

# AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan 的更大温度范围

当安装在 AXIS T91G61 Wall Mount 或类似支架内时，中跨的  
工作温度

三月 2024

## 概述

当您将 AXIS TU8003 90 W Connectivity 中跨安装在 AXIS T91G61 Wall Mount 或类似支架内时，规定的工作温度范围会扩大。

产品	工作温度范围
AXIS TU8003	-25 ° C 至 60 ° C ( -13 ° F 至 140 ° F )
AXIS TU8003 ( 安装在 AXIS T91G61 内 )	-50 ° C 至 50 ° C ( -58 ° F 至 122 ° F )

其工作温度范围会扩大到与大多数安讯士室外一体 PTZ 摄像机相同。

我们的温度测试表明，支架内的温度一直保持在可接受工作温度范围（下限和上限）内。

在极低的环境温度 (-50 ° C) 下，由于摄像机的功耗会使中跨产生足够的热输出，支架内的中跨能保持足够热的温度。

在极高的环境温度 (50 ° C) 下，摄像机不需要中跨提供大量电力，因为它不再使用加热器。因此，中跨的热输出会低于低温时的热输出。AXIS T91G61 Wall Mount 的金属部件有助于将热量传递到外部空气。

# 目录

1	引言	4
2	背景	4
3	中跨的工作温度	4
4	支架内中跨的工作温度	4
5	温度测试	5
6	示例摄像机的估算功耗	6

# 1 引言

全球各地都在使用安防摄像机。它们暴露在温差极大的环境中 – 从酷热的中东，到严寒的阿拉斯加。由于摄像机经常被安装在立杆或建筑的顶部，因此它们必须能够经受强风和暴晒的考验。

摄像机通常与支架和中跨一起安装。摄像机和中跨都具有规定的工作温度范围。

本白皮书展示了为什么将 AXIS TU8003 90 W Connectivity 中跨置于 AXIS T91G61 Wall Mount 内部时，该中跨的工作温度范围会扩大。

# 2 背景

中跨是一种电源注入器，可用于在现有以太网基础设施中部署 PoE（以太网供电）摄像机。AXIS TU8003 90 W Connectivity 中跨支持最高 90W 的安讯士 PTZ 摄像机，为您提供与摄像机集成的音频和 I/O 连接体验。

AXIS T91G61 Wall Mount 采用抗冲击且通过室外防护等级认证 (IP66) 的材料制成，专门设计用于容纳中跨等设备，防止中跨进水。该支架配有预安装的以太网电缆和连接器，便于与大多数安讯士 PTZ 摄像机进行电源和数据连接。

# 3 中跨的工作温度

中跨的数据表规定其工作温度范围为  $-25^{\circ}\text{C}$  至  $60^{\circ}\text{C}$  ( $-13^{\circ}\text{F}$  至  $140^{\circ}\text{F}$ )。

下限是指中跨内部温度。即使环境温度较低，只要中跨内部温度保持在  $-25^{\circ}\text{C}$  以上，即可正常运行。

上限由环境温度决定。中跨内部温度始终高于（运行中）环境温度。这是由于中跨的热能输出所导致的。

中跨符合 NEMA TS 2 (2.2.7) 标准，并在  $74^{\circ}\text{C}$  ( $165^{\circ}\text{F}$ ) 的最高温度下进行了独立测试（未安装在 AXIS T91G61 Wall Mount 内）。

# 4 支架内中跨的工作温度

当您将中跨安装在 AXIS T91G61 Wall Mount 或类似支架内时，中跨的工作温度范围会扩大，因为中跨受到了更多保护。

其工作温度范围会扩大到与大多数安讯士室外一体 PTZ 摄像机（AXIS Q60-E、Q61-E 和 Q63-E Series）相同，即  $-50^{\circ}\text{C}$  至  $50^{\circ}\text{C}$  ( $-58^{\circ}\text{F}$  至  $122^{\circ}\text{F}$ )。

产品	工作温度范围
AXIS TU8003	$-25^{\circ}\text{C}$ 至 $60^{\circ}\text{C}$ ( $-13^{\circ}\text{F}$ 至 $140^{\circ}\text{F}$ )
AXIS TU8003 (安装在 AXIS T91G61 内)	$-50^{\circ}\text{C}$ 至 $50^{\circ}\text{C}$ ( $-58^{\circ}\text{F}$ 至 $122^{\circ}\text{F}$ )

温度范围扩大是指摄像机和支架周围恒定环境温度的下限和上限，而不是指支架内部的温度。我们的温度测试表明，支架内的温度一直保持在可接受的工作温度范围（下限和上限）内。

