AXIS Q1686-DLE Radar-Video Fusion Camera

사용자 설명서

목차

솔루션 오버뷰 5
레이더 - 비디오 융합 5
설치 6
미리보기 모드 6
고려 사항 6
제품을 설치할 위치 6
번호판 캡처 소프트웨어 7
감지 범위 7
도로 감지 범위 8
영역 감지 범위 8
설치 예시 및 사용 사례 10
설치 예 10
도로 모니터링 사용 사례 11
AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항 13
정의 15
시작하기 16
네트워크에서 장치 찾기 16
브라우저 지원 16
장치의 웹 인터페이스 열기 16
관리자 계정을 생성합니다 16
안전한 패스워드 17
아무도 장치 소프트웨어를 조작하지 않았는지 확인 17
웹 인터페이스 오버뷰 17
장치 구성 18
속도 측정 및 번호판 캡처를 위한 장치 최적화 18
레이더의 장착 높이 설정 18
장치 방향 및 틸트 조정 18
트래픽 도우미 실행 19
장착 높이와 기울기를 확인합니다 19
번호판 캡처를 위해 이미지 최적화 19
번호판 캡처 솔루션 설정 20
기본 설정 20
이미지 조정 20
카메라 수평 맞추기 20
줌 및 포커스를 조정합니다 21
장면 프로파일 선택 21
낮은 지연 시간 모드로 이미지 처리 시간 단축 21
노출 모드 선택 21
야간 모드를 사용하여 저조도 조건에서 적외선의 이점 22
IR 조명 최적화 22
저조도 조건에서 노이즈를 감소 22
저조도 조건에서 모션 블러 줄이기 22
이미지의 디테일 최대화 23
역광이 강한 장면 처리 23
흔들림 보정으로 흔들리는 이미지 안정화 23
특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)으로 이미지 일부 숨장치 23
이미지 오버레이 표시 24
텍스트 오버레이 표시 24
이미지에 거리 이름과 나침반 방향 추가 24
번호판 오버레이 표시 24
비디오 보기 및 녹화 25
대역폭 및 저장 공간 감소 25
네트워크 스토리지 설정 25

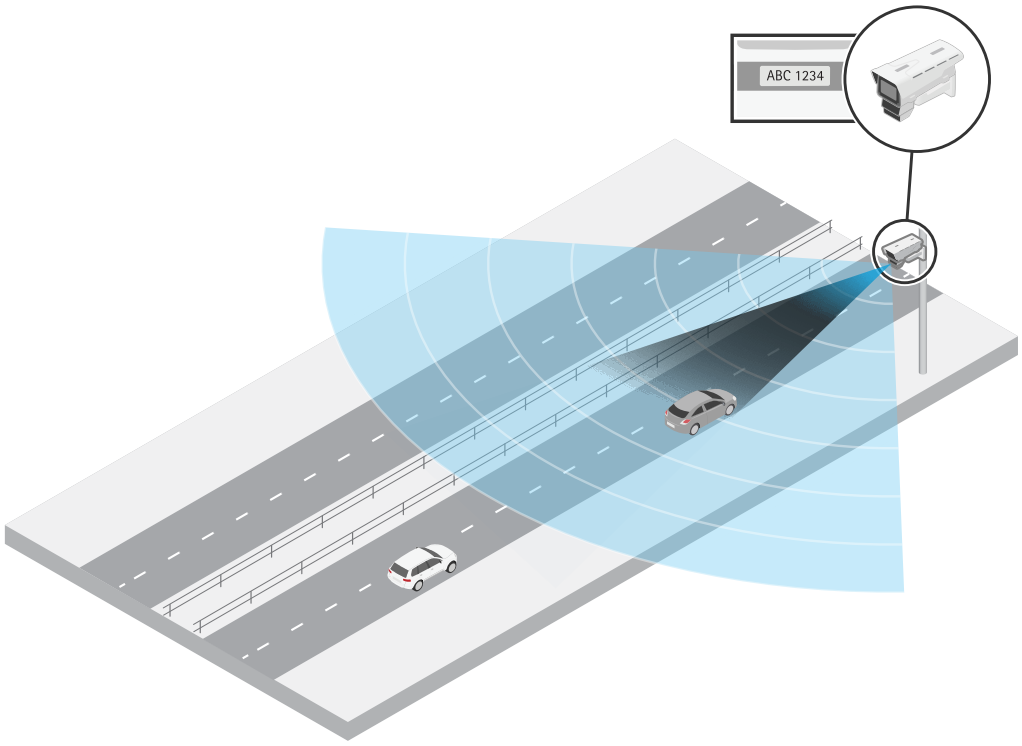
비디오 녹화 및 시청 25
비디오를 조작한 사람이 없는지 확인 26
추가 레이더 설정 26
참조 지도로 보정 26
시나리오 추가 27
레이더의 틸트 각도와 함께 텍스트 오버레이 표시 28
이벤트의 룰 설정 29
액션 트리거 29
움직임이 감지되지 않으면 전력 절약 29
카메라가 객체를 감지하면 비디오 녹화 29
장치가 객체를 감지하면 비디오 스트림에 텍스트 오버레이 표시 30
진행 중인 이벤트를 시각적으로 제공 30
카메라가 영향을 감지하면 비디오 녹화 31
인클로저가 열릴 경우 알림 트리거하기 32
카메라 렌즈가 훼손될 경우 알림 트리거하기 32
MQTT를 사용하여 번호판 및 레이더 데이터 전송 33
차량이 잘못된 방향으로 작동되는 경우 녹화 트리거 33
차량이 잘못된 방향으로 주행하는 경우 텍스트 오버레이 트리거 34
오디오 35
녹화 영상에 오디오 추가 35
네트워크 스피커에 연결 35
스트로브 사이렌에 연결 35
웹 인터페이스 37
상세 정보 38
장거리 연결 38
원격 포커스 및 줌 38
프라이버시 마스크 38
오버레이 38
스트리밍 및 저장 38
비디오 압축 형식 38
이미지, 스트림 및 스트림 프로파일 설정은 서로 어떤 관련이 있습니까? 39
비트 레이트 제어 39
엣지 투 엣지 기술 41
스피커 페어링 41
네트워크 페어링 41
분석 및 앱 41
AXIS Object Analytics 41
AXIS Image Health Analytics 42
메타데이터 시각화 42
사양 43
제품 오버뷰 43
LED 표시 44
SD 카드 슬롯 44
버튼 45
제어 버튼 45
침입 알람 스위치 45
커넥터 45
네트워크 커넥터 45
오디오 커넥터 45
I/O 커넥터 45
전원 커넥터 46
RS485/RS422 커넥터 47
장치 세척 48
문제 해결 49
공장 초기화 설정으로 재설정합니다 49
AXIS OS 옵션 49

현재 AXIS OS 버전 확인 49
AXIS OS 업그레이드 50
기술적 문제 및 가능한 해결책 50
성능 고려 사항 52
지원 센터 문의 52
사이버 보안 53
취약성 관리 53
보안 알림 53
보안 제품 수명 주기 53

솔루션 오버뷰

레이더-영상 융합 카메라는 레이더 모듈이 완전히 통합된 비주얼 카메라입니다. 이처럼 이 카메라는 레이더를 이용해 접근하거나 출발하는 차량의 속도를 측정하고, 영상을 이용해 번호판을 캡처할 수 있습니다.

AXIS Q1686-DL E를 *AXIS License Plate Verifier*와 같은 선택적 번호판 캡처 애플리케이션이나 타사 솔루션과 함께 사용하여 카메라가 제공하는 이미지와 속도를 처리합니다.



AXIS Q1686-DLE는 고속도로 측면의 폴에 마운트되어 속도를 측정하고 접근하는 차량의 번호판을 캡처합니다.

레이더 - 비디오 융합

AXIS Q1686-DLE의 각 기술 – 레이더, 비디오 및 선택적 번호판 캡처 소프트웨어 – 은 자체적으로 메타데이터를 생성합니다. 메타데이터에는 속도, 객체 클래스, 방향, 번호판 정보 등의 정보가 포함됩니다. 이 장치의 특별한 점은 메타데이터를 융합한다는 점입니다. 즉, 장치가 동일한 차량의 속도와 번호판을 연결합니다.

비고

AXIS Q1686-DLE는 비디오 매니지먼트 소프트웨어(VMS) 또는 다른 플랫폼에서 처리해야 하는 융합된 메타데이터를 생성합니다. VMS는 RTSP 메타데이터 스트림을 통해 메타데이터를 요청하고 해당 데이터를 사용하여 작업을 트리거하거나 통계를 기록할 수 있습니다.

융합된 메타데이터는 장치의 웹 인터페이스에서 사용할 수 없습니다.

설치

이 비디오는 레이더-영상 융합 카메라를 설치하는 방법의 예를 보여 줍니다.

모든 설치 시나리오에 대한 전체 지침과 중요한 안전 정보는 *axis.com/products/axis-q1686-dle/support*에서 설치 가이드를 참조하십시오.



비고: 영상 속 카메라의 광학 장치는 AXIS Q1686-DLE의 것과 동일하지 않습니다.

미리보기 모드

미리 보기 모드는 설치 중 카메라 보기를 미세 조정할 때 설치자에게 이상적입니다. 미리 보기 모드에서 카메라 보기에 액세스하는 데 로그인이 필요하지 않습니다. 장치 전원을 켠 후 제한된 시간 동안 공장 초기화 설정 상태로만 사용할 수 있습니다.



이 영상은 미리 보기 모드를 사용하는 방법을 보여줍니다.

고려 사항

제품을 설치할 위치

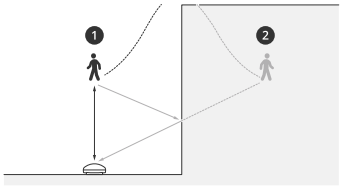
제품을 적절하게 마운트하여 최상의 비디오 및 레이더 범위를 얻습니다. 번호판 캡처에 사용할 레이더-영상 융합 카메라를 마운트할 때 다음 사항을 고려합니다.

중앙 또는 측면 마운트

도로 위의 갠트리나 도로 측면의 튼튼한 폴에 카메라를 마운트할 수 있습니다. 번호판을 캡처하고 차량 속도를 측정하는 기능은 장치의 장착 높이, 위치, 카메라 줌, 차량 접근 및 출발 속도와 같은 요소의 영향을 받습니다. 가능한 마운팅 시나리오에 대한 자세한 내용은 *설치 예, on page 10* 항목을 참조하십시오.

환경

환경적인 측면은 비디오와 레이더의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 직사광선은 이미지를 왜곡시키고 카메라의 번호판 캡처 기능에 영향을 미칠 수 있습니다. 도로 표지판, 나무 또는 큰 덤불과 같은 고체 물체나 금속 물체는 물체 뒤에 사각지대(레이더 그림자)를 이루어 레이더에 영향을 미칠 수 있습니다. 감지 영역에 있는 컨테이너나 트램과 같은 금속 물체는 레이더의 분류 수행 능력에 영향을 미치는 반사를 일으킬 수 있으며, 이로 인해 레이더 스트림에서 고스트 트랙과 잘못된 경보가 발생할 수 있습니다.



1 *실제 감지*
2 *반사 감지(고스트 트랙)*

레이더 공존

60GHz 주파수 대역에서 작동하는 8개 이상의 레이더 또는 레이더-영상 융합 카메라를 서로 가깝게 마운트하면 서로 간섭할 수 있어 레이더의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

번호판 캡처 소프트웨어

AXIS Q1686-DLE에는 번호판 캡처 소프트웨어가 포함되어 있지 않습니다. 그러나 이 장치는 개방형 플랫폼을 기반으로 구축되므로 엣지 또는 서버 측에서 타사 솔루션과 함께 장치를 사용할 수 있습니다.

AXIS Q1686-DLE를 엣지 애플리케이션인 *AXIS License Plate Verifier*와 함께 사용할 수 있습니다. 이 조합은 철저한 테스트를 거쳤으며 차량의 속도와 방향을 번호판과 연결하는 메타데이터를 생성합니다. AXIS License AXIS License Plate Verifier와 함께 사용할 장치를 마운트하는 방법에 대한 권장 사항은 *AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항, on page 13* 항목을 참조하십시오.

번호판 캡처를 위한 타사 옵션에 대한 자세한 내용은 *axis.com/support/tools/technology-partner-finder*를 참조하십시오. 소프트웨어 사용 방법에 대한 권장 사항은 원하는 공급업체에 문의합니다.

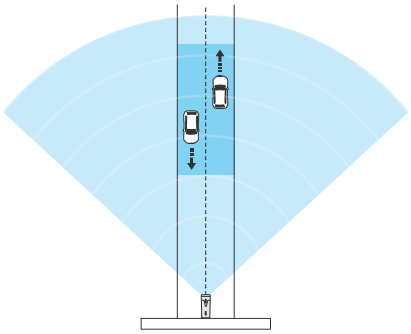
감지 범위

AXIS Q1686-DLE에 탑재된 레이더의 수평 감지각은 95°입니다. 감지 범위는 객체를 감지 및 추적하고 알람을 트리거할 수 있는 거리입니다. 이는 근거리 감지 한도(감지가 이루어질 수 있는 장치의 최소 거리)에서 원거리 감지 한도(감지가 이루어질 수 있는 장치의 최대 거리) 사이에서 측정됩니다. 감지 범위는 예를 들어 다음과 같은 다양한 요소의 영향을 받습니다.

- 장치의 마운팅 높이 및 틸트 각도
- 움직이는 물체의 유형, 크기, 속도
- 장면
- 레이더 프로파일

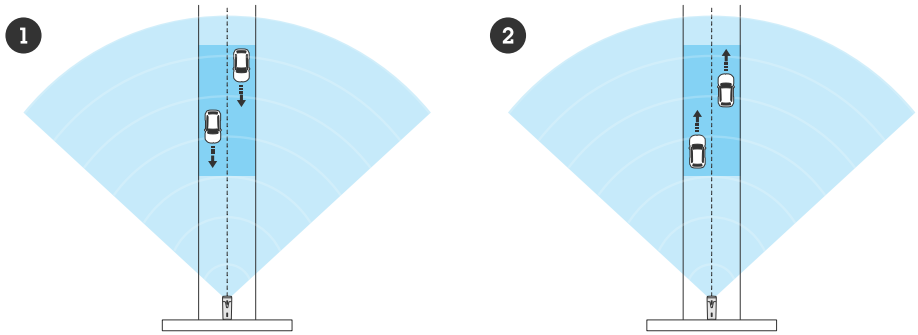
이 장치에서는 다음 세 가지 레이더 프로파일을 사용할 수 있습니다.

양방향 도로 모니터링 - 기본 프로파일. 이 프로파일을 사용하여 양방향으로 최대 **200 km/h (125 mph)**로 움직이는 차량을 추적할 수 있습니다. 속도 정확도: ±2km/h(1.25mph).



단방향 도로 모니터링 - 이 프로파일을 사용하면 다가오는 차량(1)은 최대 **360km/h(224mph)**, 멀어지는 차량(2)은 최대 **280km/h(174mph)**의 속도까지 추적할 수 있습니다. 속도 정확도: ±3km/h

(1.86mph).



지역 모니터링 - 이 프로파일을 사용하면 최대 **55 km/h (34 mph)**로 이동하는 사람, 차량, 미확인 물체를 추적할 수 있습니다. 속도 정확도: ±2km/h(1.25mph).

