像摄像机侦测到入侵播放音频剪辑。在此示例中，号角扬声器只能在周一至周五 18.00 至 08.00 之间办公时间以外的时间激活。

连接设备

1. 转到 **系统 > 边缘到边缘 > 配对**。
2. 输入扬声器的 IP 地址、用户名和密码。您需要使用管理员或操作员账户。
3. 单击 **Connect (连接)**。

将音频剪辑上传到摄像机

1. 转到 **Audio (音频) > Audio clips (音频片段)**，然后单击 .
2. 单击 **+ 添加剪辑**。
3. 找到并上传音频剪辑。
4. 单击 **关闭**。

创建规则

要让摄像机在侦测到情况时播放音频剪辑，您需要在摄像机中创建规则。

1. 转到**系统 > 事件 > 规则**，然后添加一个规则。
2. 在**Name (名称)**中，输入Deter with audio (用音频威慑)。
3. 在条件列表中，在**应用程序**下，选择 Perimeter Defender 应用程序。
4. 选择**使用此条件作为触发器**。
5. 单击 ，添加其他条件。
6. 在条件列表中，在**计划和重复**下选择**计划**。
7. 在时间表列表中，选择**下班后**。
8. 在操作列表中，选择**音频剪辑**下的**播放音频剪辑**。
9. 在**剪辑**下，选择您上传的音频剪辑。
10. 在**音频输出**下，为配对的网络扬声器选择**1**。
11. 单击 **Save (保存)**。

当摄像机侦测到运动时通过虚拟输入激活频闪警报器

使用 Axis 频闪警报，让可能出现的入侵者知道您的周界受到保护。

本示例说明了如何在 AXIS Motion Guard 侦测到运动时激活频闪警报器中的配置文件。

在您开始之前：

- 在频闪警报器中创建一个具有操作员或管理员角色的新账号。
- 在频闪警报器中创建一个配置文件。
- 在摄像机中设置 AXIS Motion Guard，并创建一个名为“摄像机配置文件”的配置文件。

在摄像机中创建两个接收者：

1. 在摄像机的设备界面中，转到**系统 > 事件 > 接收者**，然后添加一名接收者。
2. 输入以下信息：
 - **名称**：激活虚拟端口
 - **Type (类型)**：HTTP
 - **URL**：http://<IPaddress>/axis-cgi/virtualinput/activate.cgi
将<IPaddress>替换为频闪警报器的地址。
 - 新创建的频闪警报器的账号及密码。
3. 单击**测试**，确保这些数据均有效。
4. 单击 **Save (保存)**。
5. 使用以下信息添加第二个接收者：
 - **名称**：停用虚拟端口
 - **Type (类型)**：HTTP
 - **URL**：http://<IPaddress>/axis-cgi/virtualinput/deactivate.cgi
将<IPaddress>替换为频闪警报器的地址。
 - 新创建的频闪警报器的账号及密码。
6. 单击**测试**，确保这些数据均有效。
7. 单击 **Save (保存)**。

在摄像机中创建两个规则：

1. 转到**规则**，然后添加一个规则。
2. 输入以下信息：

- 名称：激活虚拟 IO1
 - 条件：Applications (应用) > Motion Guard: Camera profile (运动保护：摄像机配置文件)
 - 操作：通知 > 通过 HTTP 发送通知
 - 接收者：激活虚拟端口
 - Query string suffix (查询字符串后缀)：schemaversion=1&port=1
3. 单击 Save (保存)。
 4. 使用以下信息添加另一个规则：
 - 名称：停用虚拟 IO1
 - 条件：Applications (应用) > Motion Guard: Camera profile (运动保护：摄像机配置文件)
 - 选择反转此条件。
 - 操作：通知 > 通过 HTTP 发送通知
 - 接收者：停用虚拟端口
 - Query string suffix (查询字符串后缀)：schemaversion=1&port=1
 5. 单击 Save (保存)。

在频闪警报器中创建一个规则：

1. 在频闪警报器的网页界面中，转到系统 > 事件，然后添加一个规则。
2. 输入以下信息：
 - 名称：在虚拟输入 1 上触发
 - Condition (条件)：I/O > Virtual input (虚拟输入)
 - Port (端口)：1
 - 操作：灯光和警报声 > 在规则处于活动状态时运行灯光和警报声配置文件
 - Profile (配置文件)：选择新创建的配置文件
3. 单击 Save (保存)。

侦测输入信号遮挡

本示例说明了如何在输入信号被剪切或短路时发送电子邮件。有关 I/O 连接器的详细信息，请参见 page 24。

1. 转到 System (系统) > Accessories (附件) > I/O ports (I/O 端口) 并为相关端口开启 Supervised (受监控)。

添加电子邮件接受者：

1. 转到系统 > 事件 > 接受者，然后添加一个接受者。
2. 键入接受者的名称。
3. 选择 Email (电子邮件) 作为通知类型。
4. 输入接收者的电子邮件地址。
5. 输入您想让摄像机发送通知的电子邮件地址。
6. 提供发送电子邮件账户的登录信息以及 SMTP 主机名和端口号。
7. 要测试电子邮件设置，请单击 Test (测试)。
8. 单击 Save (保存)。

创建一个规则：

1. 转到系统 > 事件 > 规则，然后添加一个规则。
2. 为规则键入一个名称。

3. 在条件列表中，在 **I/O** 下，选择 **受监督的输入篡改处于活动状态**。
4. 选择相关端口。
5. 在操作列表中，在 **通知** 下，选择 **送电子邮件通知**，然后从列表中选择接受者。
6. 键入电子邮件的主题行和消息。
7. 单击 **Save (保存)**。

打开外壳时触发通知

本示例说明如何设置设备护罩或外壳打开时的电子邮件通知。

添加电子邮件接受者：

1. 转到 **系统 > 事件 > 接受者** 并单击 **添加接受者**。
2. 键入接受者的名称。
3. 选择 **Email (电子邮件)** 作为通知类型。
4. 输入接收者的电子邮件地址。
5. 输入您想让摄像机发送通知的电子邮件地址。
6. 提供发送电子邮件账户的登录信息以及 SMTP 主机名和端口号。
7. 要测试电子邮件设置，请单击 **Test (测试)**。
8. 单击 **Save (保存)**。