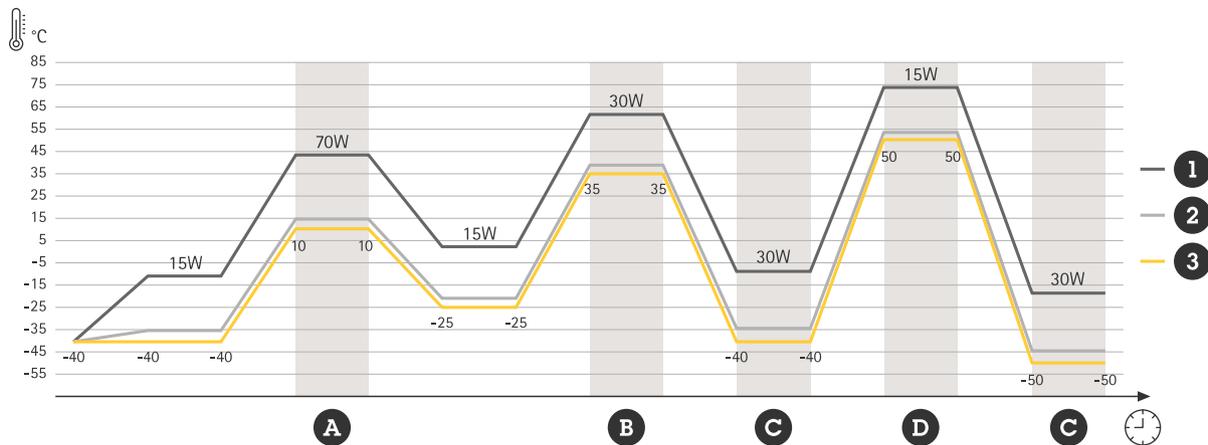
在极低的环境温度 ( $-50^{\circ}\text{C}$ ) 下，中跨的热能输出将相对较高，因为摄像机会消耗额外的电力用于加热。这会使中跨升温。当中跨在支架内部受到保护时，这种内部加热的效果更为明显。在此种情况下，即使支架内部温度（即中跨的环境温度）较低，中跨也能始终保持在温度下限 ( $-25^{\circ}\text{C}$ ) 以上。

在极高的环境温度 ( $50^{\circ}\text{C}$ ) 下，中跨的功率输出则会降低（最大为 34 W，参见在本文档后面介绍的功耗估算），因为摄像机不使用电力进行加热。这有助于降低中跨内部温度。此外，AXIS T91G61 Wall Mount 的金属部件有助于将热量传递到外部空气，从而使支架内部温度保持在较低水平，防止中跨过热。

## 5 温度测试

为了保证中跨能够应对更大的工作温度范围，我们在实验室环境中进行了广泛的气候测试。

测试是在环境温度恒定、无风的气候箱中使用示例摄像机进行的。我们对支架内部温度和跨内部温度进行了监测。中跨的功率输出随环境温度变化而改变。摄像机的典型功耗随环境温度而发生变化，同时影响中跨的热能输出（导致内部加热）。请注意，在实际情况中，中跨在高环境温度下的功率输出从未超过 30 W。



不同环境温度下的温度测量值以及典型功耗。

- 1 中跨内部温度
- 2 支架内部温度
- 3 环境温度 (室外)

阴影区域 A、B、C 和 D 分别对应于将在下一节中详细介绍的场景。

据图表显示，无论高温还是低温，支架内部温度与支架周围温度相差不大。支架内部温度相比周围温度升高不到  $10^{\circ}\text{C}$ ，即使在温暖环境下，AXIS T91G61 内部温度也处于中跨允许的工作温度范围内。

从图中还可以看出，即使在支架内部温度较低时，中跨内部温度仍远高于  $-25^{\circ}\text{C}$  ( $-13^{\circ}\text{F}$ )。唯一的例外是中跨已断电一段时间并在  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) 下启动时。在这种情况下，温度会在短时间内达到  $-25^{\circ}\text{C}$  ( $-13^{\circ}\text{F}$ )。如果这种情况仅是偶尔发生，它不会影响中跨的功能或预期寿命。

## 6 示例摄像机的估算功耗

我们可以将总功耗分解到摄像机的主要耗电功能。功耗取决于摄像机使用的功能，而这部分又取决于温度（加热器的运行取决于温度）和光照条件（红外 LED 主要在夜间开启）。图中标记的每个场景的功耗估算如下。

表 6.1 场景 A：寒冷的白天或夜晚， $-10^{\circ}\text{C}$  至  $10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  至  $50^{\circ}\text{F}$ )。