비고

- 장치의 웹 인터페이스에서 마운팅 높이를 입력합니다.
- 레이더 프로파일을 변경하려면 **Radar > Settings > Detection(레이더 > 설정 > 감지)**로 이동합니다.

도로 모니터링에 사용할 때 레이더의 감지 범위에 대한 자세한 내용은 *도로 감지 범위, on page 8* 항목을 참조하십시오.

영역 모니터링에 사용할 때 레이더의 감지 범위에 대한 자세한 내용은 *영역 감지 범위, on page 8* 항목을 참조하십시오.

도로 감지 범위

레이더의 도로 모니터링 프로파일은 차량을 감지하고 추적하는 데 최적화되어 있습니다. 속도 측정을 위해 장치를 사용할 때는 이를 사용할 것을 권장합니다. 장치를 번호판 캡처에 사용할 때는 양방향 도로 모니터링 프로파일을 사용할 것을 권장합니다.

최적의 설치 높이에 장착했을 때 감지 범위는 다음과 같습니다.

- 50 km/h (31 mph)로 이동하는 차량의 경우 **25~100 m (82~328 ft)**.
- 100 km/h (62 mph)로 이동하는 차량의 경우 **40~80 m (131~262 ft)**.
- 200 km/h (125 mph)로 이동하는 차량의 경우 **50~70 m (164~230 ft)**.
- 280km/h(174mph)로 이동하는 차량의 경우 **60~70m(197~230ft)**.
- 360km/h(224mph)로 다가오는 차량의 경우 **30~40m(98~131ft)**.

비고

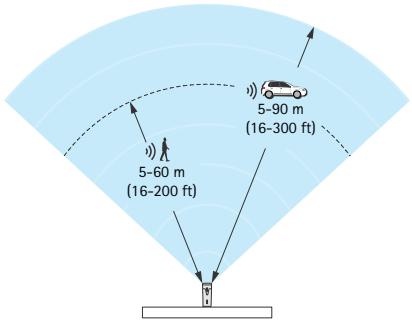
고속으로 이동하는 차량을 감지하지 못하는 위험을 최소화하려면 **차량** 및 **알 수 없음** 객체 유형에서 트리거되는 레이더 시나리오를 설정하십시오. 레이더 시나리오를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 *시나리오 추가, on page 27* 항목을 참조하십시오.

영역 감지 범위

영역 모니터링 프로파일은 사람을 감지하고 추적하도록 최적화되어 있지만 차량 및 기타 느리게 움직이는 객체도 추적할 수 있습니다.

최적의 설치 높이에 장착했을 때 감지 범위는 다음과 같습니다.

- 사람의 경우 **5~60m(16~200ft)**
- 차량의 경우 **5~90m(16~300ft)**



영역 모니터링 프로필 사용 시 사람 및 차량의 감지 범위.

레이더 감지 범위는 다음 조건에서 측정되었습니다.

- 범위는 지면을 따라 측정되었습니다.
- 객체는 키가 170cm(5피트 7인치)였습니다.
- 그 사람은 레이더 앞에서 똑바로 걷고 있었습니다.
- 사람이 감지 영역에 들어갈 때 값이 측정되었습니다.
- 레이더 감도는 **Medium(중간)**으로 설정되었습니다.

마운팅 높이	15° 틸트	20° 틸트	25° 틸트	30° 틸트	35° 틸트	40° 틸트	45° 틸트
3.5m (11ft)	6.0~60+ m (19~196+ ft)	5.0~60+ m (16~196+ ft)	4.0~60+ m (13~196+ ft)	4.0~60m (13~196f-t)	4.0~55m (13~180f-t)	4.0~40m (13~131f-t)	4.0~30m (13~98ft)
4.5m (14ft)	6.0~60+ m (19~196+ ft)	6.0~60+ m (19~196+ ft)	5.0~60+ m (16~196+ ft)	4.0~60+ m (13~96+ ft)	4.0~60m (13~196f-t)	4.0~45m (13~147f-t)	4.0~40m (13~131f-t)
6m (19ft)	10~60+ m (32~196+ ft)	9.0~60+ m (29~196+ ft)	7.0~60+ m (22~196+ ft)	6.0~60+ m (19~196+ ft)	6.0~60m (19~196 ft)	5.0~55m (16~180f-t)	5.0~55m (16~180f-t)
8m (26ft)	16~60m (52~196f-t)	14~60m (45~196f-t)	10~60m (32~196f-t)	8.0~60+ m (26~196+ ft)	8.0~60+ m (26~196+ ft)	7.0~60m (22~196f-t)	7.0~60m (22~196f-t)
10m (32ft)	21~60m (68~196f-t)	19~60m (62~196f-t)	14~60m (45~196f-t)	12~60+ m (39~196+ ft)	10~60+ m (32~196+ ft)	9.0~60m (29~196f-t)	9.0~60m (29~196f-t)
12m (39ft)	25~60m (82~196f-t)	23~60m (75~196f-t)	19~60m (62~196f-t)	16~60+ m (52~196+ ft)	13~60+ m (42~196+ ft)	11~60m (36~196f-t)	11~55m (36~180f-t)

비고

- 레이더를 보정할 때 웹 인터페이스에서 장착 높이를 입력합니다.
- 감지 범위는 장면, 장치의 틸트 각도, 움직이는 물체의 유형과 크기에 의해 영향을 받습니다.
- 레이더 감도를 **Low(낮음)**로 설정하면 감지 범위가 20% 감소하고 **High(높음)**로 설정하면 감지 범위가 20% 증가합니다.
- 작은 동물이 융합 영역 외부에 나타날 것으로 예상되지만 여전히 레이더의 감지 영역에 있는 설치에서는 레이더 감도를 **Low(낮음)**로 설정하여 허위 알람을 최소화할 수 있습니다. 그러나 이렇게 하면 감지 범위가 줄어듭니다.

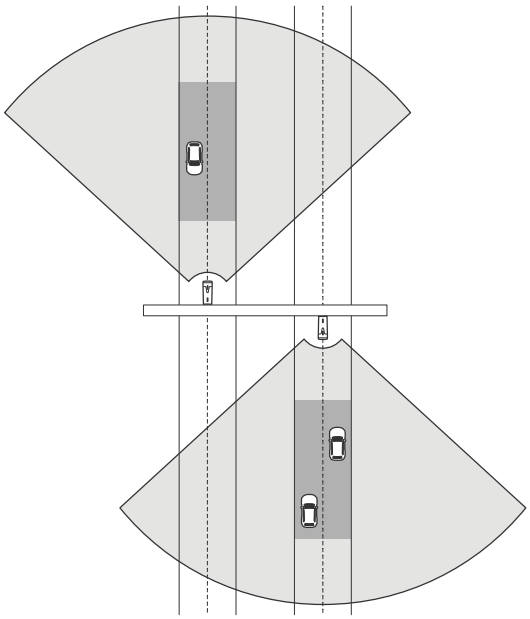
설치 예시 및 사용 사례

설치 예

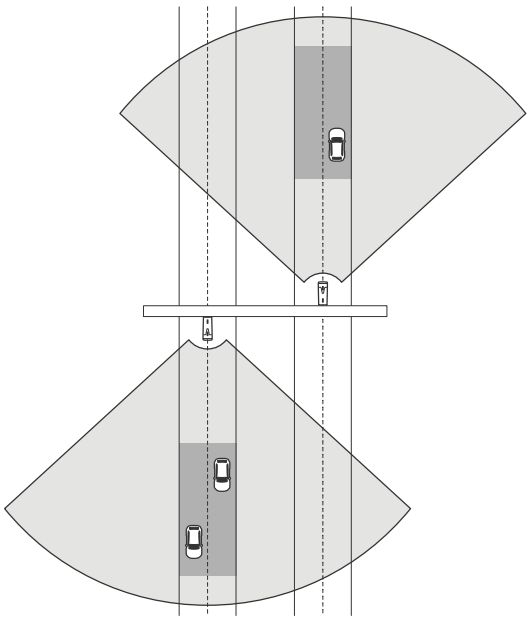
중앙 마운트

도로 위의 갠트리에 레이더-영상 융합 카메라를 마운트할 수 있습니다. 속도를 측정하고 인접한 두 차선의 번호판을 캡처하려는 경우 이렇게 배치하는 것이 권장됩니다.

번호판을 정면으로 볼 수 있도록 차량 위에 카메라를 배치하고, 번호판을 캡처하려는 차선이 이미지를 덮도록 확대하세요.



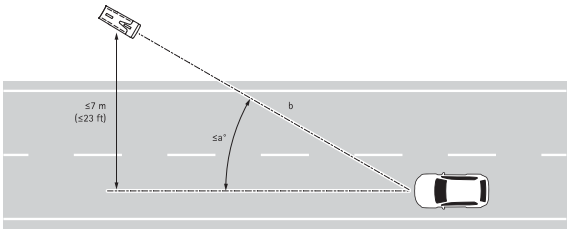
번호판을 캡처하려고 하는 경우, 그리고 레이더-영상 융합 카메라를 향해 주행하는 대신 레이더에서 멀어지는 차량의 속도를 캡처하려는 경우에도 동일한 유형의 설치가 가능합니다.



측면 마운트

도로 옆에 있는 튼튼한 폴에 레이더-영상 융합 카메라를 마운트할 수 있습니다. 번호판을 캡처하려는 경우 차선이 이미지를 덮도록 줌인하세요.

이 유형의 설치에서 두 차선의 번호판을 캡처하려는 경우, 카메라와 가장 먼 차선 중앙 사이의 **측면 거리**는 최대 7m(23ft)여야 합니다.



AXIS License Plate Verifier 사용 시 장치를 마운트하는 방법에 대한 권장 사항과 **팬 각도(a)** 및 **캡처 거리(b)**에 대한 정보는 *AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항, on page 13* 항목을 참조하십시오.

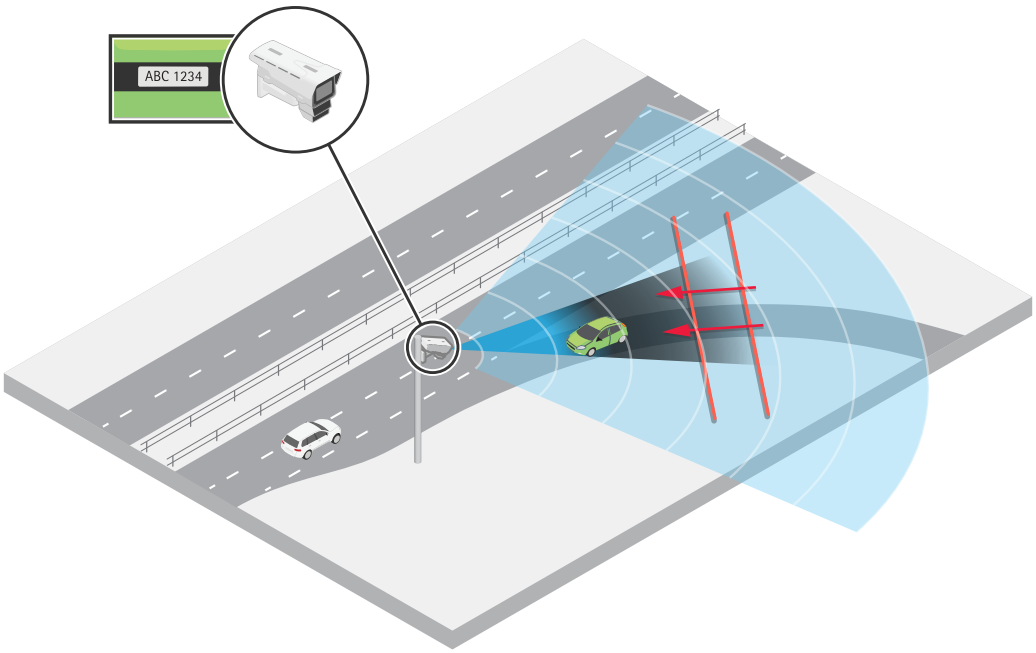
번호판 캡처에 대한 일반 정보는 백서 *번호판 캡처*를 참조하십시오.

도로 모니터링 사용 사례

잘못된 방향의 진입 감지

고속도로 램프에서 잘못된 방향으로 운전하는 차량의 속도와 번호판을 캡처하기 위해 트래픽 통제에 AXIS License Plate Verifier가 설치된 AXIS Q1686-DLE를 사용합니다.

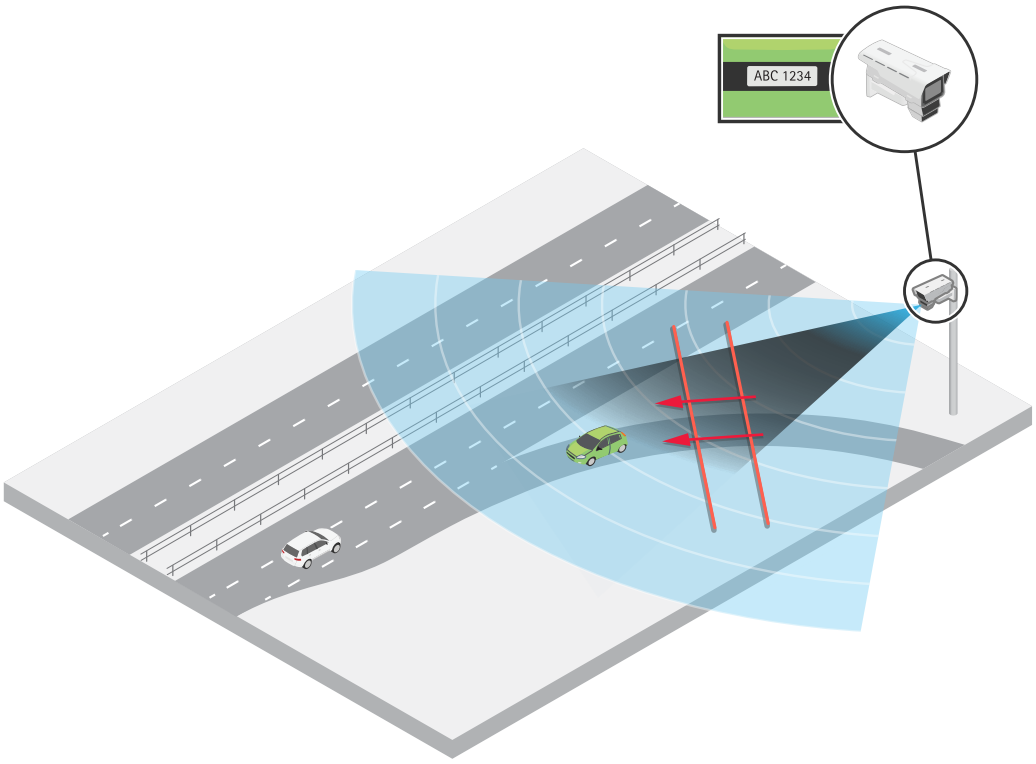
*AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항, on page 13*에 따라 경사로를 향하도록 폴에 카메라를 마운트합니다. 안정적인 감지를 위해 장치 웹 인터페이스의 레이더 페이지에 선 넘기 시나리오를 설정하고 두 개의 가상 선을 교차해야 하도록 구성하여 차량이 알람을 트리거하도록 합니다. 레이더 시나리오에서는 경사로 건너편에 두 개의 라인을 배치하고 레이더를 트리거할 주행 방향과 속도를 지정합니다.