创建一个规则：

9. 转到 **系统 > 事件 > 规则** 并单击 **添加规则**。
10. 为规则键入一个名称。
11. 在条件列表中，选择 **外壳打开**。
12. 在响应列表中，选择 **发送电子邮件通知**。
13. 从列表中选择接受人。
14. 键入电子邮件的主题行和消息。
15. 单击 **Save (保存)**。

如果有人喷涂镜头，自动发送电子邮件

激活篡改侦测：

1. 转到 **系统 > 侦测器 > 摄像机篡改**。
2. 为 **触发延迟** 设置值。该值指示发送电子邮件之前必须经过的时间。

添加电子邮件接受者：

3. 转到 **系统 > 事件 > 接受者**，然后添加一个接受者。
4. 键入接受者的名称。
5. 选择 **电子邮件**。
6. 键入要向其发送电子邮件的电子邮件地址。
7. 摄像机没有自己的电子邮件服务器，因此必须登录到另一个电子邮件服务器才能发送电子邮件。根据您的电子邮件提供商填写其余信息。
8. 要发送测试电子邮件，单击 **测试**。
9. 单击 **Save (保存)**。

创建一个规则：

10. 转到 **系统 > 事件 > 规则**，然后添加一个规则。
11. 为规则键入一个名称。
12. 在条件列表中，在 **视频** 下，选择 **篡改**。

13. 在操作列表中，在**通知**下，选择**送电子邮件通知**，然后从列表中选择接受者。
14. 键入电子邮件的主题和消息。
15. 单击 **Save (保存)**。

音频

向录像添加音频

打开音频：

1. 转到**视频 > 流 > 音频**，并包含音频。
2. 如果设备有多个输入源，在**源**中选择正确的源。
3. 转到**音频 > 设备设置**，然后打开正确的输入源。

编辑用于录制的流配置文件：

4. 转到**系统 > 流配置文件**，然后选择流配置文件。
5. 选择**包含音频**，然后将其打开。
6. 单击 **Save (保存)**。

网页界面

要了解配备 AXIS OS 的设备网页界面中所有可用功能和设置，转到 [AXIS OS 网页界面帮助](#)。

了解更多

调色板

为了帮助人眼区分热图像中的细节，可以将调色板应用于图像。调色板中的颜色是人工创建的假色，用于强调温度差异。

此产品有多个调色板可供选择。如果操作员观看视频流，您可以随意选择调色板。如果视频流仅由应用程序使用，请选择白热成像调色板。

叠加

叠加是指叠印在视频流上。叠加用于在录制期间或产品安装和配置期间提供额外信息（如时间戳）。您可以添加文本或图像。

视频流指示器是另一种类型的叠加。它显示实时视野视频流是实时的。

流传输和存储

视频压缩格式

决定使用何种压缩方式取决于您的查看要求及网络属性。可用选项包括：

Motion JPEG

注意

为了确保支持 Opus 音频编解码器，始终通过 RTP 发送 Motion JPEG 流。

Motion JPEG 或 MJPEG 是由一系列单张 JPEG 图像组成的数字视频序列。然后将按照足以创建流的速度显示和更新这些图像，从而连续显示更新的运动。为了让浏览者感知运动视频，速度必须至少为每秒 16 个图像帧。每秒 30 (NTSC) 或 25 (PAL) 帧时即可感知完整运动视频。

Motion JPEG 流使用大量带宽，但可以提供出色的图像质量并访问流中包含的每个图像。

H.264 或 MPEG-4 Part 10/AVC

注意

H.264 是一种许可证制技术。Axis 产品包括一个 H.264 查看客户端牌照。禁止安装其他未经许可证的客户端副本。要购买其他许可证，请与您的 Axis 分销商联系。

与 Motion JPEG 格式相比，H.264 可在不影响图像质量的情况下将数字视频文件的大小减少 80% 以上；而与旧的 MPEG 格式相比，可减少多达 50%。这意味着视频文件需要更少的网络带宽和存储空间。或者，从另一个角度来看，在给定的比特率下，能够实现更高的视频质量。

H.265 或 MPEG-H Part 2/HEVC

与 H.264 标准相比，H.265 可将数字视频文件的大小减少 25% 以上。

注意

- H.265 是一种许可证制技术。Axis 产品包括一个 H.265 查看客户端牌照。禁止安装其他未经许可证的客户端副本。要购买其他许可证，请与您的 Axis 分销商联系。
- 大多数网页浏览器不支持 H.265 的解码，因此这款摄像机在其网页界面中不支持这种情况。相反，您可以使用支持 H.265 解码的视频管理系统或应用程序。

图像、流和流配置文件设置之间的关系如何？

图像选项卡包含影响来自产品的视频流的摄像机设置。如果您在此选项卡中进行了更改，它将影响视频流和录制内容。

流选项卡包含视频流的设置。如果您从产品请求视频流，但未指定示例分辨率或帧率，则可获得这些设置。当您更改**流**选项卡中的设置时，它不会影响正在进行的流，但它将在开始新流时生效。

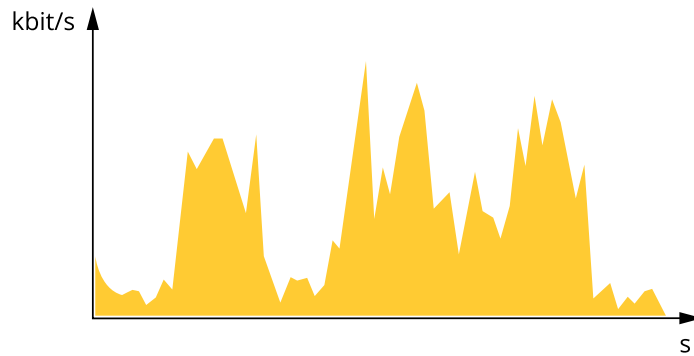
流配置文件设置将重写**流**选项卡中的设置。如果您请求具有特定流配置文件的流，则流包含该配置文件的设置。如果您在未指定流配置文件的情况下请求流，或请求流配置文件在产品中不存在，则流将包含**流**选项卡中的设置。

