

백서

# 전원 프로필

저전력 모드로 전력 소비 감소

9월 2023

## 요약

Axis 카메라에는 지정된 전체 온도 범위에서 작동하는 내부 히터가 있습니다. 히터는 효율적으로 제어되며, 히터가 켜지는 온도는 카메라 모델 및 기타 요인에 따라 다릅니다.

일부 Axis 카메라에서는 대부분의 히터를 비활성화하는 *저전력* 전원 프로파일 또는 *저전력 모드*를 사용할 수 있습니다. 저전력 모드는 주변 온도 및 카메라 관련 상황에 따라 카메라의 전력 소비를 최대 50%까지 줄일 수 있습니다.

저전력 모드는 주변 온도가 최저 권장 온도보다 높게 유지되는 환경에서 사용할 수 있습니다. 이 온도는 카메라의 웹 인터페이스에서 지정할 수 있습니다. 주변 온도가 때때로 이보다 낮아지는 경우에는 카메라를 최대 전력 모드(기본 모드)로 작동하는 것이 좋습니다.

저전력 모드를 사용하면, 카메라를 스웨덴 룬드에 설치할 경우 카메라의 연간 전력 소비를 24%, 뉴욕에 설치할 경우 13%, 따뜻한 기후의 델러스에 설치할 경우 4%까지 줄일 수 있습니다.

# 목차

1	서론	4
2	저전력 모드 기능	4
	2.1 다양한 온도에서의 전력 소비	4
3	요구 사항 및 구성	5
4	전원 프로파일 및 미드스팬	5
5	저전력 모드의 한계	5
6	주변 온도에 따라 가능한 전력 절감의 예	6

# 1 서론

카메라의 전력 소비를 줄인다는 것은 환경 발자국과 감시 시스템의 장기적인 비용을 모두 낮춘다는 것을 의미합니다. Axis 카메라에서 이를 실현하는 한 가지 방법은 저전력 전원 프로필을 사용하는 것입니다. 이 백서에서는 저전력 모드의 정의, 이점 및 한계에 대한 개요를 제공합니다.

## 2 저전력 모드 기능

저전력 모드는 카메라의 대부분의 히터를 비활성화합니다. 주변 온도와 카메라 모델, 펌웨어 버전, 카메라 작업 부하 등의 상황에 따라 카메라의 전력 소비를 최대 50%까지 줄일 수 있습니다.

렌즈 및 모터와 같은 카메라의 중요 부품을 모니터링하는 시스템은 사용되는 전원 프로필에 관계없이 활성화됩니다. AXIS Q6225-LE PTZ Camera의 전면 유리 히터와 같은 개별 카메라 모델의 일부 히터는 저전력 모드에서도 수동으로 시작할 수 있습니다.

### 2.1 다양한 온도에서의 전력 소비

다양한 온도에서의 카메라의 전력 소비를 확인하기 위해, 전원 프로필이 있는 Axis PTZ 카메라를 온도 조절 챔버에 넣고 온도를 +50 °C에서 -5 °C(+122 °F에서 +23 °F)로 천천히 낮췄습니다.

동일한 카메라를 사용하여 한 번은 최대 전력 모드(기본 전력 설정)에서, 다른 한 번은 저전력 모드에서 이 작업을 두 번 수행했습니다. 카메라의 *파워 미터* 기능은 두 세션 내내 전력 소비를 모니터링했습니다. 카메라는 하나의 활성 비디오 스트림이 있었고 SD 카드에 지속 녹화 중이었습니다.