접근하는 차량의 잘못된 방향 감지

이렇게 구성하면 레이더가 잘못된 방향으로 주행할 때 차량과 속도를 감지합니다. 동시에 카메라는 시각적 식별 기능을 제공하고 차량 번호판을 캡처할 수 있습니다. 이 설정을 사용하면 차량이 선을 넘을 때 녹화를 트리거하거나 운전자에게 경고할 수 있는 외부 조명을 트리거하는 등 이벤트에 대한 규칙을 생성할 수 있습니다. 또한, 번호판 정보는 서버에서 처리될 수 있습니다.

후면 번호판을 캡처하는 데도 동일한 설정이 가능합니다. 레이더는 출발하는 차량의 속도를 측정하고, 카메라는 후면 번호판을 촬영합니다.



출발하는 차량의 잘못된 방향 감지

녹화를 트리거하는 룰을 생성하는 방법의 예시는 *차량이 잘못된 방향으로 작동되는 경우 녹화 트리거, on page 33* 항목을 참조하십시오.

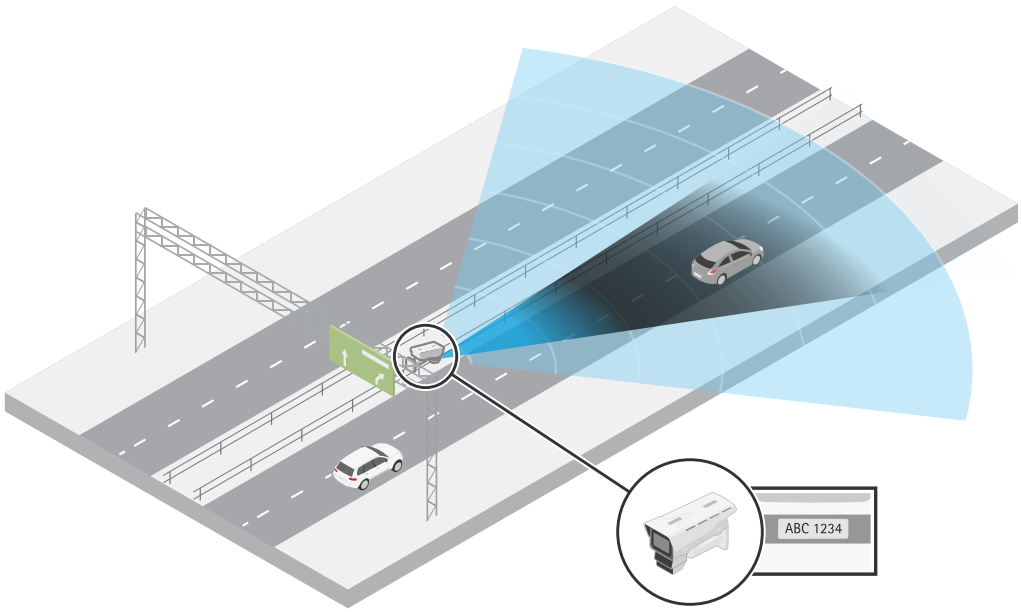
속도 위반 감지

고속도로에서 속도 위반 차량을 감지하기 위해 교통 관제에서는 AXIS Q1686-DLE와 AXIS License Plate Verifier를 사용합니다. 이 설정을 사용하면 양방향으로 최대 200km/h(125mph)로 주행하는 차량의 번호판을 캡처하고 속도를 측정할 수 있습니다. 고속으로 주행하는 차량의 경우, 장치로 다가오거나 장치에서 멀어지는 차량에 대해 알람을 트리거하려면 올바른 도로 모니터링 프로파일을 선택해야 합니다.

비고

200~360km/h(125~224mph)로 이동하는 차량의 번호판을 캡처하려면 서버 기반 번호판 캡처 분석을 사용합니다.

카메라는 차량 번호판을 캡처하고 출발하는 차량의 속도를 측정하기 위해 가로대에 설치됩니다. *AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항, on page 13*의 권장 사항을 따르고 *속도 측정 및 번호판 캡처를 위한 장치 최적화, on page 18*의 지침에 따라 카메라를 구성합니다. 속도 및 번호판 메타데이터를 처리하기 위해 영상 관리 시스템(VMS)을 사용합니다.



출발 차량의 속도 위반 감지

AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항

AXIS Q1686-DLE는 *AXIS License Plate Verifier* 애플리케이션을 통해 철저한 테스트를 거쳤습니다. 다음 표에 있는 마운팅 권장 사항은 카메라, 레이더 및 애플리케이션의 결합된 성능을 기반으로 합니다.

중앙 마운트

이 표는 카메라와 도로 사이에 측면 거리가 없는 도로 위의 갠트리에 장착되는 장치에 대한 권장 사항을 보여 줍니다.

속도	차선	마운팅 높이	캡처 거리	틸트 각도	방향
최대 80km/h (50mph)	2	6m(19.7ft)	25m(82ft)	13°	다가오는 차량 또는 멀어지는 차량

	2	8m(26.2ft)	25m(82ft)	18°	다가오는 차량 또는 멀어지는 차량
최대 104km/h (65mph)	2	8m(26.2ft)	50 m (164 ft)	9°	다가오는 차량 또는 멀어지는 차량
최대 125km/h (78mph)	2	6m(19.7ft)	50 m (164 ft)	7°	다가오는 차량 또는 멀어지는 차량
최대 160km/h (99mph)	2	8m(26.2ft)	40m(131ft)	11°	다가오는 차량 또는 멀어지는 차량
최대 200km/h (124mph)	2	6m(19.7ft)	40m(131ft)	9°	다가오는 차량 또는 멀어지는 차량
최대 280km/h (174mph) 1) 2)	2	6~8 m (19.7~26.2 ft)	60m(197ft)	6°	시작
최대 360km/h (224mph) 1)	2	6~8 m (19.7~26.2 ft)	장면에 따라 30m(98ft)	12°	다가오는 차량

1) 번호판을 캡처하려면 서버 기반 분석이 필요합니다.

2) 외부 IR이 필요합니다.

측면 마운트

중요 사항

AXIS License Plate Verifier를 사용할 때 측면 장착 방식은 양방향 도로 모니터링 프로파일에만 적합하며, 최대 140 km/h(87 mph)로 주행하는 차량용입니다.

이 표는 카메라에서 도로의 가장 먼 차선 중앙까지의 측면 거리가 최대 7m(23ft)인 도로 측면의 폴에 장착되는 장치에 대한 권장 사항을 보여 줍니다.

속도	차선	마운팅 높이	캡처 거리	틸트 각도	팬 각도
최대 50km/h (31mph)	1	2.5m(8.2ft)	25m(82ft)	6°	16°
	1	4m(13.1ft)	25m(82ft)	9°	16°
	2	6m(19.7ft)	25m(82ft)	13°	16°
	2	8m(26.2ft)	25m(82ft)	18°	16°
최대 80km/h (50mph)	1	2.5m(8.2ft)	40m(131ft)	4°	10°
	1	4m(13.1ft)	40m(131ft)	6°	10°
최대 104km/h (65mph)	2	8m(26.2ft)	50 m (164 ft)	9°	8°
최대 125km/h (78mph)	2	6m(19.7ft)	50 m (164 ft)	7°	8°
최대 140km/h (87mph)	2	6m(19.7ft)	40m(131ft)	9°	10°

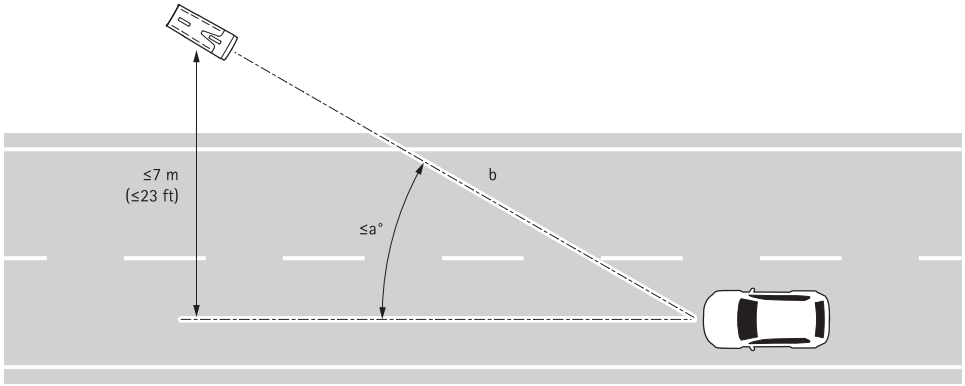
	2	8m(26.2ft)	40m(131ft)	9°	10°

표 매개변수에 대한 자세한 내용은 *정의, on page 15* 항목을 참조하십시오.

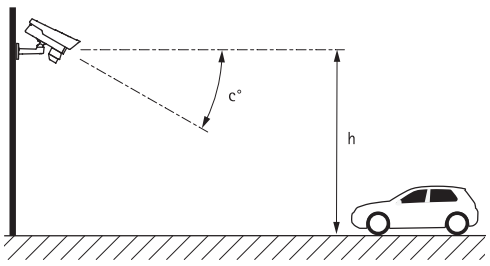
지나가는 차량의 속도를 측정하고 번호판을 캡처할 수 있도록 장치를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 *속도 측정 및 번호판 캡처를 위한 장치 최적화, on page 18* 항목을 참조하십시오.

정의

- **Lateral distance(측면 거리)**: 카메라와 모니터링하는 차선 중앙 사이의 거리입니다. 두 개 이상의 차선을 모니터링하는 경우 가장 먼 차선의 중앙까지의 거리입니다.
- **Mounting height(장착 높이)**: 지면에서 장치의 광학 장치까지의 거리입니다. 설치 중에 장착 높이를 측정하고 확인합니다. 자세한 내용은 *장착 높이와 기울기를 확인합니다, on page 19*을 참조하십시오.
- **Tilt angle(틸트 각도)**: 장치의 하향 틸트 각도입니다. 웹 인터페이스를 사용하여 틸트 각도를 확인합니다. 자세한 내용은 *레이더의 틸트 각도와 함께 텍스트 오버레이 표시, on page 28*을 참조하십시오.
- **팬 각도**: 번호판을 캡처할 것으로 예상되는 도로 지점을 향했을 때 측면 장착 장치의 수평 각도입니다.
- **캡처 거리**: 번호판을 캡처할 것으로 예상되는 도로상의 지점과 장치 사이의 거리
- **Speed(속도)**: 장치가 번호판을 캡처할 수 있으면서 동시에 지나가는 차량의 속도를 측정할 수 있는 최대 속도입니다.



측면 마운트 카메라의 경우, 그림과 같이 도로에서 가장 먼 차선까지 권장되는 최대 측면 거리는 7m(23ft)입니다. 그림은 또한 팬 각도 **(a)** 및 캡처 거리 **(b)**를 보여줍니다.



그림은 장치의 하향 틸트 각도 **(c)** 및 지면에서 장치까지 측정한 장착 높이 **(h)**를 보여줍니다.

시작하기

네트워크에서 장치 찾기

네트워크에서 Axis 장치를 찾고 Windows®에서 해당 장치에 IP 주소를 할당하려면 AXIS IP Utility 또는 AXIS Device Manager를 사용합니다. 두 애플리케이션은 *axis.com/support*에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

*IP 주소를 할당하고 장치에 액세스하는 방법*으로 이동하여 어떻게 IP 주소를 찾아 할당하는지 자세히 알아보십시오.

브라우저 지원

다음 브라우저에서 장치를 사용할 수 있습니다.

	Chrome™	Edge™	Firefox®	Safari®
Windows®	✓	✓	*	*
macOS®	✓	✓	*	*
Linux®	✓	✓	*	*
기타 운영 체제	*	*	*	*

✓: 권장

*: 제한적으로 지원됨

장치의 웹 인터페이스 열기

1. 브라우저를 열고 Axis 장치의 IP 주소 또는 호스트 이름을 입력합니다.
   IP 주소를 모르는 경우에는 AXIS IP Utility 또는 AXIS Device Manager를 사용하여 네트워크에서 장치를 찾습니다.
2. 사용자 이름과 패스워드를 입력합니다. 장치에 처음 액세스하는 경우, 관리자 계정을 생성해야 합니다. *관리자 계정을 생성합니다, on page 16* 항목을 참조하십시오.

AXIS OS가 탑재된 장치의 웹 인터페이스에 있는 모든 기능 및 설정에 대한 설명은 *AXIS OS 웹 인터페이스 도움말*을 참조하십시오.

관리자 계정을 생성합니다

장치에 처음 로그인하는 경우 관리자 계정을 생성해야 합니다.

1. 계정을 입력합니다.
2. 패스워드를 입력합니다. *안전한 패스워드, on page 17* 항목을 참조하십시오.
3. 패스워드를 다시 입력합니다.
4. 라이센스 계약을 수락하십시오.
5. **Add account(계정 추가)**를 클릭합니다.

중요 사항

장치에 기본 계정이 없습니다. 관리자 계정의 패스워드를 잊어버린 경우, 장치를 재설정해야 합니다. *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 49* 항목을 참조하십시오.

안전한 패스워드

중요 사항

네트워크를 통해 패스워드나 기타 민감한 구성을 지정할 때는 HTTPS(기본적으로 활성화됨)를 사용하십시오. HTTPS는 안전하고 암호화된 네트워크 연결을 활성화하여, 패스워드와 같은 민감한 데이터를 보호합니다.

패스워드는 데이터와 서비스를 보호하는 기본 수단입니다.

데이터 보호를 위해 적극 권장되는 작업은 다음과 같습니다.

- 패스워드를 노출하지 않습니다.
- 최소 일 년에 한 번 이상 반복되는 간격으로 패스워드를 변경합니다.

아무도 장치 소프트웨어를 조작하지 않았는지 확인

장치에 원래 AXIS OS가 있는지 확인하거나 보안 공격 후 장치를 완전히 제어하려면 다음을 수행합니다.

1. 공장 초기화 설정으로 재설정합니다. *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 49* 항목을 참조하십시오.
   재설정 후 Secure Boot는 장치의 상태를 보장합니다.
2. 장치를 구성하고 설치합니다.

웹 인터페이스 오버뷰

이 영상은 장치의 웹 인터페이스에 대한 오버뷰를 제공합니다.



Axis 장치 웹 인터페이스

장치 구성

속도 측정 및 번호판 캡처를 위한 장치 최적화

이 레이더-영상 융합 카메라는 카메라와 레이더 모듈이 완벽하게 정렬되도록 공장에서 보정됩니다.

비고

보정 및 정렬이 취소되므로 렌즈, 광학 장치 또는 레이더 모듈을 이동하거나 제거하지 마십시오.

장치를 차량 감지, 속도 측정 및 번호판 캡처에 최적화하려면 다음 단계를 따릅니다.

1. *레이더의 장착 높이 설정, on page 18*
2. *트래픽 도우미 실행, on page 19*
3. *장치 방향 및 틸트 조정, on page 18*
4. *장착 높이와 기울기를 확인합니다, on page 19*
5. *번호판 캡처를 위해 이미지 최적화, on page 19*
6. *번호판 캡처 솔루션 설정, on page 20*



레이더의 장착 높이 설정

레이더의 웹 인터페이스에서 장치의 장착 높이를 설정합니다. 이를 통해 레이더가 지나가는 객체의 속도를 정확하게 감지할 수 있습니다.

지면에서 장치까지의 높이를 최대한 정확하게 측정합니다. 지면이 고르지 않은 경우 한 지점이 아니라 평균 지반 고도를 기준으로 측정합니다.

1. **Radar > Settings > General(레이더 > 설정 > 일반)**로 이동합니다.
2. **Mounting height(장착 높이)**에서 높이를 설정합니다.

