

# AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan의 확장된 온도 범위

AXIS T91G61 Wall Mount 또는 유사 마운트 내부에 배치 시 미드스팬의 작동 온도

3월 2024

## 요약

AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan의 지정된 작동 온도 범위는 미드스팬을 AXIS T91G61 Wall Mount 또는 유사한 마운트 안에 배치할 때 확장됩니다.

제품	작동 온도 범위
AXIS TU8003	-25°C ~ 60°C(-13°F ~ 140°F)
AXIS T91G61에 배치된 AXIS TU8003	-50°C ~ 50°C(-58°F ~ 122°F)

이 범위는 대부분의 Axis 실외용 PTZ 카메라와 동일한 범위로 확장됩니다.

온도 테스트는 마운트 내부 온도가 하한과 상한 모두에서 미드스팬에 허용되는 수준 이내로 유지되는 것을 보여줍니다.

주변 온도가 매우 낮은 경우(-50°C), 카메라의 전력 소모로 인해 미드스팬에서 충분한 열 출력이 생성되기 때문에 마운트 내부가 충분히 따뜻하게 유지됩니다.

주변 온도가 매우 높은 경우(50°C), 카메라가 히터를 사용할 때만큼 미드스팬으로부터 많은 전력을 필요로 하지 않습니다. 따라서 미드스팬의 열 출력은 저온에서보다 낮습니다. AXIS T91G61 Wall Mount의 금속은 열이 외부 공기로 전달되는 것을 돕습니다.

# 목차

1	서론	4
2	배경	4
3	미드스팬의 작동 온도	4
4	마운트에서 미드스팬의 작동 온도	4
5	온도 테스트	5
6	테스트 카메라의 예상 전력 소모량	6

# 1 서론

보안 카메라는 전 세계에서 사용되고 있습니다. 보안 카메라는 중동의 뜨거운 열기부터 알래스카의 혹한에 이르기까지 폭넓은 온도 변화에 노출됩니다. 기둥이나 건물 꼭대기에 설치되는 경우가 많기 때문에 강한 바람과 햇빛도 견뎌야 합니다.

카메라는 마운트 및 미드스팬과 함께 설치되는 경우가 많습니다. 카메라와 미드스팬 모두 지정된 작동 온도 범위가 있습니다.

이 백서에서는 AXIS TU8003 90W Connectivity Midspan을 AXIS T91G61 Wall Mount 내부에 배치할 때 작동 온도 범위가 확장되는 이유를 설명합니다.

# 2 배경

미드스팬은 기존 이더넷 인프라에서 PoE(Power over Ethernet) 카메라를 사용할 수 있게 해주는 전원 인젝터입니다. AXIS TU8003 90W Connectivity Midspan은 최대 90W를 사용하여 Axis PTZ 카메라를 지원하며, 겉보기에는 오디오 및 I/O 연결이 카메라에 통합되어 있는 듯한 느낌을 줍니다.

AXIS T91G61 Wall Mount는 충격에 강하고 실외용으로 입증된(IP66) 재질로 만들어졌으며, 내부에 미드스팬과 같은 장치를 장착할 수 있도록 특별히 설계되어 미드스팬을 침수로부터 보호합니다. 마운트에는 이더넷 케이블과 커넥터가 사전 장착되어 있어 대부분의 Axis PTZ 카메라에 전원과 데이터를 쉽게 연결할 수 있습니다.

# 3 미드스팬의 작동 온도

미드스팬의 데이터시트에는 작동 온도가 -25°C ~ 60°C(-13°F ~ 140°F)로 명시되어 있습니다.

하한은 미드스팬의 내부 온도를 나타냅니다. 미드스팬의 내부 온도가 -25°C보다 높게 유지되는 한 더 낮은 주변 온도가 허용될 수 있습니다.

상한은 주변 온도에 의해 정의됩니다. 미드스팬의 내부 온도는 항상 주변 온도보다 높습니다(작동 중). 이는 미드스팬의 열 에너지 출력 때문입니다.