摄像机功能	功耗	为何会产生这个功耗？
加热器	39 W 0 W（低功耗模式）	在 $0^{\circ}\text{C}$ 左右时启用强加热，以防止结冰 在低功耗模式下，所有加热器关闭
IR LED	最高 18 W	红外 LED 可能开启
风扇	0 W	风扇在低于 $20^{\circ}\text{C}$ ( $68^{\circ}\text{F}$ ) 时停用。
PTZ 电机	最高 18 W/6 W	运行时/不运行时
雨刮器	4 W/0 W	使用中/未使用
AXIS OS	10 W	1 路 H.264 码流录制至 SD 卡
总体性能	<b>最高 <math>&gt;71\text{ W}^1</math>，通常为 <math>55\text{ W}/&gt;71\text{ W}^1</math>（未开启/开启红外照明）</b> <b>低功耗模式下：最高 <math>32\text{ W}/50\text{ W}</math>，通常为 <math>16\text{ W}/34\text{ W}</math>（未开启/开启红外照明）</b>	

1. 场景 A 中，功耗达到最大。如果电力不足，水平转动和垂直转动环形加热器将以低功率运行。

如果激活 *低功耗模式*（在  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $23^{\circ}\text{F}$  以上) 时支持），所有加热器保持关闭状态，并且在未开启或开启红外照明的情况下，典型功耗分别仅为  $16\text{ W}$  或  $34\text{ W}$ （最大  $32\text{ W}$  或  $50\text{ W}$ ）。

表 6.2 场景 B: 炎热的夜晚, 35 ° C (95 ° F)。

摄像机功能	功耗	为何会产生这个功耗?
加热器	0 W	加热器在 20 ° C (68 ° F) 以上时停用
IR LED	最高 18 W	红外 LED 在夜间可能开启
风扇	3 W/2 W	高于 30 ° C (86 ° F) 且红外 LED 开启/停用
PTZ 电机	最高 18 W/6 W	运行时/不运行时
雨刮器	4 W/0 W	使用中/未使用
AXIS OS	10 W	1 路 H.264 码流录制至 SD 卡
<b>总体性能</b>	<b>最高 53 W, 红外 LED 开启时, 通常为 37 W</b>	

2. 炎热夜晚的温度通常高达 35 ° C (95 ° F)。要了解可能的摄像机站点的温度, 可访问 [weatherspark.com](http://weatherspark.com), 查看世界各地平均每小时温度的颜色编码图

表 6.3 场景 C: 寒冷的夜晚, -40 ° C (-40 ° F) 及以下。

摄像机功能	功耗	为何会产生这个功耗?
加热器	13 W	部分加热器启用
IR LED	最高 18 W	红外 LED 在夜间可能开启
风扇	0 W	风扇在低于 20 ° C (68 ° F) 时停用。
PTZ 电机	最高 18 W/6 W	运行时/不运行时
雨刮器	4 W/0 W	使用中/未使用

表 6.3. 场景 C: 寒冷的夜晚,  $-40^{\circ}C$  ( $-40^{\circ}F$ ) 及以下。(续)

摄像机功能	功耗	为何会产生这个功耗?
AXIS OS	10 W	1 路 H.264 码流录制至 SD 卡
<b>总体性能</b>	<b>最高 63 W, 红外 LED 开启时, 通常为 47 W</b>	

表 6.4 场景 D: 炎热的白天,  $50^{\circ}C$  ( $122^{\circ}F$ )

摄像机功能	功耗	为何会产生这个功耗?
加热器	0 W	加热器在 $20^{\circ}C$ ( $68^{\circ}F$ ) 以上时停用
IR LED	0 W	红外 LED 在白天可能停用
风扇	2 W	高于 $30^{\circ}C$ ( $86^{\circ}F$ ) 且红外 LED 停用
PTZ 电机	最高 18 W/6 W	运行时/不运行时
雨刮器	4 W/0 W	使用中/未使用
AXIS OS	10 W	1 路 H.264 码流录制至 SD 卡
<b>总体性能</b>	<b>最高 34 W, 通常为 18 W</b>	



# 关于 Axis Communications

Axis 通过打造解决方案，不断提供改善以提高安全性和业务绩效。作为网络技术公司和行业领导者，Axis 提供视频监控解决方案，访问控制、对讲以及音频系统的相关产品和服务。并通过智能分析应用实现增强，通过高品质培训提供支持。

Axis 在 50 多个国家/地区拥有约 4,000 名敬业的员工 并与全球的技术和系统集成合作伙伴合作 为客户带来解决方案。Axis 成立于 1984 年，总部在瑞典隆德