장치 방향 및 틸트 조정

번호판을 캡처하려는 영역을 향해 장치의 방향과 틸트를 조정합니다.

비고

이 절차를 수행하려면 장치에 실제로 접근할 수 있어야 합니다.

1. AXIS License Plate Verifier와 함께 장치를 사용하는 경우, 장치의 마운팅 높이, 의도한 캡처 거리 및 차량 속도에 따른 권장 틸트 각도는 *AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항, on page 13*의 표를 확인합니다.
   타사 번호판 캡처 솔루션을 사용하는 경우 공급업체에 권장 사항을 문의합니다.
2. 벽면 마운트에서 나사를 풉니다.
3. 번호판을 캡처하려는 경우 도로를 카메라로 향하게 합니다.
4. 권장 사항에 따라 장치를 기울입니다.
5. 장치의 위치를 검증합니다. 지침은 *장착 높이와 기울기를 확인합니다, on page 19* 항목을 참조하십시오.

트래픽 도우미 실행

트래픽 도우미는 차량의 속도를 모니터링하거나 차량이 주행 중인 방향을 감지하기 위해 레이더를 보정하는 방법을 단계별로 안내합니다.

- **Radar(레이더) > Settings(설정) > Traffic assistant(트래픽 도우미) > Configure(구성)**로 이동하여 지침을 따릅니다.

장착 높이와 기울기를 확인합니다

비고

이 절차를 수행하려면 장치에 실제로 접근할 수 있어야 합니다.

장치의 위치를 확인하려면 카메라의 실시간 보기에 두 가지 유형의 증강 오버레이를 추가합니다. 오버레이는 레이더가 의도한 캡처 거리에서 차량을 올바르게 감지하는지 확인하는 데 도움이 됩니다.

첫 번째 오버레이는 장치에서 도로까지의 거리를 포함하여 그리드를 통한 레이더의 투영을 보여 줍니다. 두 번째 오버레이는 지나가는 차량 주위에 투영된 흰색 상자를 표시하는 바운딩 박스입니다.

1. **Video(비디오) > Image(이미지)**로 이동합니다.
2. 실시간 보기에서 을 클릭하여 장치의 화면 컨트롤에 액세스합니다.
3. **Predefined controls(사전 정의된 제어)**를 확장합니다.
4. **Augmented overlay(radar)(증강 오버레이(레이더))**를 켭니다.
5. **Toggle augmented bounding boxes(증강 바운딩 박스 토글)**를 클릭합니다.
6. **Toggle augmented overlay(증강 오버레이 토글)**를 클릭합니다.
7. 카메라의 실시간 보기에서 투영된 그리드에 표시된 도로까지의 거리가 정확한지 확인하세요. 그런 다음 바운딩 박스가 차량 위, 아래, 옆이 아닌 지나가는 차량 주위에 투영되었는지 확인합니다.
8. 필요한 경우 장착 높이를 다시 측정하여 설정을 조정하거나, 기울기 각도를 조정한 후 다시 확인합니다.
9. 장치의 위치를 확인한 후 벽면 마운트의 나사를 조입니다.

비고

유효성 검사가 완료되면 증강 오버레이를 끕니다.

번호판 캡처를 위해 이미지 최적화

1. 장치의 웹 인터페이스에서 **Video(영상) > Installation(설치) > Traffic camera installation assistant(트래픽 카메라 설치 보조 장치)**로 이동합니다.
2. 감시 모드 **License plate capture(번호판 캡처)**를 선택합니다.
3. **Next(다음)**를 클릭합니다.
4. **Capture settings(캡처 설정)** 아래에서 다음 정보를 추가합니다.
   - **Camera height(카메라 높이)**: 카메라와 지면 사이의 거리.
   - **Road distance(도로 거리)**: 모니터링하려는 차선 중앙과 카메라 사이의 측면 거리.
   - **Max car speed(최고 차량 속도)**: 모니터링할 도로에서 차량이 도달할 것으로 예상되는 최고 속도.

   비고

   차량 거리를 자동으로 계산하려면 **Automatic distance(자동 거리)**를 켭니다.
   - **Car distance(차량 거리)**: 접근하거나 출발하는 차량과 카메라 사이의 거리.
5. 트래픽 카메라 설치 보조 장치에서 **Next(다음)**를 클릭합니다.

6. 해당 보조 장치는 설치를 위한 장면 프로파일과 최대 셔터 값을 제공합니다. 이러한 설정을 저장하려면 **Apply Settings(설정 적용)**을 클릭합니다.
7. 실시간 보기에서 뷰가 모니터링하려는 차선을 포함하도록 확대합니다. 자세한 내용은 을(를) 참조하십시오.
8. 설정을 확인하려면 지나가는 차량 몇 대를 녹화하고 녹화물에서 번호판을 확인하십시오. 자세한 내용은 *비디오 녹화 및 시청, on page 25*을(를) 참조하십시오.

번호판 캡처 솔루션 설정

카메라가 제공하는 이미지를 처리할 수 있는 번호판 캡처 솔루션을 설정합니다. 자세한 내용은 *번호판 캡처 소프트웨어, on page 7*을 참조하십시오.

AXIS License Plate Verifier

AXIS License Plate Verifier와 함께 AXIS Q1686-DLE를 사용하려는 경우 애플리케이션 설정 방법에 대한 정보를 확인하려면 *AXIS License Plate Verifier 사용자 설명서*를 참조하십시오.

두 개의 차선에서 번호판을 캡처하려는 경우 애플리케이션에서 각 차선마다 관심 영역을 하나씩 생성하는 것을 권장합니다. 지침을 확인하려면 AXIS License Plate Verifier 사용자 설명서에서 *관심 영역 조정하기*를 참조하십시오.

AXIS License Plate Verifier가 번호판을 올바르게 캡처하는지 검증하려면 AXIS Q1686-DLE의 웹 인터페이스에서 번호판 오버레이를 켭니다. 자세한 내용은 *번호판 오버레이 표시, on page 24*을 참조하십시오.

기본 설정

캡처 모드를 설정

1. **Video > Installation > Capture mode(비디오 > 설치 > 캡처 모드)**로 이동합니다.
2. **Change(변경)**을 클릭합니다.
3. 캡처 모드를 선택하고 **Save and restart(저장하고 다시 시작)**을 클릭합니다.
도 참조하십시오.

전력선 주파수 설정

1. **Video > Installation > Power line frequency(비디오 > 설치 > 전력선 주파수)**로 이동합니다.
2. 전력선 주파수를 선택하고 **Save and restart(저장 후 재시작)**를 클릭합니다.

이미지 조정

이 섹션에는 장치 구성에 대한 지침이 포함되어 있습니다. 특정 기능의 작동 방식에 대해 자세히 알아보려면 *상세 정보, on page 38*(으)로 이동합니다.

카메라 수평 맞추기

참조 영역 또는 물체와 관련하여 보기를 조정하려면 레벨 그리드를 카메라의 기계적 조정과 함께 사용합니다.

1. **Video(비디오) > Image(이미지) >** 로 이동하여 을 클릭합니다.
2. 수평 그리드를 표시하려면 을 클릭합니다.
3. 참조 영역 또는 물체의 위치가 레벨 그리드와 정렬될 때까지 카메라를 기계적으로 조정합니다.

줌 및 포커스를 조정합니다

줌을 조정하려면:

1. **Video > Installation(비디오 > 설치)**으로 이동하고 줌 슬라이더를 조정합니다.

포커스를 조정하려면:

1. 오토 포커스 영역을 표시하려면 을 클릭합니다.
2. 초점을 맞추려는 이미지 부분을 덮도록 오토포커스 영역을 조정합니다.
   자동 포커스 영역을 선택하지 않으면 카메라는 전체 장면에서 포커스를 맞춥니다. 번호판을 촬영하려는 트래픽 장면의 경우 도로 중앙의 선에 집중하는 것이 좋습니다.
3. **Autofocus(오토 포커스)**를 클릭합니다.
4. 포커스를 미세 조정하려면 포커스 슬라이더를 조정하십시오.

장면 프로파일 선택

장면 프로파일은 색상 수준, 밝기, 선명도, 대비 및 로컬 대비를 비롯하여 사전 설정된 이미지 모양 설정 모음입니다. 예를 들어 특정 시나리오에 대한 빠른 설정을 위해 장면 프로필이 제품에 사전 구성되어 있습니다. 예를 들어, **Forensic (법의학)**은 감시 조건에 최적화되어 있습니다. 사용 가능한 각 설정에 대한 설명은 *웹 인터페이스, on page 37*을(를) 참조하십시오.

카메라의 초기 설정 중에 장면 프로파일을 선택할 수 있습니다. 나중에 장면 프로파일을 선택하거나 변경할 수도 있습니다.

1. **Video > Image > Appearance(비디오 > 이미지 > 모양)**으로 이동합니다.
2. **Scene profile(장면 프로파일)**로 이동하고, 프로파일을 선택합니다.

낮은 지연 시간 모드로 이미지 처리 시간 단축

낮은 지연 시간 모드를 켜서 라이브 스트림의 이미지 처리 시간을 최적화할 수 있습니다. 라이브 스트림의 지연 시간이 최소로 단축됩니다. 낮은 지연 시간 모드를 사용하면 평소보다 이미지 품질이 저하됩니다.

1. **System > Plain config(시스템 > 일반 구성)**로 이동합니다.
2. 드롭다운 목록에서 **ImageSource(이미지소스)**를 선택합니다.
3. **ImageSource/I0/Sensor > Low latency mode(낮은 지연 모드)**로 이동하여 **On(켜기)**을 선택합니다.
4. **Save(저장)**를 클릭합니다.

노출 모드 선택

특정 감시 장면에 대한 이미지 품질을 향상시키려면 노출 모드를 사용하십시오. 노출 모드를 사용하면 조리개, 셔터 속도 및 게인을 제어할 수 있습니다. **Video > Image > Exposure(비디오 > 이미지 > 노출)**로 이동하여 다음 노출 모드 중에서 선택합니다.

- 대부분의 경우에 **Automatic exposure(자동 노출)**를 선택합니다.
- 형광등 조명과 같이 특정 인공 조명이 있는 환경에서는 **Flicker-free(깜박임 제거)**를 선택합니다.
  전력선 주파수와 동일한 주파수를 선택합니다.
- 특정 인공 조명 및 밝은 조명이 있는 환경(예: 밤에 형광등 조명이 있는 야외, 낮에 태양광이 있는 야외)에서는 **Flicker-reduced(깜박임 감소)**를 선택하십시오.
  전력선 주파수와 동일한 주파수를 선택합니다.
- 현재 노출 설정을 잠그려면 **Hold current(현재 설정 유지)**를 선택합니다.

야간 모드를 사용하여 저조도 조건에서 적외선의 이점

카메라는 주간에 가시광선을 사용하여 컬러 이미지를 제공합니다. 그러나 가시광선이 감소하면서 컬러 이미지는 덜 밝고 선명해집니다. 이 때 야간 모드로 전환하면 카메라는 가시광선과 근적외선을 모두 사용하여 대신 밝고 상세한 흑백 이미지를 제공합니다. 카메라가 자동으로 야간 모드로 전환되도록 설정할 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Night mode(야간 모드)**로 이동하여 모드가 **Auto(자동)**로 설정되어 있는지 확인하십시오.
2. 카메라가 야간 모드일 때 내장 적외선 조명을 사용하려면 **Internal IR controls(내부 IR 제어)**로 이동하여 **Allow IR(IR 허용)**을 켭니다.

IR 조명 최적화

설치 환경과 카메라 주변 조건(예: 장면의 외부 광원)에 따라 LED 강도를 수동으로 조정하면 이미지 품질을 향상시킬 수 있습니다. LED 반사에 문제가 있는 경우 강도를 줄일 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Night mode(야간 모드) > Internal IR controls(내장 IR 제어)**로 이동합니다.
2. **Allow IR(IR 허용)**을 켭니다.
3. 실시간 보기에서 을 클릭하고 **Manual(수동)**을 선택합니다.
4. 강도를 조정합니다.

저조도 조건에서 노이즈를 감소

저조도 조건에서 노이즈를 감소시키려면 다음 설정 중 하나 이상을 조정하십시오.

- 노이즈와 모션 블러 간의 균형을 조정합니다. **Video > Image > Exposure(비디오 > 이미지 > 노출)**로 이동하여 **Blur-noise trade-off(블러-노이즈 균형)** 슬라이더를 **Low noise(낮은 노이즈)**쪽으로 이동합니다.
- 노출 모드를 자동으로 설정합니다.

비고

최대 셔터 값이 높으면 모션 블러가 발생할 수 있습니다.

- 셔터 속도를 늦추려면 최대 셔터를 가능한 최대 값으로 설정합니다.

비고

최대 게인을 줄이면 이미지가 어두워질 수 있습니다.

- 최대 게인을 더 낮은 값으로 설정합니다.
- **Aperture(조리개)** 슬라이더가 있는 경우, 슬라이더를 **Open(열림)** 쪽으로 움직입니다.
- **Video > Image > Appearance(비디오 > 이미지 > 모양)**에서 이미지의 선명도를 줄입니다.

저조도 조건에서 모션 블러 줄이기

저조도 조건에서 모션 블러를 줄이려면 **Video > Image > Exposure(비디오 > 이미지 > 노출)**에서 다음 설정 중 하나 이상을 조정합니다.

비고

게인을 증가하면 이미지 노이즈도 증가합니다.

- **Max shutter(최대 셔터)**를 더 짧은 시간으로 설정하고 **Max gain(최대 게인)**을 더 높은 값으로 설정합니다.

모션 블러에 문제가 지속되는 경우:

- 장면의 조도를 높입니다.
- 객체가 옆쪽이 아니라 카메라 방향으로 또는 반대 방향으로 이동하도록 카메라를 장착합니다.

이미지의 디테일 최대화

중요 사항

이미지의 디테일을 최대화하면 비트 레이트가 증가하고 프레임 레이트가 감소될 수 있습니다.

- 해상도가 가장 높은 캡처 모드를 선택합니다.
- **Video > Stream > General(비디오 > 스트림 > 일반)**로 이동하고 압축을 가능한 한 낮게 설정합니다.
- 실시간 보기 이미지 아래에서 을 클릭하고 **Video format(비디오 형식)**에서 **MJPEG**를 선택합니다.
- **Video > Stream > Zipstream(비디오 > 스트림 > Zipstream)**으로 이동하여 **Off(끄기)**를 선택합니다.

역광이 강한 장면 처리

다이내믹 레인지는 이미지의 조도 차이입니다. 일부 경우에는 가장 어두운 영역과 가장 밝은 영역 간의 차이가 상당할 수 있습니다. 그 결과 이미지에 어두운 영역이나 밝은 영역이 표시되는 경우가 많습니다. 광역 역광 보정(WDR)을 사용하면 이미지의 어두운 영역과 밝은 영역이 모두 표시됩니다.

1. **Video(비디오) > Image(이미지) > Wide dynamic range(광역 역광 보정(WDR))**로 이동합니다.
2. **Local contrast(로컬 대비)** 슬라이더를 사용하여 WDR의 양을 조정합니다.
3. **Tone mapping(톤 매핑)** 슬라이더를 사용하여 WDR의 양을 조정합니다.
4. 문제가 지속되면 **Exposure(노출)**로 이동하고 **Exposure zone(노출 존)**을 조정하여 관심 영역을 포함합니다.

WDR 및 그 사용 방법에 대한 자세한 내용은 *axis.com/solutions/wide-dynamic-range-wdr*을 참조하십시오.