미드스팬은 최고 74°C(165°F)의 온도에서 독립형(AXIS T91G61 Wall Mount 내부가 아닌)으로 테스트된 NEMA TS 2(2.2.7)를 준수합니다.

# 4 마운트에서 미드스팬의 작동 온도

AXIS T91G61 Wall Mount 또는 이와 유사한 마운트 안에 미드스팬을 배치하면 미드스팬이 더 많이 보호되므로 미드스팬의 작동 온도 범위가 확장됩니다.

이 범위는 대부분의 Axis 실외용 PTZ 카메라(AXIS Q60-E, Q61-E 및 Q63-E Series)와 동일한 범위로 확장됩니다. 이 범위는 -50°C ~ 50°C(-58°F ~ 122°F)입니다.

제품	작동 온도 범위
AXIS TU8003	-25°C ~ 60°C(-13°F ~ 140°F)
AXIS T91G61에 배치된 AXIS TU8003	-50°C ~ 50°C(-58°F ~ 122°F)

확장된 범위는 카메라와 마운트를 둘러싼 일정한 주변 온도에 대한 하한과 상한을 정의합니다. 이는 마운트 내부 온도를 나타내지 않습니다. 온도 테스트는 마운트 내부 온도가 하한과 상한 모두에서 미드스팬에 허용되는 수준 이내로 유지되는 것을 보여줍니다.

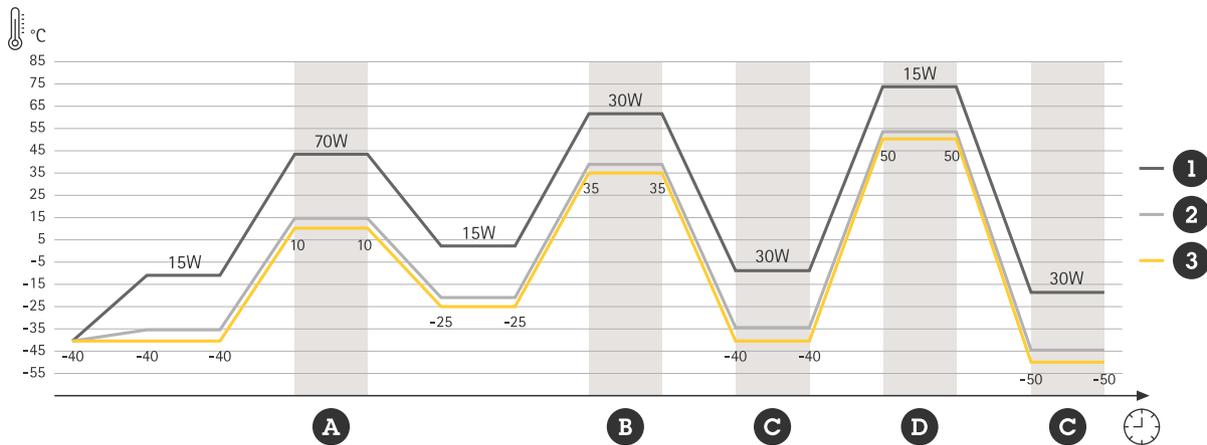
주변 온도가 매우 낮은 경우(-50°C), 카메라가 발열을 위해 추가 전력을 소비하기 때문에 미드스팬의 열 에너지 출력이 상대적으로 높아집니다. 이로 인해 미드스팬이 예열됩니다. 미드스팬이 마운트 내부에서 보호되면 이러한 내부 발열 효과는 훨씬 더 커집니다. 이렇게 하면 마운트 내부 온도(즉, 미드스팬의 주변 온도)가 훨씬 낮은 경우에도 미드스팬이 지속적으로 하한 온도(-25°C)보다 높게 유지됩니다.