比特率控制

比特率控制帮助您管理视频流的带宽消耗。

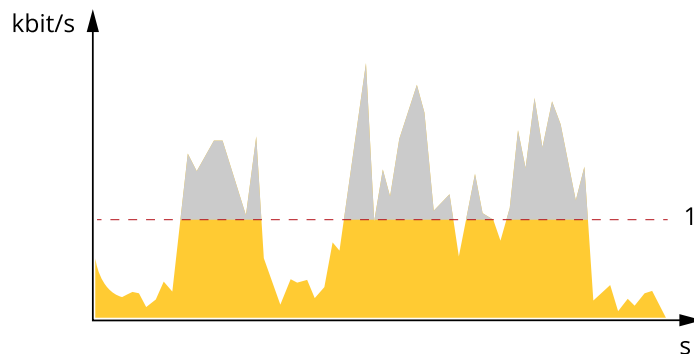
可变比特率 (VBR)

可变比特率允许带宽消耗根据场景中的活动水平而变化。活动越多，需要的带宽就越大。借助可变比特率，您可保证图像质量恒定，但需要确保具有存储容量。



最大比特率 (MBR)

上限比特率让您可设置一个目标比特率，以处理系统中的比特率限制。当即时比特率保持低于指定目标比特率时，您可能会看到图像质量或帧速下降。您可以选择确定图像质量或帧速的优先顺序。我们建议将目标比特率配置为比预期比特率更高的值。这样可在场景中存在高水平的活动时提供边界。

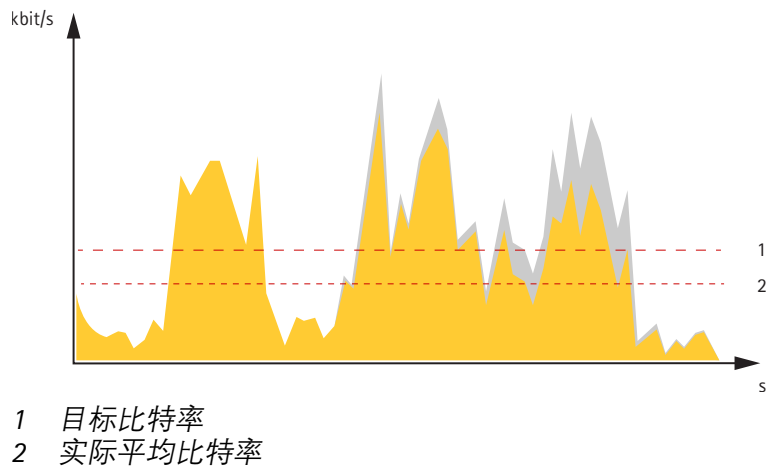


1 目标比特率

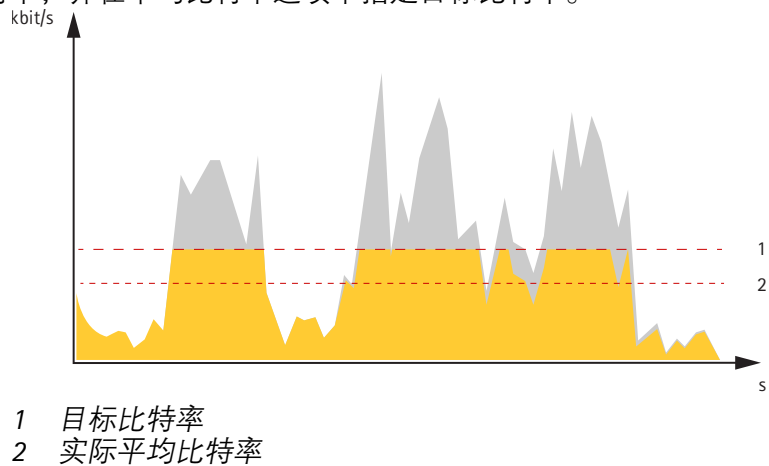
平均比特率 (ABR)

根据平均比特率，比特率可通过更长的时间段自动调整。由此，您就可以满足指定目标，并根据可用存储提供更佳视频质量。与静态场景相比，比特率在具有大量活动的场景中更高。在有大量活动的场景中，如果您使用平均比特率选项，那么您更有可能获得更高的图像质量。当调整图像质量以满足指定的目标比特率时，您可以定义存储视频流所需的总存储量（保留时间）。以下列方式之一指定平均比特率设置：

- 要计算预计存储需求，请设置目标比特率和保留时间。
- 使用目标比特率计算器，根据可用存储和所需的保留时间计算平均比特率。



您也可打开最大比特率，并在平均比特率选项中指定目标比特率。



分析与应用

借助分析与应用，您可以更充分地利用您的 Axis 设备。AXIS Camera Application Platform (ACAP) 是一个开放平台，使第三方能够为 Axis 设备开发分析及其他应用。应用可以预装在设备上，可以免费下载，或收取许可证费。