흔들림 보정으로 흔들리는 이미지 안정화

이미지 안정화는 바람이나 지나가는 차량 등으로 인해 진동이 발생할 수 있는 노출된 위치에 제품을 마운트하는 환경에 적합합니다.

이 기능은 이미지를 더 부드럽고 안정적이며 덜 흐릿하게 만듭니다. 또한 압축된 이미지의 파일 크기를 줄이고 비디오 스트림의 비트 레이트를 낮춰줍니다.

비고

이미지 안정화를 켜면 이미지가 약간 잘려 최대 해상도가 낮아집니다.

1. **Video > Installation > Image correction(비디오 > 설치 > 이미지 보정)**으로 이동합니다.
2. **Image stabilization(흔들림 보정)**을 켭니다.

특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)으로 이미지 일부 숨장치

하나 이상의 프라이버시 마스크를 만들어 이미지의 일부를 숨길 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Privacy masks(프라이버시 마스크)**로 이동합니다.
2. **+ Add a privacy mask(프라이버시 마스크 추가)**를 클릭합니다.
3. 새 마스크를 클릭하고 이름을 입력합니다.
4. 필요에 따라 프라이버시 마스크의 크기와 위치를 조정합니다.
5. 프라이버시 마스크의 색상을 변경하려면 **Mask settings(마스크 설정)**를 클릭하고 색상을 선택합니다.

자세한 내용은 *프라이버시 마스크, on page 38*을 참조하십시오.

이미지 오버레이 표시

비디오 스트림에서 오버레이로 이미지를 추가할 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Overlays(오버레이)**로 이동합니다.
2. **Manage images(이미지 관리)**를 클릭합니다.
3. 이미지를 업로드하거나 끌어다 놓습니다.
4. **Upload(업로드)**를 클릭합니다.
5. 드롭다운 목록에서 다른 이미지를 선택하고 **Image(이미지)**를 선택하고 + 을 클릭합니다.
6. 이미지와 위치를 선택합니다. 실시간 보기에서 오버레이 이미지를 끌어 위치를 변경할 수도 있습니다.

텍스트 오버레이 표시

비디오 스트림에서 텍스트 필드를 오버레이로 추가할 수 있습니다. 이것은 예를 들어 비디오 스트림에 날짜, 시간 또는 회사 이름을 표시하려는 경우에 유용합니다.

1. **Video(비디오) > Overlays(오버레이)**로 이동합니다.
2. **Text(텍스트)**를 선택하고 + 을 클릭합니다.
3. 표시할 텍스트를 입력하거나, 수정자를 선택하여 (예: 현재 날짜)를 표시합니다.
4. 위치를 선택합니다. 실시간 보기에서 오버레이를 클릭한 후 드래그하여 위치를 변경할 수도 있습니다.

이미지에 거리 이름과 나침반 방향 추가

비고

거리 이름과 나침반 방향은 모든 비디오 스트림 및 녹화물에서 볼 수 있습니다.

1. **Apps(앱)**로 이동합니다.
2. **axis-orientationaid**를 선택합니다.
3. **Open(열기)**을 클릭합니다.
4. 거리 이름을 추가하려면 **Add text(텍스트 추가)**를 클릭하고 거리에 맞게 텍스트를 수정합니다.
5. 나침반을 추가하려면 **Add compass(나침반 추가)**를 클릭하고 이미지에 맞게 나침반을 수정합니다.

번호판 오버레이 표시

번호판 오버레이는 애플리케이션인 *AXIS License Plate Verifier*를 통해 사용할 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Image(이미지)**로 이동합니다.
2. 실시간 보기에서 을 클릭하여 장치의 화면 컨트롤에 액세스합니다.
3. **Predefined controls(사전 정의된 제어)**를 확장합니다.
4. **License plate overlay(번호판 오버레이)**를 켭니다.
5. **Show overlay(오버레이 표시)**를 클릭합니다.
6. 오버레이를 이동시키려면 **Move overlay(오버레이 이동)**을 클릭합니다.

비디오 보기 및 녹화

이 섹션에는 장치 구성에 대한 지침이 포함되어 있습니다. 스트리밍 및 저장 작동 방식에 대해 자세히 알아 보려면 *스트리밍 및 저장, on page 38*(으)로 이동합니다.

대역폭 및 저장 공간 감소

중요 사항

대역폭을 줄이면 이미지의 세부 정보가 손실될 수 있습니다.

1. **Video(비디오) > Stream(스트림)**으로 이동합니다.
2. 실시간 보기에서 을 클릭합니다.
3. 장치에서 지원하는 경우 **Video format(비디오 형식) AV1**을 선택합니다. 그렇지 않으면 **H.264**를 선택합니다.
4. **Video(비디오) > Stream(스트림) > General(일반)**로 이동하고 **Compression(압축)**을 높입니다.
5. **Video > Stream > Zipstream(비디오 > 스트림 > Zipstream)**으로 이동하고 다음 중 하나 이상을 수행합니다.

   비고

   Zipstream 설정은 MJPEG를 제외한 모든 비디오 엔코더에 사용됩니다.

   - 사용할 Zipstream **Strength(강도)**를 선택합니다.
   - **Optimize for storage(스토리지용으로 최적화)**를 켭니다. 영상 관리 소프트웨어가 B-프레임을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.
   - **Dynamic FPS(동적 FPS)**를 켭니다.
   - **Dynamic GOP(동적 GOP)** 기능을 켜고 높은 **Upper limit(상한)** GOP 길이 값을 설정합니다.

비고

대부분의 웹 브라우저는 H.265 디코딩을 지원하지 않으며, 이 때문에 장치는 웹 인터페이스에서 H.265 디코딩을 지원하지 않습니다. 대신 H.265 디코딩을 지원하는 영상 관리 시스템 또는 애플리케이션을 사용할 수 있습니다.

네트워크 스토리지 설정

네트워크에 녹화를 저장하려면 사용자의 네트워크 스토리지를 설정해야 합니다.

1. **System(시스템) > Storage(스토리지) > Network storage(네트워크 스토리지)**로 이동합니다.
2. **Network storage(네트워크 스토리지)**를 켜고 **Add network storage(네트워크 스토리지 추가)**를 클릭합니다.
3. 호스트 서버의 IP 주소를 입력합니다.
4. **Network Share(네트워크 공유)** 아래에서 호스트 서버에 공유 위치의 이름을 입력합니다.
5. 사용자 이름과 패스워드를 입력합니다.
6. SMB 버전을 선택하거나 **Auto(자동)**에 그대로 둡니다.
7. 일시적인 연결 문제가 발생하거나 공유가 아직 구성되지 않은 경우 **Add share even if connection fails(테스트 없이 공유 추가)**를 선택합니다.
8. **추가**를 클릭합니다.

비디오 녹화 및 시청

카메라에서 직접 비디오 녹화

1. **Video(비디오) > Stream(스트림)**으로 이동합니다.

2. 녹화를 시작하려면 을 클릭합니다.

   스토리지를 설정하지 않은 경우, 및 을 클릭합니다. 네트워크 스토리지를 설정하는 방법의 지침은 *네트워크 스토리지 설정, on page 25*을 참조하십시오.

3. 녹화를 중지하려면 다시 을 클릭합니다.

동영상 보기

1. **Recordings(녹화)**로 이동합니다.
2. 목록에 있는 녹화에 대해 을 클릭합니다.

비디오를 조작한 사람이 없는지 확인

서명된 비디오를 사용하면 카메라에 녹화된 영상을 누군가 변조하지 않았는지 확인할 수 있습니다.

1. **Video > Stream > General(비디오 > 스트림 > 일반)**로 이동하여 **Signed video(서명된 비디오)**를 켭니다.
2. 장치에서 직접 비디오를 녹화하거나 AXIS Camera Station Pro 또는 기타 호환 가능한 비디오 매니지먼트 소프트웨어를 사용합니다. AXIS Camera Station Pro 지침은 *AXIS Camera Station Pro 사용자 설명서*를 참조하십시오.
3. 녹화된 영상을 내보냅니다.
4. 녹화 영상을 확인하려면 Axis *signed media verifier* 도구를 사용하십시오.

추가 레이더 설정

참조 지도로 보정

감지된 객체의 이동 경로를 더 쉽게 확인하려면 참조용 지도를 업로드할 수 있습니다. 레이더가 커버하는 영역을 보여주는 평면도나 항공사진을 사용할 수 있습니다. 레이더 보기가 지도의 위치, 방향 및 축척에 맞도록 지도를 보정합니다. 장면의 특정 부분이 관심 대상이면 지도에서 줌인합니다.

지도 보정을 단계별로 안내하는 설정 도우미를 사용하거나 각 설정을 개별적으로 편집할 수 있습니다.

설정 도우미 사용:

1. **Radar > Map calibration(레이더 > 지도 보정)**으로 이동합니다.
2. **Setup assistant(설정 도우미)**를 클릭하고 지침을 따릅니다.

업로드한 지도와 추가한 설정을 제거하려면 **Reset calibration(보정 재설정)**을 클릭합니다.

각 설정을 개별적으로 편집:

각 설정을 조정하면 지도가 점진적으로 보정됩니다.

1. **Radar(레이더) > Map calibration(지도 보정) > Map(지도)**으로 이동합니다.
2. 업로드할 이미지를 선택하거나 지정된 영역에 끌어다 놓습니다.
   현재 팬 및 줌 설정으로 지도 이미지를 재사용하려면 **Download map(지도 다운로드)**을 클릭합니다.
3. **Rotate map(지도 회전)**에서 슬라이더를 사용하여 지도를 원하는 위치로 회전합니다.
4. **Scale and distance on a map(지도의 축척 및 거리)**으로 이동하여 지도에서 미리 지정한 두 지점을 클릭합니다.
5. **Distance(거리)**에서 지도에 추가한 두 지점 사이의 실제 거리를 추가합니다.
6. **Pan and zoom map(지도 이동 및 확대/축소)**으로 이동하여 버튼을 사용하여 지도 이미지를 이동하거나 지도 이미지를 확대 및 축소합니다.

비고

줌 기능을 사용해도 레이더의 커버리지 범위는 변경되지 않습니다. 확대/축소 후 커버리지의 일부가 시야에서 벗어난 경우에도, 레이더는 전체 커버리지 영역에서 움직이는 객체를 감지합니다. 감지된 움직임을 제외하는 유일한 방법은 제외 영역을 추가하는 것입니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오.

7. **Radar position(레이더 위치)**으로 이동하여 버튼을 사용하여 지도에서 레이더의 위치를 이동하거나 회전합니다.

업로드한 지도와 추가한 설정을 제거하려면 **Reset calibration(보정 재설정)**을 클릭합니다.



이 비디오는 Axis 레이더 또는 레이더-비디오 융합 카메라에서 기준 지도를 보정하는 방법의 예를 보여줍니다.

시나리오 추가

시나리오는 이벤트 시스템에서 룰을 생성하는 데 사용할 수 있는 트리거 조건과 디텍션 설정의 조합입니다. 장면의 다른 부분에 대해 다른 룰을 생성하려면 시나리오를 추가하십시오.

시나리오 추가:

1. **Radar > Scenarios(레이더 > 시나리오)**로 이동합니다.
2. **Add scenario(시나리오 추가)**를 클릭합니다.
3. 시나리오 이름을 입력하십시오.
4. 영역에서 움직이거나 하나 이상의 라인을 가로지르는 객체에 대해 트리거하려면 선택합니다.

영역에서 움직이는 객체에 대한 트리거:

1. **Movement in area(영역 내 이동)**를 선택합니다.
2. **Next(다음)**를 클릭합니다.
3. 시나리오에 포함되어야 하는 영역 유형을 선택합니다.
   마우스를 사용하여 레이더 이미지나 참조 지도의 원하는 부분을 포함할 수 있도록 영역을 이동하고, 모양을 변경합니다.
4. **Next(다음)**를 클릭합니다.
5. 감지 설정을 추가합니다.

1. **Ignore short-lived objects(빠른 객체 무시)** 아래에서 트리거까지 걸리는 초를 추가합니다.
2. **Trigger on object type(객체 유형에 대한 트리거)** 아래에서 트리거할 객체 유형을 선택합니다.
3. **Speed limit(속도 제한)** 아래에서 속도 제한 범위를 추가합니다.

6. **Next(다음)**를 클릭합니다.
7. **Minimum trigger duration(최소 트리거 기간)** 아래에서 알람의 최소 지속 시간을 설정합니다.
8. **Save(저장)**를 클릭합니다.

라인을 가로지르는 객체에서 트리거:

1. **Line crossing(선 넘기)**을 선택합니다.
2. **Next(다음)**를 클릭합니다.
3. 장면에 라인을 배치합니다.
   마우스를 사용하여 라인을 이동하고 모양을 조정합니다.

4. 감지 방향을 변경하려면 **Change direction(방향 전환)**을 켭니다.
5. **Next(다음)**를 클릭합니다.
6. 감지 설정을 추가합니다.
   6.1. **Ignore short-lived objects(빠른 객체 무시)** 아래에서 트리거까지 걸리는 초를 추가합니다.
   6.2. **Trigger on object type(객체 유형에 대한 트리거)** 아래에서 트리거할 객체 유형을 선택합니다.
   6.3. **Speed limit(속도 제한)** 아래에서 속도 제한 범위를 추가합니다.
7. **Next(다음)**를 클릭합니다.
8. **Minimum trigger duration(최소 트리거 기간)** 아래에서 알람의 최소 지속 시간을 설정합니다.
   기본값은 2초로 설정되어 있습니다. 객체가 라인을 넘을 때마다 시나리오가 트리거되도록 하려면 지속 시간을 0초로 낮춥니다.
9. **Save(저장)**를 클릭합니다.

두 개의 라인을 넘는 객체에서 트리거:

1. **Line crossing(선 넘기)**을 선택합니다.
2. **Next(다음)**를 클릭합니다.
3. 알람이 트리거될 때 객체가 두 라인을 넘도록 하려면 **Require crossing of two lines(두 라인을 횡단해야 함)**를 켭니다.
4. 장면에 라인을 배치합니다.
   마우스를 사용하여 라인을 이동하고 모양을 조정합니다.
5. 감지 방향을 변경하려면 **Change direction(방향 전환)**을 켭니다.
6. **Next(다음)**를 클릭합니다.
7. 감지 설정을 추가합니다.
   7.1. **Max time between crossings(교차로 간 최대 시간)** 아래에서 첫 번째 라인과 두 번째 라인 사이의 시간 제한을 설정합니다.
   7.2. **Trigger on object type(객체 유형에 대한 트리거)** 아래에서 트리거할 객체 유형을 선택합니다.
   7.3. **Speed limit(속도 제한)** 아래에서 속도 제한 범위를 추가합니다.
8. **Next(다음)**를 클릭합니다.
9. **Minimum trigger duration(최소 트리거 기간)** 아래에서 알람의 최소 지속 시간을 설정합니다.
   기본값은 2초로 설정되어 있습니다. 객체가 두 개의 라인을 넘을 때마다 시나리오가 트리거되도록 하려면 지속 시간을 0초로 낮춥니다.
10. **Save(저장)**를 클릭합니다.

레이더의 틸트 각도와 함께 텍스트 오버레이 표시

레이더의 틸트 각도를 표시하는 오버레이를 레이더의 실시간 보기에 추가할 수 있습니다. 이 기능은 설치 중이거나 장치의 틸트 각도를 알아야 할 때마다 유용합니다.