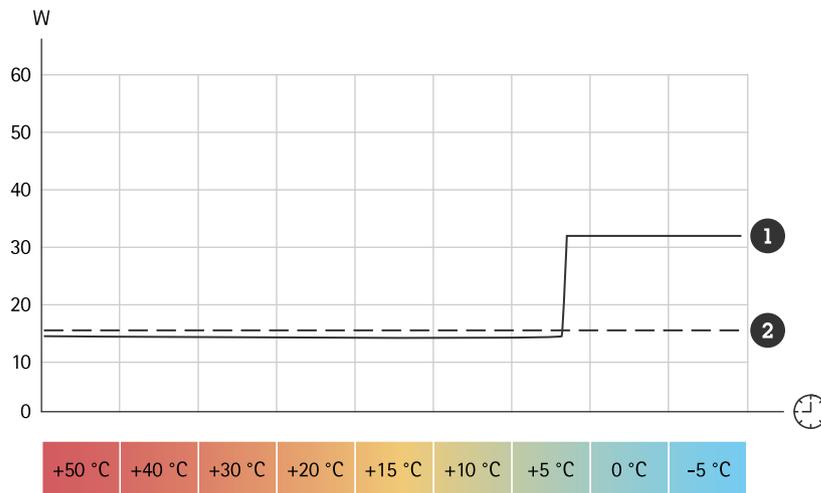


Figure 1. 주변 온도가 감소할 때 최대 전력 모드(1) 및 저전력 모드(2)의 전력 소비량(W). +6 °C 아래에서는 저전력 모드가 카메라의 전력 소비를 크게 줄여줍니다. 히터가 꺼져 있을 때 그래프 사이에 약간의 오프셋이 있는 것은 테스트 조건의 미세한 변화 때문이며 전원 프로필과는 관련이 없습니다.

주변 온도가 +10 °C에서 +5 °C (+50 °F에서 +41 °F)로 떨어졌을 때, 카메라가 최대 전력 모드를 사용할 때 전력 소비량이 약 15 W에서 약 32 W로 증가했습니다. 이는 주변 온도가 +6 °C(+43 °F) 아래로 떨어질 때 히터가 작동하기 때문입니다.

동일한 온도 범위에서 카메라가 저전력 모드를 사용할 때는 전력 소비가 15 W로 유지되었습니다. 이는 히터가 꺼진 상태로 유지되어 +6 °C(+43 °F) 아래의 온도에서 전력 소비가 약 53% 감소했기 때문입니다.

그래프에는 히터가 꺼져 있을 때 두 전력 모드 간의 전력 소비량이 약간 상쇄되어 표시됩니다. 이는 팬 및 틸트 모터의 위치와 같은 테스트 조건의 미세한 변화 때문입니다. 오프셋은 전원 프로파일과 관련이 없습니다.

히터가 켜지는 온도는 카메라 모델 및 기타 요인에 따라 달라집니다.

### 3 요구 사항 및 구성

저전력 모드를 포함한 전원 프로파일은 일부 Axis 카메라에서 사용할 수 있으며, AXIS OS 업데이트가 필요할 수 있습니다.

카메라를 처음 시작할 때 또는 공장 초기화 후 시작 절차 중에 저전력 모드를 선택할 수 있습니다. 저전력 모드를 사용하려면 저전력 모드 활성화를 선택해야 합니다. 기본 설정은 최대 전력 모드입니다.

카메라를 처음 시작한 후 카메라 설정에서 저전력 모드를 선택할 수도 있습니다. 카메라 웹 인터페이스의 **시스템 > 전원 설정**에서 전원 프로 파일을 찾을 수 있습니다. 여기에서 파워 미터 기능을 켤 수 있습니다. 이는 카메라의 전력 소비를 쉽게 측정하고 모니터링할 수 있는 방법입니다.

### 4 전원 프로파일 및 미드스팬

저전력 모드는 시작 중에 수행되는 PoE 전원 협상과 관련이 없습니다. 카메라는 전원 프로파일에 관계없이 동일한 PoE 전원 협상을 수행하지만 저전력 모드에서 더 적은 전력을 사용할 가능성이 높습니다. 저전력 모드는 카메라가 평균적으로 전력을 덜 소비하도록 하기 위한 것입니다. 저전력 모드는 덜 강력한 미드스팬을 사용할 수 있도록 하기 위한 것이 아닙니다.

예를 들어, AXIS Q6225-LE PTZ Camera의 경우, 카메라의 IR 기능을 사용하려면 90 W 미드스팬이 필요합니다. 이 카메라는 대체로 저전력 모드에서 더 적은 전력을 사용하지만, IR을 활성화하려면 90 W 미드스팬이 필요합니다.

다른 Axis 카메라도 마찬가지입니다. 일부 주변 온도에서의 전력 소비를 고려할 때 60 W가 아닌 30 W 미드스팬으로 카메라를 사용할 수 있는 것처럼 보일 수 있지만, 최대 전력 모드에서 60 W 미드스팬이 필요한 경우 저전력 모드에서도 60 W 미드스팬이 필요합니다. 이는 카메라가 저전력 모드에서 60 W 미드스팬의 전력을 최대 전력 모드에 비해 더 적게 사용하더라도 유효합니다.