要查找 Axis 分析与应用的用户手册，请转到 help.axis.com。

注意

- 可同时运行多个应用，但某些应用可能无法彼此兼容。在并行运行时，某些应用组合可能需要很高的处理能力或很多内存资源。在部署之前验证应用程序能否协同工作。

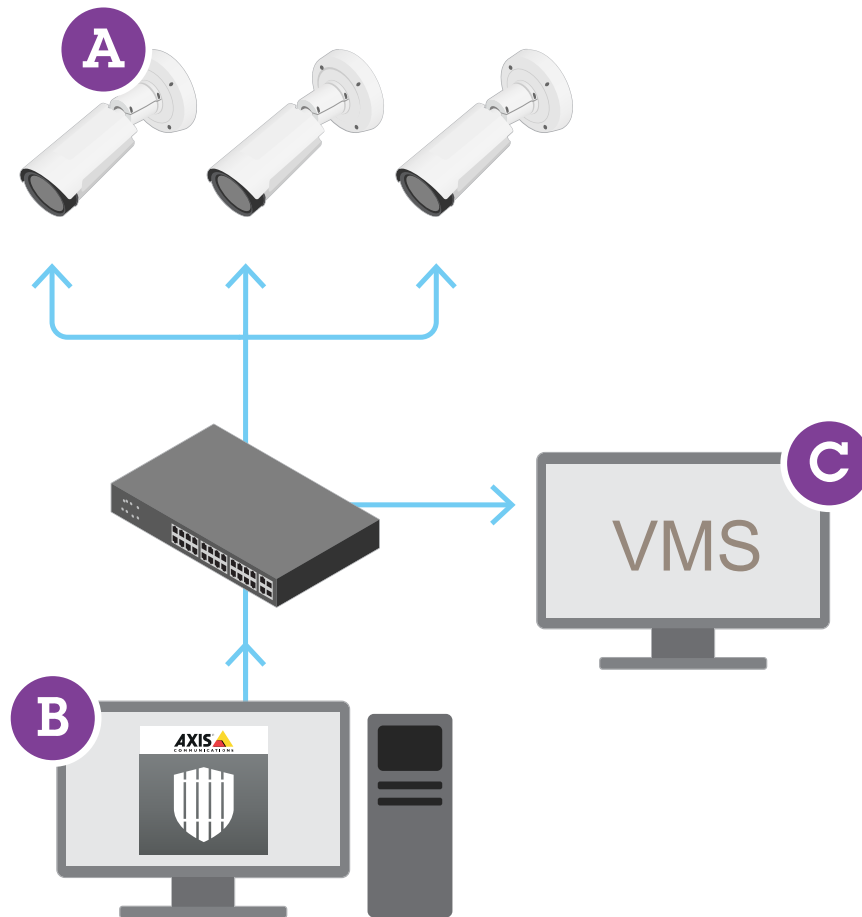
AXIS Perimeter Defender

AXIS Perimeter Defender 是用于周界监控和保护的应用程序。它很适用于高度安全的周界保护，其需要增强具有可靠入侵侦测功能的物理访问控制系统。

AXIS Perimeter Defender 主要是针对所谓的无菌区域保护而设计，例如，沿标记边界的围栏进行监控。术语“无菌区域”是指不应该有人进入的区域。

在室外环境中使用 AXIS Perimeter Defender 可以：

- 侦测移动的人。
- 侦测移动的车辆，不区分车辆类型。



这款摄像机可在校准模式、人工智能模式或两种模式相结合的情况下运行该应用程序。如果选择仅在人工智能模式下运行，摄像机安装更灵活，无需校准摄像机。

AXIS Perimeter Defender 包括一个桌面界面 (B)，您可从中在摄像机 (A) 上安装和设置应用程序。然后，您可以将系统配置为向视频管理软件 (C) 发送警报。

AXIS Perimeter Defender PTZ Autotracking 是 AXIS Perimeter Defender 应用程序的一个插件，使用相同的桌面界面。借助此插件，您可以将固定视觉摄像机或热成像摄像机与 Axis Q-line PTZ 摄像机配对。之后，您可以通过固定摄像机维护场景的连续侦测覆盖范围，PTZ 摄像机可以自动跟踪侦测到的物体并为您提供侦测到的物体的近景视图。

重要

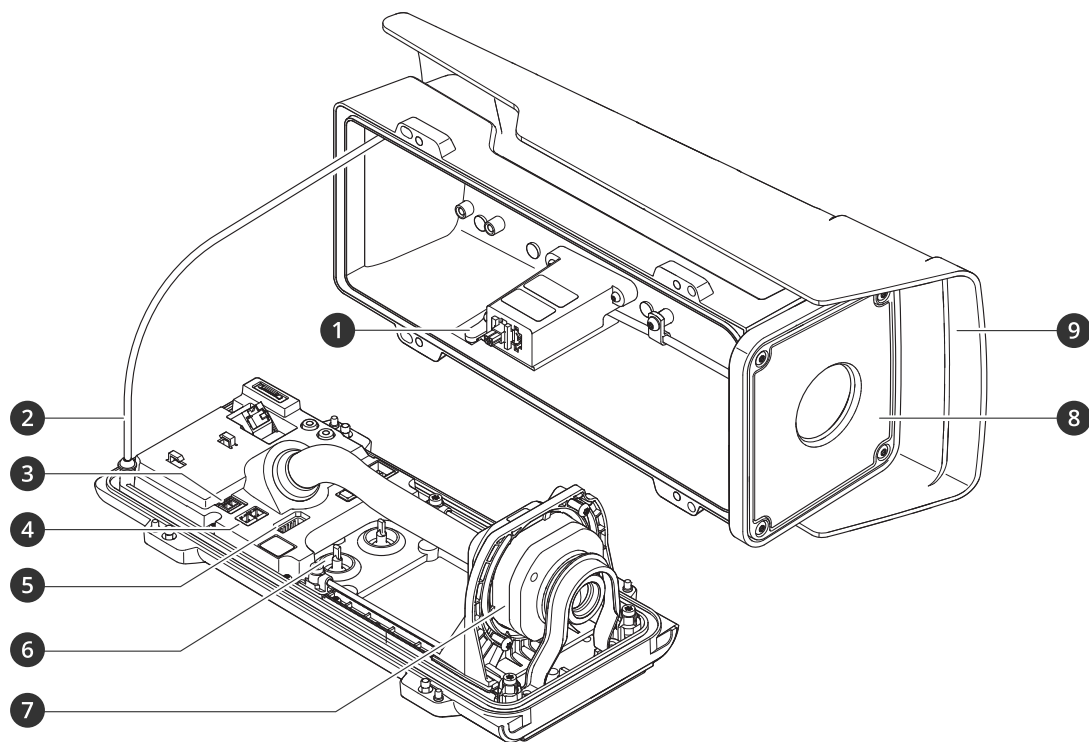
AXIS Perimeter Defender PTZ Autotracking 需要对固定摄像机和 PTZ 摄像机进行校准。

AXIS Perimeter Defender 提供以下类型的侦测场景：

- **Intrusion (入侵)**：当有人或车辆进入地面界定区域（从不同的方向，以各种轨迹）时，会触发警报。
- **Loitering (徘徊)**：当有人或车辆在地面上定义的区域停留的时间超过预定义的秒数时，触发警报。
- **Zone-crossing (穿越区域)**：当有人或车辆以指定顺序经过地面上定义的两个或多个区域时，触发警报。
- **Conditional (条件)**：当有人或车辆进入地面上定义的区域，而没有先经过地面上定义的一个或多个区域时，触发警报。