비고

장치가 수평인 경우 틸트 각도 오버레이에 "90"이 표시됩니다. 오버레이에 "75"가 표시되면 레이더의 틸트 각도가 수평선보다 15° 아래에 있습니다.

1. **Radar > Overlays(레이더 > 오버레이)**로 이동합니다.
2. **Text(텍스트)**를 선택하고 + 을 클릭합니다.
3. **#op**를 입력합니다.
   또한 **Modifier(수정자)**를 클릭하고 목록에서 **#op**를 선택합니다.

4. 위치를 선택합니다. 실시간 보기에서 오버레이 필드를 드래그하여 위치를 변경할 수도 있습니다.

이벤트의 룰 설정

자세한 내용은 *이벤트 룰 시작하기*를 참조하십시오.

액션 트리거

1. **System(시스템)** > **Events(이벤트)**로 이동하여 **+ Add a rule(+ 룰 추가)**을 클릭합니다. 룰은 장치가 특정 액션을 수행하는 시간을 정의합니다. 룰을 예약, 반복 또는 수동 트리거로 설정할 수 있습니다.
2. **Name(이름)**을 입력합니다.
3. 작업을 트리거하려면 충족해야 하는 **Condition(조건)**을 선택합니다. 룰에 하나 이상의 조건을 지정하려면 모든 조건이 액션을 트리거하도록 충족해야 합니다.
4. 조건이 충족될 때 수행할 **Action(액션)**을 선택합니다.

비고

룰에서 사용 중인 스트림 프로파일의 정의를 변경하는 경우, 해당 스트림 프로파일을 사용하는 모든 룰을 재시작해야 합니다.

움직임이 감지되지 않으면 전력 절약

이 예에서는 장면에서 움직임이 감지되지 않을 때 절전 모드를 켜는 방법을 설명합니다.

비고

절전 모드를 켜면 IR 조명 범위가 줄어듭니다.

AXIS Object Analytics가 실행 중인지 확인합니다.

1. **Apps(앱) > AXIS Object Analytics**로 이동합니다.
2. 아직 실행되고 있지 않으면 애플리케이션을 시작합니다.
3. 필요에 따라 애플리케이션을 설정했는지 확인하십시오.

룰 만들기:

1. **System(시스템) > Events(이벤트)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
2. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
3. 조건 목록의 **Application(애플리케이션)**에서 **Object Analytics**를 선택합니다.
4. **Invert this condition(이 조건을 반전하기)**을 선택합니다.
5. 액션 목록의 **Power saving mode(절전 모드)**에서 **Use power saving mode while the rule is active(룰이 활성 상태인 동안 절전 모드 사용)**를 선택합니다.
6. **Save(저장)**를 클릭합니다.

카메라가 객체를 감지하면 비디오 녹화

이 예에서는 카메라가 객체를 감지했을 때 SD 카드에 녹화를 시작하도록 카메라를 설정하는 방법을 설명합니다. 해당 녹화에는 감지 전 5초와 감지 종료 후의 1분이 포함됩니다.

시작하기 전:

- SD 카드가 설치되어 있는지 확인하십시오.

AXIS Object Analytics가 실행 중인지 확인합니다.

1. **Apps(앱) > AXIS Object Analytics**로 이동합니다.
2. 아직 실행되고 있지 않으면 애플리케이션을 시작합니다.
3. 필요에 따라 애플리케이션을 설정했는지 확인하십시오.

룰 만들기:

1. **System(시스템) > Events(이벤트)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
2. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
3. 조건 목록의 **Application(애플리케이션)**에서 **Object Analytics**를 선택합니다.
4. 액션 목록의 **Recordings(녹음)**에서 **Record video while the rule is active(룰이 활성 상태인 동안 비디오 녹화)**를 선택합니다.
5. 스토리지 옵션 목록에서 **SD_DISK**를 선택합니다.
6. 카메라와 스트림 프로파일을 선택합니다.
7. 사전 버퍼 시간을 5초로 설정합니다.
8. 사후 버퍼 시간을 1분으로 설정합니다.
9. **Save(저장)**를 클릭합니다.

장치가 객체를 감지하면 비디오 스트림에 텍스트 오버레이 표시

이 예는 장치가 객체를 감지할 때 '모션 감지됨' 텍스트를 표시하는 방법을 설명합니다.

AXIS Object Analytics가 실행 중인지 확인합니다.
1. **Apps(앱) > AXIS Object Analytics**로 이동합니다.
2. 아직 실행되고 있지 않으면 애플리케이션을 시작합니다.
3. 필요에 따라 애플리케이션을 설정했는지 확인하십시오.

오버레이 텍스트 추가:
1. **Video(비디오) > Overlays(오버레이)**로 이동합니다.
2. **Overlays(오버레이)**에서, **Text(텍스트)**를 선택하고 + 을 클릭합니다.
3. 텍스트 필드에 `#D`를 입력합니다.
4. 텍스트 크기와 모양을 선택합니다.
5. 텍스트 오버레이의 위치를 지정하려면, 을 클릭하고 옵션을 선택합니다.

룰 만들기:
1. **System(시스템) > Events(이벤트)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
2. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
3. 조건 목록의 **Application(애플리케이션)**에서 **Object Analytics**를 선택합니다.
4. 작업 목록에서**Overlay text(오버레이 텍스트)**에서 **Use overlay text(오버레이 텍스트 사용)**를 선택합니다.
5. 비디오 채널을 선택합니다.
6. **Text(텍스트)**에서 "Motion detected(움직임 감지)"를 입력합니다.
7. 기간을 설정합니다.
8. **Save(저장)**를 클릭합니다.

비고

오버레이 텍스트를 업데이트하면 모든 비디오 스트림에서 동적으로 자동 업데이트됩니다.

진행 중인 이벤트를 시각적으로 제공

AXIS I/O Indication LED를 네트워크 카메라에 연결하는 옵션이 있습니다. 이 LED는 카메라에서 특정 이벤트가 발생할 때마다 켜지도록 구성할 수 있습니다. 예를 들어, 사람들에게 비디오 녹화가 진행 중임을 알릴 수 있습니다.

필요한 하드웨어

- AXIS I/O Indication LED

- Axis 네트워크 비디오 카메라

비고

AXIS I/O Indication LED를 연결하는 방법에 대한 지침은 제품과 함께 제공된 설치 안내서를 참조하십시오.

다음 예에서는 AXIS I/O Indication LED를 켜서 카메라가 녹화 중임을 나타내는 룰을 구성하는 방법을 보여줍니다.

1. **System(시스템) > Accessories(액세서리) > I/O ports(I/O 포트)**로 이동합니다.
2. AXIS I/O 표시 LED를 연결한 포트에 대해, 을 클릭하여 방향을 **Output(출력)**으로 설정하고, 을 클릭하여 기본 상태를 **Circuit open(회로 열림)**으로 설정합니다.
3. **System > Events(시스템 > 이벤트)**로 이동합니다.
4. 새 룰을 생성합니다.
5. 녹화를 시작하기 위해 카메라를 트리거하려면 충족해야 하는 **Condition(조건)**을 선택합니다. 예를 들어, 시간 예약 또는 모션 디텍션일 수 있습니다.
6. 액션 목록에서 **Record video(비디오 녹화)**를 선택합니다. 스토리지 공간을 선택합니다. 스트림 프로파일을 선택하거나 새로 생성합니다. 필요에 따라 **Prebuffer(사전 버퍼)**와 **Postbuffer(사후 버퍼)**도 설정합니다.
7. 룰을 저장합니다.
8. 두 번째 룰을 생성하고 첫 번째 룰과 같이 동일한 **Condition(조건)**을 선택합니다.
9. 액션 목록에서 **Toggle I/O while the rule is active(룰이 활성 상태인 동안 I/O 토글)**를 선택한 다음 AXIS I/O Indication LED가 연결된 포트를 선택합니다. 상태를 **Active(활성)**로 설정합니다.
10. 룰을 저장합니다.

AXIS I/O Indication LED를 사용할 수 있는 다른 시나리오는 다음과 같습니다.

- 카메라의 존재 표시를 위해 카메라가 시작될 때 LED가 켜지도록 구성합니다. 조건으로 **System ready(시스템 준비)**를 선택합니다.
- 사람이나 프로그램이 카메라의 스트림에 액세스하고 있음을 표시하기 위해 실시간 스트림이 활성 상태가 되면 LED가 켜지도록 구성합니다. 조건으로 **Live stream accessed(라이브 스트림 액세스)**를 선택합니다.

카메라가 영향을 감지하면 비디오 녹화

충격 감지 기능을 통해 카메라는 진동이나 충격으로 인한 탬퍼링을 감지할 수 있습니다. 환경이나 물체로 인한 진동은 충격 민감도 범위에 따라 액션을 트리거할 수 있습니다. 충격 민감도는 0에서 100까지 설정할 수 있습니다. 이 시나리오에서는, 영업 시간 후에 누군가가 카메라를 향해 돌을 던지고 있으며, 해당 사건의 비디오 클립을 얻고자 합니다.

충격 감지를 켭니다.

1. **System > Detectors > Shock detection(시스템 > 디텍터 > 충격 감지)**으로 이동합니다.
2. 충격 감지를 켜고 충격 감도를 조정합니다.

룰 만들기:

3. **System(시스템) > Events(이벤트) > Rules(룰)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
4. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
5. 조건 목록의 **Device status(장치 상태)**에서 **Shock detected(충격 감지됨)**를 선택합니다.
6. **+**를 클릭하여 두 번째 조건을 추가합니다.
7. 조건 목록의 **Scheduled and recurring(예약 및 반복)**에서 **Schedule(일정)**을 선택합니다.
8. 일정 목록에서 **After hours(근무 시간 후)**를 선택합니다.

9. 액션 목록의 **Recordings(녹음)**에서 **Record video while the rule is active(룰이 활성 상태인 동안 비디오 녹화)**를 선택합니다.
10. 녹화를 저장할 위치를 선택합니다.
11. **Camera(카메라)**를 선택합니다.
12. 사전 버퍼 시간을 5초로 설정합니다.
13. 사후 버퍼 시간을 50초로 설정합니다.
14. **Save(저장)**를 클릭합니다.

인클로저가 열릴 경우 알림 트리거하기

이 예시는 장치의 하우징 또는 케이스가 열렸을 때 이메일 알림을 설정하는 방법을 설명합니다.

이메일 수신자 추가:

1. **System > Events > Recipients(시스템 > 이벤트 >수신자)**로 이동하여 **Add recipient(수신자 추가)**를 클릭합니다.
2. 수신자의 이름을 입력합니다.
3. **Email(이메일)**을 알림 유형으로 선택합니다.
4. 수신자의 이메일 주소를 입력합니다.
5. 카메라에서 알림을 보낼 이메일 주소를 입력합니다.
6. 보내는 이메일 계정의 로그인 정보와 함께 SMTP 호스트 이름 및 포트 번호를 입력합니다.
7. 이메일 설정을 테스트하려면 **Test(테스트)**를 클릭합니다.
8. **Save(저장)**를 클릭합니다.

룰 만들기:

9. **System > Events > Rules(시스템 > 이벤트 > 룰)**로 이동하고 **Add a rule(룰 추가)**을 클릭합니다.
10. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
11. 조건 목록에서 **Casing open(케이스 열림)**을 선택합니다.
12. 액션 목록에서 **Send notification to email(이메일로 알림 전송)**을 선택합니다.
13. 목록에서 수신자를 선택합니다.
14. 이메일 제목과 메시지를 입력합니다.
15. **Save(저장)**를 클릭합니다.

카메라 렌즈가 훼손될 경우 알림 트리거하기

이 예시는 카메라 렌즈가 스프레이 페인트가 뿌려지거나 가려지거나 흐려질 때 이메일 알림을 설정하는 방법을 설명합니다.

탬퍼링 감지 활성화:

1. **System(시스템) > Detectors(감지기) > Camera tampering(카메라 탬퍼링)**으로 이동합니다.
2. **Trigger delay(트리거 지연)**의 값을 설정합니다. 값은 이메일을 보내기 전에 통과해야 하는 시간을 나타냅니다.
3. 렌즈에 스프레이가 뿌려져 있는지, 덮여 있는지 또는 초점이 심하게 흐려졌는지 감지하기 위해 **Trigger on dark images(어두운 이미지에서 트리거)**를 켭니다.

이메일 수신자 추가:

4. **System(시스템) > Events(이벤트) > Recipients(수신자)**로 이동하고 수신자를 추가합니다.
5. 수신자의 이름을 입력합니다.
6. **Email(이메일)**을 알림 유형으로 선택합니다.

7. 수신자의 이메일 주소를 입력합니다.
8. 카메라에서 알림을 보낼 이메일 주소를 입력합니다.
9. 보내는 이메일 계정의 로그인 정보와 함께 SMTP 호스트 이름 및 포트 번호를 입력합니다.
10. 이메일 설정을 테스트하려면 **Test(테스트)**를 클릭합니다.
11. **Save(저장)**를 클릭합니다.

룰 만들기:

12. **System(시스템) > Events(이벤트) > Rules(룰)**로 이동하고 룰을 추가합니다.
13. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
14. 조건 목록에서 **Video(비디오)** 아래에서 **Tampering(탬퍼링)**을 선택합니다.
15. 액션 목록의 **Notifications(알림)** 아래에서 **Send notification to email(이메일로 알림 전송)**을 선택한 다음, 목록에서 수신자를 선택합니다.
16. 이메일 제목과 메시지를 입력합니다.
17. **Save(저장)**를 클릭합니다.

MQTT를 사용하여 번호판 및 레이더 데이터 전송

AXIS Q1686-DLE Radar-Video Fusion Camera에서 AXIS License Plate Verifier 애플리케이션과 레이더 데이터를 사용하여 융합된 레이더 및 번호판 정보를 MQTT 브로커로 전송합니다.

시작하기 전:

- Q1686-DLE에 AXIS License Plate Verifier를 설치합니다.
- MQTT 브로커를 설정하고 브로커의 IP 주소, 사용자 이름 및 패스워드를 가져옵니다. *AXIS OS 기술 자료*에서 MQTT 및 MQTT 브로커에 대해 자세히 알아보십시오.

AXIS License Plate Verifier를 설치한 장치의 웹 인터페이스에서 MQTT 클라이언트를 설정합니다.

1. **System > MQTT > MQTT client > Broker(시스템 > MQTT > MQTT 클라이언트 > 브로커)**로 이동하고 다음 정보를 입력합니다.
   - **Host(호스트)**: 브로커 IP 주소
   - **Client ID(클라이언트 ID)**: 장치의 ID
   - **Protocol(프로토콜)**: 브로커가 설정된 프로토콜
   - **Port(포트)**: 브로커가 사용하는 포트 번호
   - 브로커 **Username(사용자 이름)**과 **Password(패스워드)**
2. **Save(저장)** 및 **Connect(연결)**을 클릭합니다.

ALPV와 레이더 데이터를 MQTT 브로커에 페이로드로 게시하는 조건을 생성합니다.

3. **System > MQTT > MQTT publication(시스템 > MQTT > MQTT 게시)**으로 이동하고 **+ Add condition(+ 조건 추가)**를 클릭합니다.
4. 조건 목록에서 **Radar motion(레이더 모션)** 아래에서 **License plate and radar(번호판 및 레이더)**를 선택합니다.
5. **추가**를 클릭합니다.

차량이 잘못된 방향으로 작동되는 경우 녹화 트리거

이 예에서는 차량이 잘못된 방향으로 작동하는 것을 레이더가 감지한 경우 녹화를 실행하고 비디오를 SD 카드에 녹화하는 방법을 설명합니다.