주변 온도가 매우 높은 경우(50°C), 카메라가 카메라 히터에 전력을 사용하지 않기 때문에 미드스팬의 전력 출력이 항상 감소합니다(최대 34W, 이 문서 뒷부분의 전력 소비량 추정치 참조). 이로 인해 미드스팬의 내부 온도가 낮아집니다. 더욱이, AXIS T91G61 Wall Mount의 금속 재질은 열이 외부 공기로 전달되는 것을 도와 마운트 내부의 온도를 낮춰 미드스팬의 과열을 방지합니다.

## 5 온도 테스트

미드스팬이 확장된 작동 온도 범위를 견딜 수 있는지 확인하기 위해 실험실 환경에서 광범위한 기후 테스트를 수행했습니다.

테스트는 바람이 불지 않고 주변 온도가 일정한 기후 챔버에서 테스트용 카메라로 수행되었습니다. 마운트 내부 온도와 미드스팬의 내부 온도를 모니터링했습니다. 미드스팬의 전력 출력은 주변 온도에 따라 변화했습니다. 카메라의 일반적인 전력 소모량은 주변 온도에 따라 달라지며 미드스팬의 열 에너지 출력(내부 발열을 유발하는)에 영향을 미칩니다. 실제로 미드스팬의 전력 출력은 주변 온도가 높을 때 30W를 초과하지 않는다는 점에 유의하십시오.



다양한 주변 온도에서 일반적인 전력 소모와 함께 온도 측정.

1 미드스팬의 내부 온도

- 2 마운트 내부 온도
- 3 주변 온도(실외)

음영 표시 영역 A, B, C, D는 다음 섹션에서 자세히 설명하는 시나리오에 해당합니다.

다이아그램은 마운트 내부의 온도가 고온도 저온도 아닌 마운트를 둘러싼 온도와 크게 다르지 않음을 보여줍니다. 마운트 내부 온도는 최대 10°C 더 높으며, 따뜻한 환경에서도 AXIS T91G61 내부 온도는 미드스팬의 허용 작동 온도 범위 내에 있습니다.

또한 이 다이어그램은 마운트 내부 온도가 훨씬 더 낮은 경우에도 미드스팬의 내부 온도가 -25°C(-13°F)보다 높게 유지된다는 것을 보여줍니다. 유일한 예외는 미드스팬의 전원이 한동안 꺼져 있다가 -40°C(-40°F)에서 시작되는 경우입니다. 이 경우, 단시간 내에 온도가 -25°C(-13°F)에 도달합니다. 이런 상황이 가끔 발생하더라도, 미드스팬의 기능이나 기대 수명에 영향을 미치지 않습니다.

## 6 테스트 카메라의 예상 전력 소모량

총 전력 소모량을 카메라의 주요 전력 사용 기능별로 세분화할 수 있습니다. 전력 소모량은 카메라가 사용하는 기능에 따라 달라지며, 이는 부분적으로 온도(히터 사용은 온도에 따라 달라짐) 및 조명 조건(IR LED는 주로 밤에 켜짐)에 따라 달라집니다. 다이어그램에 표시된 각 시나리오에 대한 예상 전력 소모량은 아래에 설명되어 있습니다.

표 6.1 시나리오 A: 추운 낮 또는 밤, -10~10°C(14~50°F).

카메라 기능	전력 소모량	왜 이 전력이 소모됩니까?
히터	39W 저전력 모드에서 0W	약 0°C에서 결빙되는 것을 방지하기 위한 강력한 가열 저전력 모드에서 모든 히터 꺼짐
IR LED	최대 18W	IR LED가 켜질 수 있음
팬	0W	20°C(68°F) 미만에서 팬 작동 정지.
PTZ 모터	최대 18W/6W	작동 중일 때/작동 중이지 않을 때
와이퍼	4W/0W	사용 중일 때/사용 중이지 않을 때
AXIS OS	10W	SD 카드에 H.264 스트림 한 개 녹화
<b>합계</b>	<b>최대 &gt;71W<sup>1</sup>, 일반적으로 55W/&gt;71 W<sup>1</sup>(IR 미사용/사용) 저전력 모드: 최대 32W/50W, 일반적으로 16W/34W(IR 미사용/사용)</b>	

1. 시나리오 A는 전력 소모량이 최대인 시나리오입니다. 사용 가능한 전력이 충분하지 않으면 팬 및 틸트 링 히터가 감소된 전력으로 작동합니다.