### 5 저전력 모드의 한계

전원 프로 파일을 지원하는 각 카메라에는 저전력 모드를 사용하기 위한 권장 최저 주변 온도가 있습니다. 이 온도는 바람이 제한적이고 비교적 건조한 환경에 적용되며 웹 인터페이스에서 지정됩니다.

저전력 모드의 카메라가 권장 온도보다 낮은 온도에 노출되면 결빙과 응축이 발생할 위험이 있으며, 이는 카메라의 팬 및 틸트 기능과 감시 영역의 선명한 시야 유지에 영향을 미칠 수 있습니다. 주변 온도가 때때로 권장 최저 온도 아래로 떨어지면 카메라를 최대 전력 모드로 작동해야 합니다.

## 6 주변 온도에 따라 가능한 전력 절감의 예

저전력 모드의 영향은 전력 소비 감소 측면에서 카메라 주변의 온도에 크게 좌우됩니다. 전력 소비를 얼마나 줄일 수 있는지 계산하거나 예측하기는 어렵지만 다음 예를 통해 그 정도를 알 수 있습니다. 스웨덴 룬드에 카메라를 설치한 경우를 예로 들어 보겠습니다. 그래프는 2022년 3월부터 2023년 3월까지 시간당 측정된 평균 주변 온도(°C)를 보여줍니다. 카메라 히터가 켜지는 온도 이하를 나타내는 점선이 추가되었습니다.

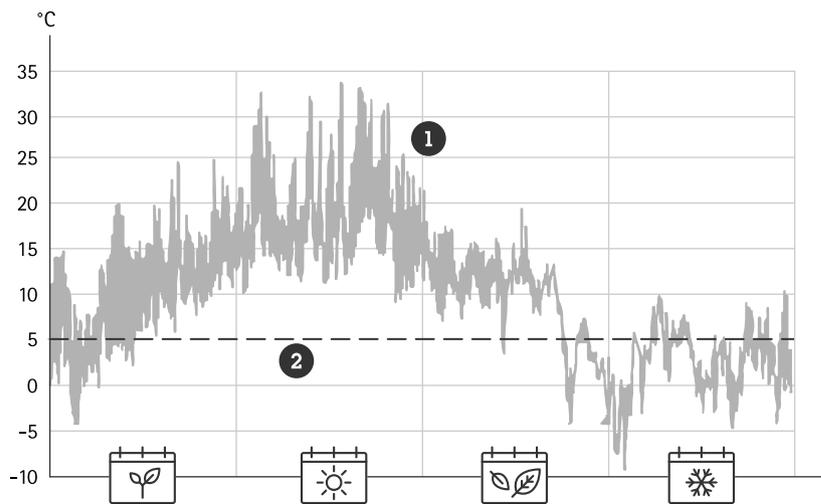


Figure 2. 룬드의 연중 주변 온도(1), 시간당 °C 단위로 측정. 카메라가 최대 전력 모드에 있는 경우 점선(2) 아래의 온도에서 히터가 켜집니다.

온도가 점선 아래에 있으면 저전력 모드로 전력 소비를 줄일 수 있습니다. 이는 3월, 11월, 12월의 대부분과 1월, 2월, 4월의 일부 기간에 해당됩니다.

온도 데이터와 저전력 모드에서 절약될 것으로 추정되는 전력량 수치를 결합하면 룬드에 설치된 카메라의 전력 소비를 연간 기준으로 24%까지 줄일 수 있다는 것을 알 수 있습니다.

이 예의 온도는 때때로 -5°C(+23°F) 아래로 떨어진다는 점에 유의해야 합니다. 이러한 저온의 위험이 있는 경우에는 최대 전력 모드를 사용해야 합니다.

다른 지역의 온도 데이터에 동일한 방법을 적용한 결과, 뉴욕에 설치된 동일한 카메라의 전력 소비를 13%까지 줄일 수 있는 것으로 나타났습니다. 델러스와 같이 따뜻한 도시에서도 카메라의 연간 전력 소비를 4%까지 줄일 수 있으며, 주로 1월과 12월의 비교적 추운 오전에 전력 소비를 줄일 수 있습니다.



# 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