시작하기 전:

- SD 카드가 설치되어 있는지 확인하십시오.

레이더에 시나리오 추가하기:

1. **Radar > Scenarios(레이더 > 시나리오)**로 이동합니다.
2. **+ Add scenario(시나리오 추가)**를 클릭합니다.

3. 시나리오 이름을 입력하십시오.
4. **Line crossing(선 넘기)**을 선택합니다.
5. **Next(다음)**를 클릭합니다.
6. 알람이 트리거될 때 객체가 두 라인을 넘도록 하려면 **Require crossing of two lines(두 라인을 횡단해야 함)**를 켭니다.
7. 장면에 라인을 배치합니다.
   마우스를 사용하여 이동시키고 모양을 조정합니다.
8. 감지 방향을 변경하려면 **Change direction(방향 전환)**을 켭니다.
9. **Next(다음)**를 클릭합니다.
10. 감지 설정을 추가합니다.
    10.1. **Max time between crossings(교차로 간 최대 시간)** 아래에서 첫 번째 라인과 두 번째 라인 사이의 시간 제한을 설정합니다.
    10.2. **Trigger on object type(객체 유형에 대한 트리거)**에서 차량에 무엇을 트리거할 것인지 선택합니다.
    10.3. **Speed limit(속도 제한)** 아래에서 속도 제한 범위를 추가합니다.
11. **Next(다음)**를 클릭합니다.
12. **Minimum trigger duration(최소 트리거 기간)** 아래에서 알람의 최소 지속 시간을 설정합니다.
    기본값은 2초로 설정되어 있습니다. 객체가 두 개의 라인을 넘을 때마다 시나리오가 트리거되도록 하려면 지속 시간을 0초로 낮춥니다.
13. **Save(저장)**를 클릭합니다.

녹화를 트리거하는 룰 생성하기:
1. **System(시스템) > Events(이벤트)**로 이동하고 룰을 추가합니다
2. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
3. 조건 목록 가운데 **Radar motion(레이더 모션)**에서 방금 생성한 시나리오를 선택합니다.
4. 액션 목록의 **Recordings(녹음)**에서 **Record video while the rule is active(룰이 활성 상태인 동안 비디오 녹화)**를 선택합니다.
5. 스토리지 옵션 목록에서 **SD_DISK**를 선택합니다.
6. **Camera 1(카메라 1)**를 선택합니다.
7. 사전 버퍼 시간을 5초로 설정합니다.
8. 사후 버퍼를 30초로 설정합니다.
9. **Save(저장)**를 클릭합니다.

차량이 잘못된 방향으로 주행하는 경우 텍스트 오버레이 트리거

시작하기 전:
- 카메라는 마운팅 권장 사항에 따라 올바른 방법으로 배치해야 합니다.
  AXIS License Plate Verifier를 통한 마운팅 권장 사항, on page 13 항목을 참조하십시오

Add a rule(룰 추가):
1. **System(시스템) > Events(이벤트)**로 이동하고 룰을 추가합니다
2. 룰에 대한 이름을 입력합니다.
3. **Condition(조건)**에서 **License plate and radar(번호판 및 레이더)**를 선택합니다.
4. 방향을 선택합니다.
5. **Action(액션)**에서, **Use overlay text(오버레이 텍스트 사용)**을 선택합니다.
6. Video channel(비디오 채널)을 선택합니다.
7. **Text(텍스트)**에서, 오버레이에 표시할 메시지를 입력합니다.

8. **Duration(기간)**에서, 텍스트 오버레이가 표시될 시간의 길이를 입력합니다.
9. **Save(저장)**를 클릭합니다.

오디오

녹화 영상에 오디오 추가

오디오 켜기:
1. **Video > Stream > Audio(비디오 > 스트림 > 오디오)**로 이동하여 오디오를 포함합니다.
2. 장치에 둘 이상의 입력 소스가 있는 경우 **Source(소스)**에서 올바른 소스를 선택하십시오.
3. **Audio > Device settings(오디오 > 장치 설정)**으로 이동하고 올바른 입력 소스를 켜십시오.

녹화 시 사용되는 스트림 프로파일을 편집합니다.
4. **System > Stream profiles(시스템 > 스트림 프로파일)**로 이동하고 스트림 프로파일을 선택합니다.
5. **Include audio(오디오 포함)**을 선택하고 전원을 켭니다.
6. **Save(저장)**를 클릭합니다.

네트워크 스피커에 연결

네트워크 스피커 페어링을 사용하면 카메라에 직접 연결된 것처럼 호환 가능한 Axis 네트워크 스피커를 사용할 수 있습니다. 페어링된 스피커는 오디오 클립을 재생하고 카메라를 통해 사운드를 전송할 수 있는 오디오 출력 장치 역할을 수행합니다.

중요 사항

이 기능을 영상 관리 소프트웨어(VMS)와 함께 사용하려면 먼저 카메라를 네트워크 스피커와 페어링한 다음 카메라를 VMS에 추가해야 합니다.

카메라와 네트워크 스피커 페어링
1. **시스템 > 엣지 투 엣지 > 페어링**으로 이동합니다.
2. **Add(추가)**를 클릭하고 드롭다운 목록에서 페어링 유형으로 **Audio(오디오)**를 선택합니다.
3. **Speaker pairing(스피커 페어링)**을 선택합니다.
4. 네트워크 스피커의 IP 주소, 사용자 이름 및 패스워드를 입력합니다.
5. **Connect(연결)**를 클릭합니다. 확인 메시지가 나타납니다.

스트로브 사이렌에 연결

네트워크 페어링을 통해 카메라를 조명 및 사이렌 기능이 있는 호환 Axis 장치와 결합할 수 있습니다. 페어링이 완료되면 카메라가 두 장치 모두에 대한 구성 및 유지 관리를 수행할 수 있습니다.

카메라와 스트로브 사이렌 페어링:
1. **시스템 > 엣지 투 엣지 > 페어링**으로 이동합니다.
2. **Add(추가)**를 클릭하고 드롭다운 목록에서 페어링 유형 **Network pairing(네트워크 페어링)**을 선택합니다.
3. 스트로브 사이렌의 IP 주소, 사용자 이름 및 패스워드를 입력합니다.
4. **Connect(연결)**를 클릭합니다. 확인 메시지가 나타납니다.

네트워크에서 직접 장치를 찾으려면 **Discover devices(장치 검색)**를 클릭합니다.

비고

- 이 목록에는 페어링 가능한 장치뿐만 아니라 검색된 모든 Axis 장치가 표시됩니다.
- 이미 페어링된 장치의 경우 정보 아이콘이 표시됩니다. 이미 활성화된 페어링에 대한 정보를 얻으려면 아이콘 위로 마우스를 가져갑니다.
- 페어링된 장치들이 동일한 AXIS OS 버전을 실행 중인지 확인하십시오.

중요 사항

- Bonjour가 활성화된 장치만 검색할 수 있습니다. 장치에 대해 Bonjour를 활성화하려면 웹 인터페이스를 열고 **System(시스템) > Network(네트워크) > Network discovery protocols(네트워크 검색 프로토콜)**로 이동합니다.

웹 인터페이스

AXIS OS가 탑재된 장치의 웹 인터페이스에서 사용할 수 있는 모든 기능과 설정에 대해 알아보려면 *AXIS OS 웹 인터페이스 도움말*로 이동합니다.

상세 정보

장거리 연결

이 제품은 미디어 컨버터를 통한 광섬유 케이블 설치를 지원합니다. 광섬유 케이블 설치는 다음과 같은 여러 가지 이점을 제공합니다.

- 장거리 연결
- 고속
- 긴 수명
- 대용량 데이터 전송
- 전자기 간섭 내성

*axis.com/learning/white-papers*의 "Long distance surveillance - Fiber-optic communication in network video(장거리 감시 - 네트워크 비디오의 광섬유 통신)" 백서에서 광섬유 케이블 설치에 대해 자세히 알아보십시오.

미디어 컨버터 설치 방법에 대한 정보는 이 제품의 설치 가이드를 참조하십시오.

원격 포커스 및 줌

원격 포커스 및 줌 기능을 사용하면 컴퓨터에서 카메라의 포커스 및 줌을 조정할 수 있습니다. 이 기능은 카메라의 설치 위치를 방문하지 않고도 장면의 포커스, 시야각 및 해상도를 최적화할 수 있는 편리한 방법입니다.

프라이버시 마스크

프라이버시 마스크는 모니터링되는 영역의 일부를 포함하는 사용자 지정 영역입니다. 비디오 스트림에서 프라이버시 마스크는 단색의 블록이나 모자이크 패턴으로 나타납니다.

모든 스냅샷, 녹화된 비디오 및 라이브 스트림에 프라이버시 마스크가 표시됩니다.

VAPIX® API(애플리케이션 프로그래밍 인터페이스)를 사용하여 프라이버시 마스크를 숨길 수 있습니다.

중요 사항

여러 프라이버시 마스크를 사용하는 경우 제품의 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

여러 프라이버시 마스크를 생성할 수 있습니다. 각 마스크는 3~10개의 앵커 포인트를 가질 수 있습니다.

오버레이

오버레이는 비디오 스트림 위에 중첩 표시됩니다. 녹화나 제품을 설치 및 구성하는 동안 타임스탬프와 같은 추가 정보를 제공하는 데 사용됩니다. 텍스트나 이미지를 추가할 수 있습니다.

비디오 스트리밍 표시기는 다른 유형의 오버레이입니다. 라이브 뷰 비디오 스트림이 라이브임을 보여줍니다.

비고

PoE 클래스 3을 통해 연결되는 경우, SIP 통화를 제외한 모든 비디오 스트림에 오버레이가 포함됩니다.

스트리밍 및 저장

비디오 압축 형식

어떤 압축 방법을 사용할지는 보기 요구 사항과 네트워크 속성에 따라 다르게 결정됩니다. 다음과 같은 옵션을 사용할 수 있습니다.

Motion JPEG

비고

Opus 오디오 코덱에 대한 지원을 받기 위해 Motion JPEG 스트림은 항상 RTP를 통해 전송됩니다.

Motion JPEG 또는 MJPEG는 디지털 비디오 시퀀스로 개별 JPEG 이미지의 시리즈로 구성됩니다. 이런 이미지는 업데이트된 모션을 지속적으로 보여주는 스트림을 생성하기에 충분한 레이트로 표시되고 업데이트됩니다. 동영상을 인식하는 뷰어에서 레이트는 초당 최소 16개의 이미지 프레임이어야 합니다. 초당 30(NTSC) 또는 25(PAL) 프레임은 완전한 동영상으로 인식됩니다.

Motion JPEG 스트림은 상당한 양의 대역폭을 사용하지만 탁월한 이미지 품질을 제공하며 스트림에 포함된 모든 이미지에 액세스합니다.

H.264 또는 MPEG-4 Part 10/AVC

비고

H.264는 라이센스가 부여된 기술입니다. Axis 제품에는 1개의 H.264 보기 클라이언트 라이센스가 포함되어 있습니다. 라이센스가 없는 추가 클라이언트 사본을 설치하는 것은 금지되어 있습니다. 추가 라이센스를 구입하려면 Axis 리셀러에게 문의하십시오.

H.264는 이미지 품질 저하 없이 디지털 비디오 파일의 크기를 Motion JPEG 형식에 비해 80% 이상, 이전 MPEG 형식에 비해 50%까지 줄일 수 있습니다. 이는 비디오 파일에 필요한 네트워크 대역폭과 저장 공간을 훨씬 더 줄일 수 있다는 것을 의미합니다. 즉, 주어진 비트 레이트에서 높은 수준의 비디오 품질을 제공할 수 있습니다.

H.265 또는 MPEG-H Part 2/HEVC

H.265는 화질 저하 없이 H.264에 비해 디지털 비디오 파일의 크기를 25% 이상 줄일 수 있습니다.

비고

- H.265는 라이센스가 부여된 기술입니다. Axis 제품에는 1개의 H.265 보기 클라이언트 라이센스가 포함되어 있습니다. 라이센스가 없는 추가 클라이언트 사본을 설치하는 것은 금지되어 있습니다. 추가 라이센스를 구입하려면 Axis 리셀러에게 문의하십시오.
- 대부분의 웹 브라우저는 H.265 디코딩을 지원하지 않으며, 이 때문에 카메라는 웹 인터페이스에서 H.265 디코딩을 지원하지 않습니다. 대신 H.265 디코딩을 지원하는 영상 관리 시스템 또는 애플리케이션을 사용할 수 있습니다.

이미지, 스트림 및 스트림 프로파일 설정은 서로 어떤 관련이 있습니까?

Image(이미지)탭에는 제품의 모든 비디오 스트림에 영향을 주는 카메라 설정이 포함되어 있습니다. 이 탭에서 내용을 변경하면 모든 비디오 스트림 및 녹화에 즉시 영향을 줍니다.

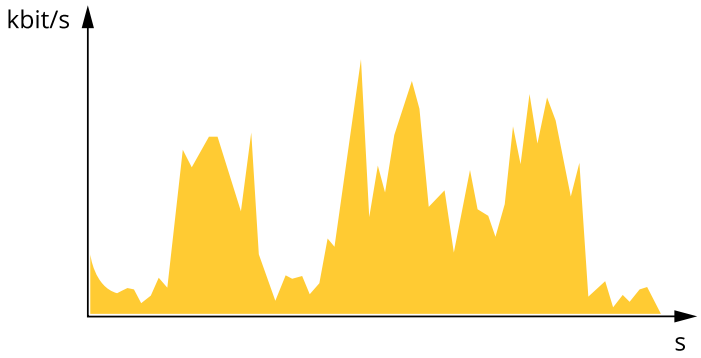
Stream(스트림)탭에는 비디오 스트림 설정이 포함되어 있습니다. 제품에서 비디오 스트림을 요청하고 예를 들어 해상도 또는 프레임 레이트를 지정하지 않으면 이러한 설정을 얻을 수 있습니다. **Stream(스트림)**탭에서 설정을 변경하면 진행 중인 스트림에는 영향을 미치지 않지만 새 스트림을 시작할 때 적용됩니다.

Stream profiles(스트림 프로파일) 설정은 **Stream(스트림)** 탭의 설정보다 우선합니다. 특정 스트림 프로파일이 있는 스트림을 요청하면 해당 프로파일의 설정이 스트림에 포함됩니다. 스트림 프로파일을 지정하지 않고 스트림을 요청하거나 제품에 존재하지 않는 스트림 프로파일을 요청하는 경우 스트림은 **Stream(스트림)** 탭의 설정을 포함합니다.

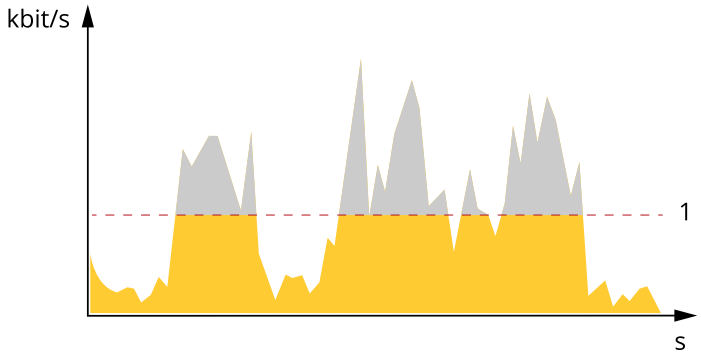
비트 레이트 제어

비트 레이트 제어가 비디오 스트림의 대역폭 소비를 관리하도록 지원합니다.