저전력 모드가 활성화되면(-5°C(23°F) 이상에서 지원됨) 모든 히터가 꺼진 상태로 유지되며, 일반적인 전력 소비량은 IR 미사용/사용 상태에서 16W/34W에 불과합니다(최대 32W/50W).

표 6.2 시나리오 B: 열대야, 35°C(95°F)².

카메라 기능	전력 소모량	왜 이 전력이 소모됩니까?
히터	0W	20°C(68 °F)보다 높은 온도에서 히터 작동 정지
IR LED	최대 18W	야간에는 IR LED가 켜질 수 있음
팬	3W/2W	30°C(86°F)이상 및 IR LED 켜짐/꺼짐
PTZ 모터	최대 18W/6W	작동 중일 때/작동 중이지 않을 때
와이퍼	4W/0W	사용 중일 때/사용 중이지 않을 때
AXIS OS	10W	SD 카드에 H.264 스트림 한 개 녹화
<b>합계</b>	<b>최대 53W, 일반적으로 IR LED가 켜진 상태에서 37W</b>	

2. 열대야의 일반적인 온도는 최고 35°C(95°F)입니다. 가능한 카메라 사이트의 온도를 확인하려면 [weatherspark.com](http://weatherspark.com)에서 전 세계 시간별 평균 온도를 색깔로 구분한 그래프를 확인하십시오.

표 6.3 시나리오 C: 몹시 추운 밤, -40°C(-40°F) 이하.

카메라 기능	전력 소모량	왜 이 전력이 소모됩니까?
히터	13W	일부 히터 작동
IR LED	최대 18W	야간에는 IR LED가 켜질 수 있음
팬	0W	20°C(68°F) 미만에서 팬 작동 정지.
PTZ 모터	최대 18W/6W	작동 중일 때/작동 중이지 않을 때
와이퍼	4W/0W	사용 중일 때/사용 중이지 않을 때
AXIS OS	10W	SD 카드에 H.264 스트림 한 개 녹화
<b>합계</b>	<b>최대 63W, 일반적으로 IR LED가 켜진 상태에서 47W</b>	

표 6.4 시나리오 D: 더운 낮, 50°C(122°F)

카메라 기능	전력 소모량	왜 이 전력이 소모됩니까?
히터	0W	20°C(68 °F)보다 높은 온도에서 히터 작동 정지
IR LED	0W	IR LED는 일광으로 인해 대부분 작동 중지
팬	2W	30°C(86°F)이상 및 IR LED 꺼짐
PTZ 모터	최대 18W/6W	작동 중일 때/작동 중이지 않을 때
와이퍼	4W/0W	사용 중일 때/사용 중이지 않을 때
AXIS OS	10W	SD 카드에 H.264 스트림 한 개 녹화
<b>합계</b>	<b>최대 34W, 일반적으로 18W</b>	

# Axis Communications 정보

Axis는 보안 및 새로운 비즈니스 성과를 개선하기 위한 솔루션을 창조하여 더 스마트하고 안전한 세상을 가능하게 합니다. 네트워크 기술 회사이자 업계 리더인 Axis는 비디오 감시, 접근 제어, 인터콤, 오디오 시스템 솔루션을 제공합니다. 이러한 솔루션은 지능형 분석 애플리케이션으로 향상되고, 고품질 교육의 지원을 받습니다.

Axis에서는 50개 이상의 나라에 약 4,000명의 전담 직원이 있으며 전 세계 기술 및 시스템 통합 파트너와 협력하여 고객 솔루션을 제공합니다. Axis는 1984년에 설립되었으며 본사는 스웨덴 룬드에 있습니다