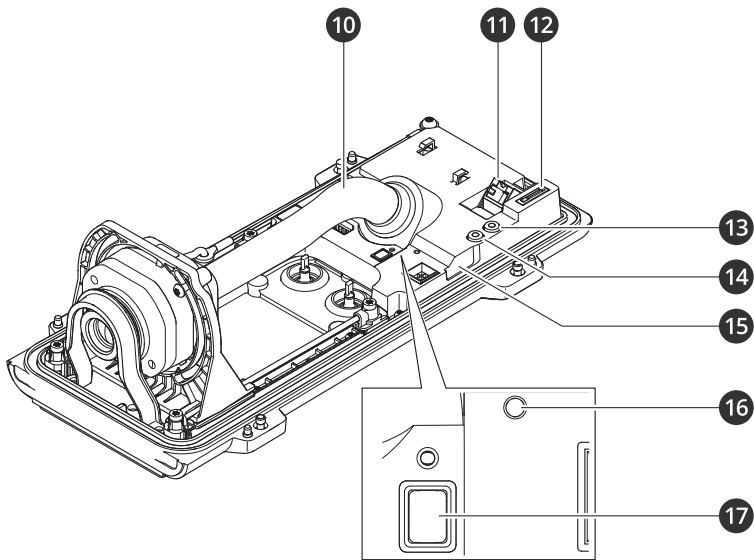
规格

产品概述



- 1 入侵警报磁铁
- 2 安全线
- 3 电源连接器
- 4 RS485/422 连接器
- 5 I/O 连接器
- 6 线缆垫圈 M20 (2 个)
- 7 光学单元*
- 8 前窗口
- 9 风雨罩

*光学单元的外观因选择的镜头而有所不同。



- 10 电缆盖板
- 11 网络连接器 (PoE)
- 12 microSD 卡插槽
- 13 音频输出
- 14 音频输入
- 15 入侵报警传感器
- 16 状态LED
- 17 控制按钮

LED 指示灯

注意

- LED 状态指示灯可被配置为在事件激活时闪烁。
- 当您关闭外壳时 LED 将关闭。

状态LED	指示
熄灭	连接和正常工作。
绿色	连接和正常工作。
淡黄色	在启动期间稳定。在设备软件升级过程中或重置为出厂默认设置时闪烁。
橙色/红色	如果网络连接不可用或丢失，则呈橙色/红色闪烁。
红色	设备软件升级失败。

蜂鸣器

水平助手的蜂鸣器信号

有关用于调配图像的控制按钮的信息，请参见page 23。

蜂鸣器	摄像机位置
持续的蜂鸣声	水平
快速蜂鸣声	基本水平
中等的蜂鸣声	不水平
缓慢的蜂鸣声	远不够水平

SD 卡插槽

注意

- 损坏 SD 卡的风险。插入或取出 SD 卡时，请勿使用锋利的工具、金属物体或用力过大。使用手指插入和取出该卡。
- 数据丢失和录制内容损坏的风险。移除 SD 卡之前，请从设备的网页接口上卸载 SD 卡。产品运行时，请勿取出 SD 卡。

本设备支持 microSD/microSDHC/microSDXC 卡。

有关 SD 卡的建议，请参见 axis.com。



microSD、microSDHC 和 microSDXC 徽标是 SD-3C LLC 的商标。microSD、microSDHC、microSDXC 是 SD-3C, LLC 在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。

按钮

控制按钮

控制按钮用于：

- 将产品重置为出厂默认设置。请参见 *重置为出厂默认设置, on page 30*。
- 确保摄像机水平。按下按钮，持续时间不超过两秒，以启动水平助手，然后再次按下该按钮以将其停止。蜂鸣器信号（请参见 *page 22* 的蜂鸣器信号）有助于对摄像机进行水平调节。当蜂鸣器连续发出蜂鸣声时，摄像机处于水平状态。

连接器

网络连接器

采用以太网供电 (PoE) 的 RJ45 以太网连接器。

音频连接器

- 音频输入** – 3.5 毫米输入，用于数字麦克风、模拟单声道麦克风或线路输入单声道信号（左声道用于立体声信号）。
- 音频输出** – 用于音频（线路级）的 3.5 毫米输出，可连接到公共地址 (PA) 系统或带有内置放大器的有源扬声器。立体声连接器必须用于音频输出。



音频输入

1 尖部	2 中间环	3 尾段
非平衡麦克风（带/不带电子电源）或线路输入	可选择电子电源	接地
数字信号	可选择环形电源	接地

音频输出

1 尖部	2 中间环	3 尾段
通路 1，非平衡线路，单声道	通路 1，非平衡线路，单声道	接地

I/O 连接器

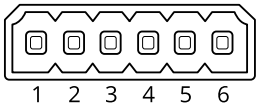
使用 I/O 连接器连接外部设备，并结合应用移动侦测、事件触发和报警通知等功能。除 0 VDC 参考点和电源（12 V DC 输出）外，I/O 连接器还提供连接至以下模块的接口：

数字输入 – 用于连接可在开路和闭路之间切换的设备，例如 PIR 传感器、门/窗磁和玻璃破碎侦测器。

监控输入 – 能够侦测对数字输入进行的篡改。

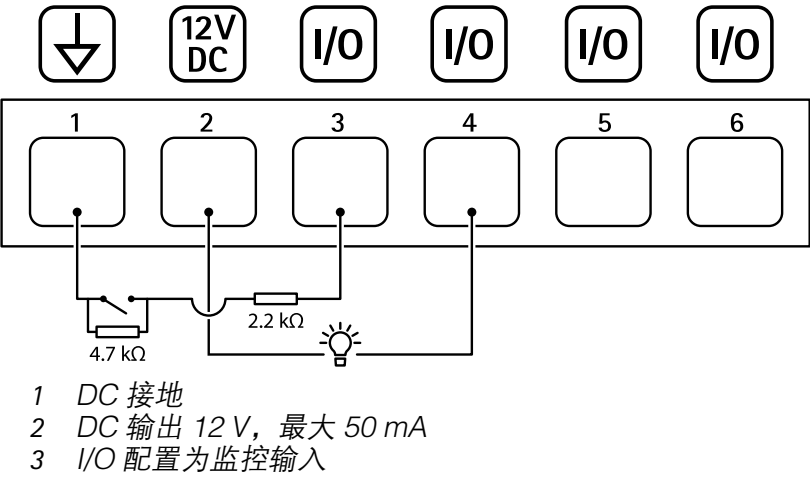
数字输出 – 用于连接继电器和 LED 等外部设备。已连接的设备可由 VAPIX® 应用程序编程接口、通过事件或从设备网页接口进行激活。

6 针接线端子



功能	针脚	注意	规格
DC 接地	1		0 VDC
DC 输出	2	⚠️ 可用于为辅助设备供电。 注意：此针只能用作电源输出。	12 VDC 最大负载 = 50 mA
可配置（输入或输出）	3–6	数字输入或监控输入 – 连接至针脚 1 以启用，或保留浮动状态（断开连接）以停用。要使用监控输入，则安装线尾电阻器。有关如何连接电阻器的信息，请参见连接图。	0 至最大 30 VDC
		数字输出 – 启用时内部连接至针脚 1（DC 接地），停用时保留浮动状态（断开连接）。如果与电感负载（如继电器）一起使用，则将二极管与负载并联连接，以防止电压瞬变。	0 至最大 30 VDC，开漏，100 mA

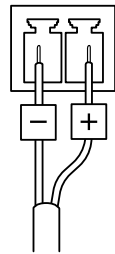
示例：



- 4
- I/O 配置为输出
- 5
- 可配置的 I/O
- 6
- 可配置的 I/O

电源连接器

用于 DC 电源输入的双针接线端子。使用额定输出功率限制为≤100 W或额定输出电流限制为≤5 A且符合安全超低电压 (SELV) 要求的限制电源 (LPS)

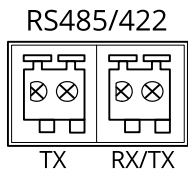


RS485/RS422 连接器

两个 2 针接线端子，用于 RS485/RS422 串行接口。

串行端口可配置为支持：

- 两线 RS485 半双工
- 四线 RS485 全双工
- 两线 RS422 单工
- 四线式 RS422 全双工点到点通信



功能	注意
RS485/RS422 TX(A)	用于 RS422 和 4 线 RS485 的 TX 线对
RS485/RS422 TX(B)	
RS485A alt RS485/422 RX(A)	适用于不同模式的 RX 对（适用于双线 RS485 的组合 RX/TX）
RS485B alt RS485/422 RX(B)	

注意

要使用带有 AXIS T99 Positioning Unit 的摄像机，请将其连接至 RS485A 和 RS485B（RX/TX）。

PTZ 驱动程序

APTP

这是此驱动程序支持的型号列表。物理安装取决于 Axis 产品和 PTZ 单元。

重要

检查 Axis 产品和 PTZ 单元将支持何种串行通信。

支持 RS485 两线接口的型号：

- AXIS T99A Positioning Unit 系列。
- 有关兼容的 Axis 产品的信息，请参见 axis.com。

可能支持其他型号，但 Axis 尚未对此进行验证。

技术信息

PTZ 驱动程序的默认功能：

驱动程序	APTP
版本	1.1.0

默认串行配置：

PortMode	RS485
波特率	115,200
DataBits	8
StopBits	1
校验	无

此 PTZ 驱动程序中的默认支持功能：

注意

不同的 PTZ 单元可能具有其他功能（更少和更多）。

移动	绝对值	相对值	连续
水平转动	是	是	是
垂直转动	是	是	是

Pelco

这是此驱动程序支持的型号列表。物理安装取决于 Axis 产品和 PTZ 单元。

重要

检查 Axis 产品和 PTZ 单元将支持何种串行通信。

支持的型号：

- Pelco DD5-C
- Pelco Esprit ES30C/ES31C
- Pelco LRD41C21
- Pelco LRD41C22
- Pelco Spectra III
- Pelco Spectra IV
- Pelco Spectra Mini
- Videotec DTRX3/PTH310P
- Videotec ULISSE
- PTK AMB
- YP3040

可能支持其他型号，但 Axis 尚未对此进行验证。

技术信息

PTZ 驱动程序的默认功能：

驱动程序	Pelco
版本	4.17

默认串行配置：

PortMode	RS485
波特率	2,400
DataBits	8
StopBits	1
校验	无

此 PTZ 驱动程序中的默认支持功能：

注意

不同的 PTZ 单元可能具有其他功能（更少和更多）。

移动	绝对值	相对值	连续
水平转动	不	是	是
垂直转动	不	是	是
变焦	不	是	是
焦点	不	是	是
虹膜（光圈）	不	是	是

Autolris	是
自动对焦：	是
IrCutFilter	不
背光	是
OSDMenu	是

Visca

这是此驱动程序支持的型号列表。物理安装取决于 Axis 产品和 PTZ 单元。

重要

检查 Axis 产品和 PTZ 单元将支持何种串行通信。

支持 RS422 四线接口的型号：

- 索尼 EVI-D70/D70P
- WISKA DCP-27（PT 头）

具有 RS232 接口的支持型号（可能需要外部 RS422-4-wire/RS232 转换器）：

- Axis EVI-D30/D31

- 索尼 EVI-G20/G21
- 索尼 EVI-D30/D31
- 索尼 EVI-D100/D100P
- 索尼 EVI-D70/D70P

可能支持其他型号，但 Axis 尚未对此进行验证。

技术信息

PTZ 驱动程序的默认功能：

驱动程序	Visca/EVI
版本	4.11

默认串行配置：

PortMode	RS422
波特率	9,600
DataBits	8
StopBits	1
校验	无

此 PTZ 驱动程序中的默认支持功能：

注意

不同的 PTZ 单元可能具有其他功能（更少和更多）。

移动	绝对值	相对值	连续
水平转动	是	是	是
垂直转动	是	是	是
变焦	是	是	是
焦点	是	是	是
虹膜（光圈）	是	是	不

Autolris	是
自动对焦：	是
IrCutFilter	是
背光	是
OSDMenu	不

清洁您的设备

您可以使用温水和温和的非研磨性肥皂清洁设备。

注意

- 刺激性化学品会损坏设备。请勿使用窗户清洁剂或丙酮等化学品来清洁设备。
- 避免在阳光直射或高温下清洁，因为这可能会导致污渍。
- 1. 使用罐装压缩空气，将灰尘及散落的灰尘从设备上移除。
- 2. 如有必要，请使用蘸有温水和温和的非研磨性肥皂的柔软超细纤维布清洁设备。
- 3. 为去除残留的清洁剂，请用蘸有温水的柔软超细纤维布擦拭设备。
- 4. 为避免污渍，请用干净的非研磨性布擦干设备。

如需更详细地了解安讯士设备的清洁，请参阅白皮书[常见清洁剂的化学耐受性](#)。

故障排查

重置为出厂默认设置

重要

重置为出厂默认设置时应谨慎。重置为出厂默认设置会将全部设置（包括 IP 地址）重置为出厂默认值。

将产品重置为出厂默认设置：

1. 断开产品电源。
2. 按住控制按钮，同时重新连接电源。请参见 *产品概述*, on page 21。
3. 按住控制按钮15–30秒，直到状态LED指示灯闪烁琥珀色。
4. 释放控制按钮。当状态LED指示灯变绿时，此过程完成。如果网络上没有可用的DHCP服务器，设备IP地址将默认为以下之一：
 - 使用AXIS OS 12.0及更高版本的设备：从链路本地地址子网获取 (169.254.0.0/16)
 - 使用AXIS OS 11.11及更早版本的设备：192.168.0.90/24
5. 使用安装和管理软件工具分配 IP 地址、设置密码和访问设备。
安装和管理软件工具可在 axis.com/support 的支持页上获得。

您还可以通过设备网页界面将参数重置为出厂默认设置。转到**维护 > 出厂默认设置**，然后单击**默认**。

AXIS OS 选项

Axis 可根据主动追踪或长期支持 (LTS) 追踪提供设备软件管理。处于主动追踪意味着可以持续访问新产品特性，而 LTS 追踪则提供一个定期发布主要关注漏洞修复和安保升级的固定平台。

如果您想访问新特性，或使用安讯士端到端系统产品，则建议使用主动追踪中的 AXIS OS。如果您使用第三方集成，则建议使用 LTS 追踪，其未针对主动追踪进行连续验证。使用 LTS，产品可维护网络安全，而无需引入重大功能改变或影响现有集成。如需有关安讯士设备软件策略的更多详细信息，请转到 axis.com/support/device-software。

检查当前 AXIS OS 版本

AXIS OS 决定了我们设备的功能。当您进行问题故障排查时，我们建议您从检查当前 AXIS OS 版本开始。新版本可能包含能修复您的某个特定问题的校正。

要检查当前 AXIS OS 版本：

1. 转到设备的网页界面 > **状态**。
2. 请参见**设备信息**下的 AXIS OS 版本。

升级 AXIS OS

重要

- 升级设备软件时，您的预配置和自定义设置将被保存。安讯士公司无法保证设置会被保存，即使新版 AXIS OS 支持这些功能。
- 从 AXIS OS 12.6 开始，您必须安装设备当前版本与目标版本之间的各个 LTS 版本。例如，如果当前安装的设备软件版本为 AXIS OS 11.2，则必须先安装 LTS 版本 AXIS OS 11.11 才能将设备升级至 AXIS OS 12.6。有关更多信息，请参见：*AXIS OS 生命周期指南：升级路径*。
- 确保设备在整个升级过程中始终连接到电源。

注意

- 使用活动追踪中的新 AXIS OS 升级设备时，产品将获得可用的新功能。在升级前，始终阅读每个新版本提供的升级说明和版本注释。要查找新 AXIS OS 和发布说明，请转到 axis.com/support/device-software。

1. 将 AXIS OS 文件下载到您的计算机，该文件可从 axis.com/support/device-software 免费获取。
2. 以管理员身份登录设备。
3. 转到**维护 > AXIS OS 升级**，然后单击**升级**。

升级完成后，产品将自动重启。

您可以使用 AXIS Device Manager 同时升级多个设备。更多信息请访问 axis.com/products/axis-device-manager。

技术问题和可能的解决方案

升级 AXIS OS 时出现问题

AXIS OS 升级失败

如果升级失败，该设备将重新加载以前的版本。比较常见的原因是上载了错误的 AXIS OS 文件。检查 AXIS OS 文件名是否与设备相对应，然后重试。

AXIS OS 升级后出现的问题

如果您在升级后遇到问题，请从**维护**页面回滚到之前安装的版本。

设置 IP 地址时出现问题

无法设置 IP 地址

- 如果用于设备的 IP 地址和用于访问该设备的计算机 IP 地址位于不同子网上，则无法设置 IP 地址。请联系网络管理员获取 IP 地址。
- 该 IP 地址可能已被其他设备使用。检查：
 1. 从网络上断开安讯士设备。
 2. 在 Command/DOS 窗口中，键入 ping 和设备的 IP 地址。
 3. 如果收到：Reply from <IP address>: bytes=32; time=10...，这意味着网络上其他设备可能已使用该 IP 地址。请从网络管理员处获取新的 IP 地址，然后重新安装该设备。
 4. 如果您收到：Request timed out，这意味着该 IP 地址可用于此安讯士设备。请检查布线并重新安装设备。
- 可能与同一子网中的另一台设备存在 IP 地址冲突。在 DHCP 服务器设置动态地址之前，将使用安讯士设备中的静态 IP 地址。这意味着，如果其他设备也使用同一默认静态 IP 地址，则可能在访问该设备时出现问题。

设备访问问题

通过浏览器访问设备时无法登录

启用 HTTPS 后，需在登录时使用正确的协议（HTTP 或 HTTPS）。您可能需要在浏览器的地址字段中手动键入 http 或 https。

如果您遗失了根帐户密码，则必须将设备重置为出厂默认设置。有关说明，请参见 **重置为出厂默认设置**, on page 30。

通过DHCP修改了IP地址。

从 DHCP 服务器获得的 IP 地址是动态的，可能会更改。如果 IP 地址已更改，请使用 AXIS IP Utility 或 安讯士设备管理器在网络上找到设备。使用设备型号或序列号或根据 DNS 名称（如果已配置该名称）来识别设备。

如有需要，您可以手动分配静态 IP 地址。如需说明，请转到 axis.com/support。

使用 IEEE 802.1X 时出现证书错误

要使身份验证正常工作，则安讯士设备中的日期和时间设置必须与 NTP 服务器同步。转到**系统 > 日期和时间**。

该浏览器不受支持

有关推荐浏览器的列表，请参阅 *浏览器支持*, on page 6。

无法从外部访问设备

如需从外部访问设备，我们建议您使用以下其中一种适用于 Windows® 的应用程序：

- AXIS Camera Station Edge：免费，适用于有基本监控需求的小型系统。
- AXIS Camera Station Pro：90 天试用版免费，适用于小中型系统。

有关说明和下载文件，请转到 axis.com/vms。

流传输问题

组播 H.264 仅供本地客户端访问

检查您的路由器是否支持组播，或者是否需要配置客户端和设备之间的路由器设置。您可能需要增大 TTL（生存时间）值。

客户端中未显示组播 H.264

请与网络管理员确认安讯士设备使用的组播地址是否对您的网络有效。

请与网络管理员确认是否存在阻止查看的防火墙。

H.264 图像渲染不佳

请确保您的显卡使用新驱动程序。通常可以从制造商的网站下载新驱动程序。

MQTT 问题

无法通过 SSL 通过端口 8883 进行连接，MQTT 通过 SSL

防火墙会拦截使用 8883 端口的流量，因为该端口被判定为存在安全风险。

在某些情况下，服务器/中介可能不会提供用于 MQTT 通信的特定端口。仍然可以使用通常用于 HTTP/HTTPS 通信的端口上的 MQTT。

- 如果服务器/代理支持 websocket/Websocket Secure (WS/WSS)，通常在端口 443 上，请改用此协议。与服务器/中介提供商确认是否支持 WS/WSS 以及要使用哪个端口和 basepath。
- 如果服务器/代理支持 ALPN，则可通过开放端口（如 443）协商使用 MQTT。请咨询服务器/代理提供商，了解是否支持 ALPN 以及使用哪个 ALPN 协议和端口。

设备操作问题

前加热器和雨刮器不工作

如果前加热器或雨刮器无法打开，请确认顶部外壳已正确固定在护罩单元底部。

如果您无法在此处找到您要寻找的信息，请尝试在 axis.com/support 上的故障排除部分查找。

性能考虑

当您设置系统时，考虑不同设置和情况对性能的影响，这非常重要。一些因素影响带宽（比特率），一些因素影响帧速，还有一些因素同时影响两者。

需要考虑的更重要的因素：

- 图像分辨率较高或压缩级别较低都会导致图像含更多数据，从而影响带宽。
- 旋转 GUI 中的图像可能增加产品的 CPU 负载。
- 大量 Motion JPEG 客户端或单播 H.264/H.265/AV1 用户访问会影响带宽。
- 使用不同客户端同时查看不同流（分辨率、压缩）会同时影响帧速和带宽。尽量使用相同流来保持高帧速。流配置文件可用于确保流是相同的。
- 同时访问不同编解码器的视频流会影响帧速和带宽。为获得理想性能，请使用编解码器相同的视频流。
- 大量使用事件设置会影响产品的 CPU 负载，从而影响帧速。
- 使用 HTTPS 可能降低帧速，尤其是流传输 Motion JPEG 时。
- 由于基础设施差而导致的网络利用率重负会影响带宽。
- 在性能不佳的客户端计算机上进行查看会降低帧速，影响用户体验。
- 同时运行多个 AXIS Camera Application Platform (ACAP) 应用程序可能会影响帧速和整体性能。
- 使用调色板会影响产品的 CPU 负载，从而影响帧速。

联系支持人员

如果您需要更多帮助，请转到 axis.com/support。

网络安全

网络安全助力确保成功的产品生命周期管理，并将风险降至最低。您可以在以下链接中查阅有关我们网络安全策略的详细信息和文档：axis.com/about-axis/cybersecurity。请遵循以下网络安全指南，以便接收安讯士发送的产品安全通知，并配置您的产品以实现安全生命周期和退役。

在 *Axis Trust Center* 上，您可以了解安讯士如何落实安全合规、透明度、数据保护和隐私保护的信息。

漏洞管理

安讯士是通用漏洞披露 (CVE) 编号授权机构 (CNA) 之一。为了最大限度降低您所面临的风险，在对我们的设备、软件及服务中的漏洞进行识别和修复时，我们始终遵循行业标准。如需了解我们漏洞管理政策的相关信息或报告漏洞，请访问 axis.com/vulnerability-management。

安全通知

请访问 axis.com/security-notification-service 订阅安讯士安全通知电子邮件。我们将向您发送有关您所使用的安讯士产品存在的漏洞、相应的安全通告及其他安全相关事项的信息。

安全产品生命周期

安讯士通过安全生命周期管理，在产品全生命周期内将风险降至最低。请访问 help.axis.com 查阅我们的强化配置指南，以更安全地配置和操作您的安讯士产品，并了解以下信息：

首次使用安全 – 安讯士产品预配置高强度默认保护，以确保从一开始就能实现安全的初始化及加密通信。

预期用途与常见配置错误 – 我们的指南提供有关安讯士产品预期用途的信息，包括应避免的常见安全相关误用和配置错误。

漏洞与供应链透明度管理 – 每次软件发布时，都会在 axis.com 上发布一份软件物料清单 (SBOM)，以披露漏洞并提高供应链透明度。

产品退役与数据安全擦除 – 当产品到达生命周期终点时，为实现安全退役，请将其恢复为出厂默认设置。这会擦除您的配置、存储数据和敏感信息。

T10208523_zh

2026-07 (M8.2)

© 2024 – 2026 Axis Communications AB