가변 비트 레이트(VBR)
가변 비트 레이트를 사용하면 장면의 활동 수준에 따라 대역폭 소모가 달라질 수 있습니다. 움직임이 많을수록 많은 대역폭이 필요합니다. 가변 비트 레이트를 사용하면 일정한 이미지 품질이 보장되지만 더 많은 스토리지가 있는지 확인해야 합니다.



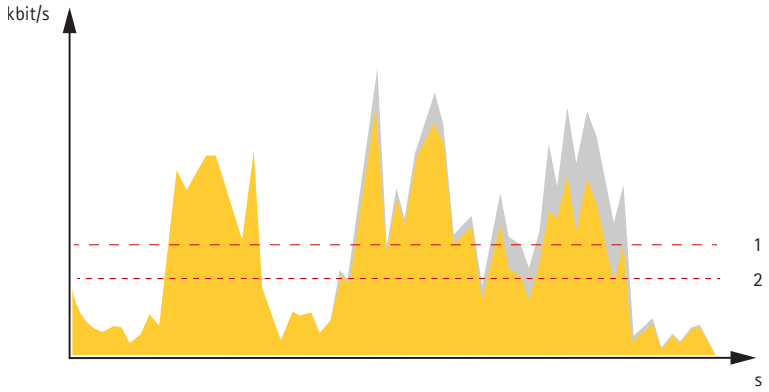
최대 비트 레이트(MBR)
최대 비트 레이트는 시스템의 비트 레이트 제한을 처리하기 위해 목표 비트 레이트를 설정하도록 합니다. 순간 비트 레이트가 지정된 목표 비트 레이트 미만으로 유지되면 이미지 품질이나 프레임 속도가 저하될 수 있습니다. 이미지 품질 또는 프레임 레이트를 우선시하도록 선택할 수 있습니다. 대상 비트 레이트를 예상 비트 레이트보다 높은 값으로 구성하는 것이 좋습니다. 이것은 장면에 높은 수준의 활동이 있는 경우 여백을 제공합니다.



1 대상 비트 레이트

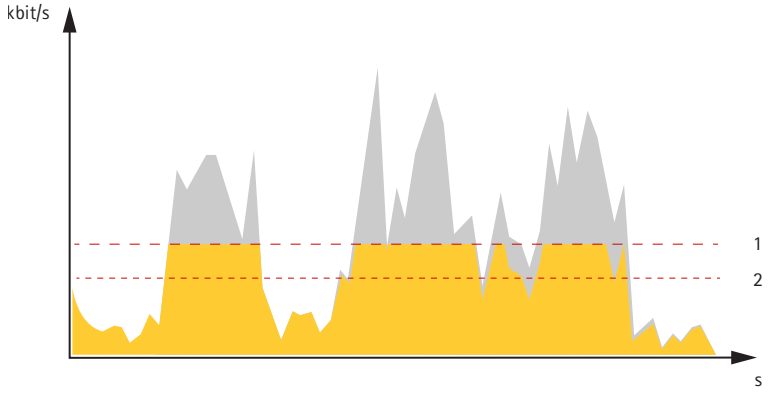
평균 비트 레이트(ABR)
평균 비트 레이트를 사용하면 더 오랜 기간에 비트 레이트가 자동으로 조정됩니다. 지정된 대상을 충족하고 사용 가능한 스토리지를 기반으로 최상의 비디오 품질을 제공할 수 있습니다. 정적 장면에 비해 활동량이 많은 장면에서 비트 레이트가 더 높습니다. 평균 비트 레이트 옵션을 사용하면 활동이 많은 장면에서 더 나은 이미지 품질을 얻을 가능성이 더 큽니다. 이미지 품질이 지정된 대상 비트 레이트에 맞게 조정될 때 지정된 시간(보존 시간) 동안 비디오 스트림을 저장하는 데 필요한 총 스토리지를 정의할 수 있습니다. 다음 방법 중 하나로 평균 비트 레이트 설정을 지정하십시오.

- 예상 스토리지 요구량을 계산하려면 대상 비트 레이트와 보존 시간을 설정하십시오.
- 사용 가능한 저장 공간과 필요한 보존 시간을 기준으로 평균 비트 레이트를 계산하려면 대상 비트 레이트 계산기를 사용하십시오.



1 대상 비트 레이트
2 실제 평균 비트 레이트

최대 비트 레이트를 설정하고 평균 비트 레이트 옵션 내에서 대상 비트 레이트를 지정할 수도 있습니다.



1 대상 비트 레이트
2 실제 평균 비트 레이트

엣지 투 엣지 기술

엣지 투 엣지는 IP 장치가 서로 직접 통신하도록 하는 기술입니다. 이 기술은 예를 들어, Axis 카메라와 Axis 오디오 또는 레이더 제품들 간의 스마트 페어링 기능을 제공합니다.

비고

페어링된 장치들이 동일한 AXIS OS 버전을 실행 중인지 확인하십시오.

자세한 내용은 *whitepapers.axis.com/edge-to-edge-technology*에서 "엣지 투 엣지 기술" 백서를 참조합니다.

스피커 페어링

엣지 투 엣지 스피커 페어링을 사용하면 호환 가능 Axis 네트워크 스피커를 카메라의 일부인 것처럼 사용할 수 있습니다. 페어링되면 스피커 기능이 카메라의 웹 인터페이스에 통합되고 네트워크 스피커는 오디오 클립을 재생하고 카메라를 통해 사운드를 전송할 수 있는 오디오 출력 장치 역할을 합니다.

카메라는 VMS에 오디오 출력이 통합된 카메라로 식별되고 재생되는 모든 오디오를 스피커로 리디렉션합니다.

네트워크 페어링

에지 투 에지 네트워크 페어링을 사용하면 카메라를 조명 및 사이렌 또는 조명기 조명 기능이 있는 호환 Axis 장치에 연결하고 통합된 기능을 활용할 수 있습니다.

분석 및 앱

분석 및 앱을 통해 Axis 장치를 더욱 폭넓게 활용할 수 있습니다. AXIS Camera Application Platform (ACAP)은 타사 개발자가 Axis 장치용 분석 및 기타 앱을 개발할 수 있도록 지원하는 개방형 플랫폼입니다. 앱은 장치에 사전 설치되어 제공되거나, 무료 또는 유료(라이센스 구매)로 다운로드할 수 있습니다.

Axis 분석 및 앱에 대한 사용자 설명서는 *help.axis.com*에서 확인할 수 있습니다.

비고

- 여러 앱을 동시에 실행할 수 있지만 일부 앱은 서로 호환되지 않을 수 있습니다. 특정 앱의 조합은 동시에 실행할 때 처리 능력 또는 메모리 리소스가 너무 많이 필요할 수도 있습니다. 배포하기 전에 앱이 서로 원활하게 작동하는지 확인하십시오.

AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics는 카메라에 사전 설치되어 제공되는 분석 애플리케이션입니다. AXIS Object Analytics는 장면에서 움직이는 객체를 감지하고 이 객체를 사람 또는 차량으로 분류합니다. 다양한

유형의 객체에 대한 알람을 보내도록 애플리케이션을 설정할 수 있습니다. 애플리케이션의 작동 방식에 대한 자세한 내용은 *AXIS Object Analytics 사용자 설명서*를 참조하십시오.

AXIS Image Health Analytics

AXIS Image Health Analytics는 이미지 품질 저하 또는 변조 시도를 감지하는 데 사용할 수 있는 AI 기반 애플리케이션입니다. 이 애플리케이션은 장면의 동작을 분석하고 학습하여 이미지의 흐릿함이나 노출 부족을 감지하거나 시야가 가려지거나 방향이 바뀐 것을 감지합니다. 이러한 감지에 대해 이벤트를 전송하고, 카메라의 이벤트 시스템 또는 타사 소프트웨어를 통해 동작을 트리거하도록 애플리케이션을 설정할 수 있습니다.

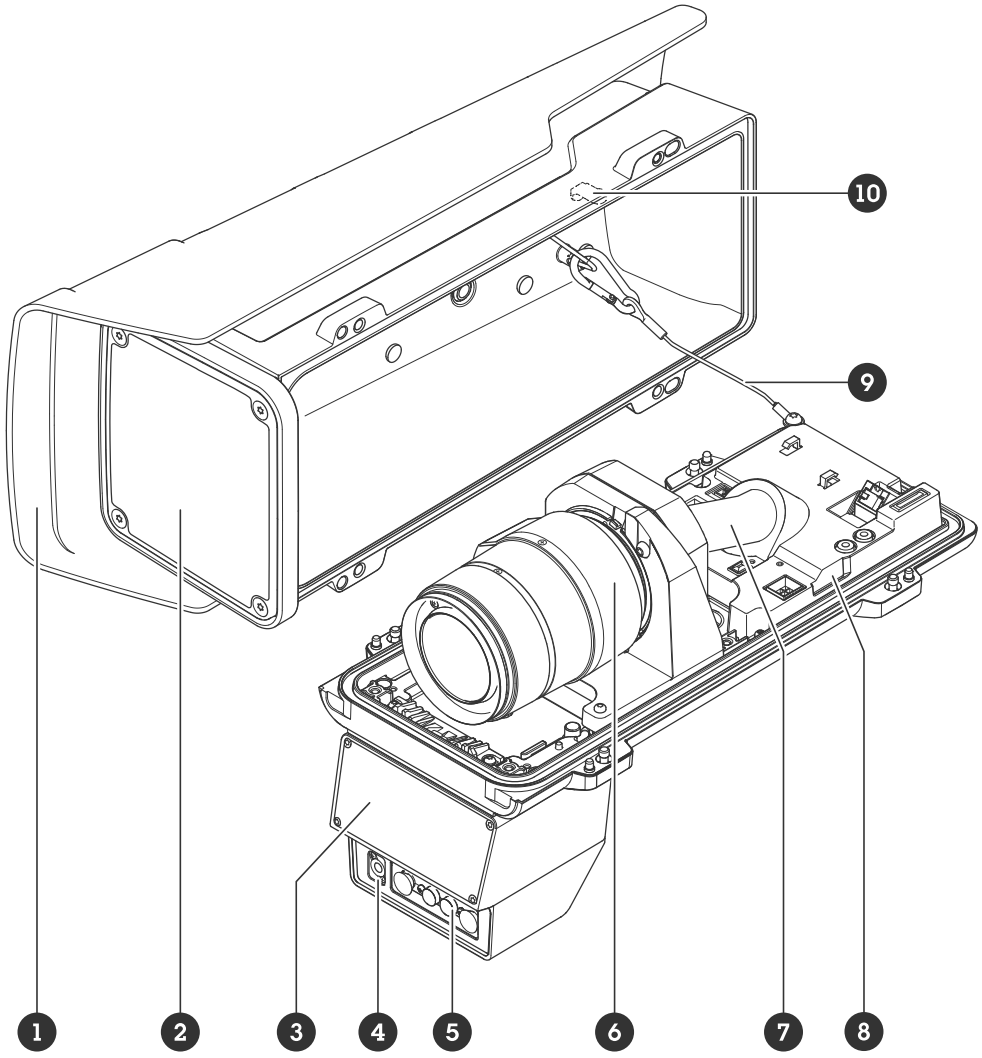
애플리케이션의 작동 방식에 대한 자세한 내용은 *AXIS Image Health 사용자 설명서*를 참조하십시오.

메타데이터 시각화

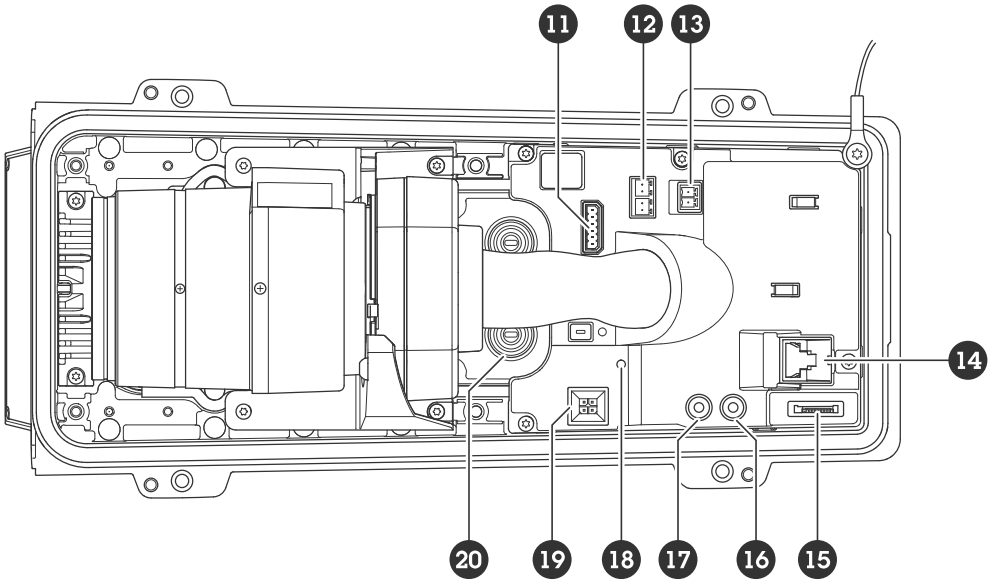
장면의 움직이는 객체에 분석 메타데이터를 사용할 수 있습니다. 지원되는 객체 등급은 객체 유형 및 분류의 신뢰 수준에 대한 정보와 함께 객체를 감싸는 바운딩 박스를 통해 비디오 스트림에 시각화됩니다. *AXIS Scene Metadata 통합 가이드*에서 분석 메타데이터의 구성 및 사용 방법을 자세히 알아보십시오.

사양

제품 오버뷰



1 *기상 보호막*
2 *창*
3 *레이더*
4 *광센서*
5 *IR 조명 LED*
6 *광학 유닛*
7 *케이블 커버*
8 *침입 알람 센서*
9 *안전선*
10 *침입 알람 자석*



11 *I/O 커넥터*
12 *RS485/RS422 커넥터*
13 *전원 커넥터*
14 *네트워크 커넥터(PoE)*
15 *microSD 카드 슬롯*
16 *오디오 출력*
17 *오디오 입력*
18 *상태 LED*
19 *제어 버튼*
20 *케이블 개스킷 M20 2개*

LED 표시

비고

- 이벤트가 활성 상태인 동안 상태 LED가 깜박이도록 구성할 수 있습니다.
- 케이스를 닫으면 LED가 꺼집니다.

상태 LED	표시
켜져 있지 않음	연결 및 정상 작동
녹색	시작 완료 후 정상 작동 시 10초 동안 녹색이 계속 표시됩니다.
주황색	시작하는 동안 켜진 상태로 유지됩니다. 장치 소프트웨어 업그레이드 중 또는 공장 출하 시 기본값으로 재설정 시 깜박입니다.
주황색/빨간색	네트워크 연결을 사용할 수 없거나 연결이 끊어진 경우 주황색/빨간색으로 깜박입니다.
빨간색	장치 소프트웨어 업그레이드 실패 상태입니다.

SD 카드 슬롯

이 장치는 microSD/microSDHC/microSDXC 카드를 지원합니다.

SD 카드 권장 사항은 *axis.com*을 참조하십시오.

microSD, microSDHC 및 microSDXC 로고는 SD-3C LLC의 상표입니다. microSD, microSDHC, microSDXC는 미국이나 기타 국가에서 SD-3C, LLC의 상표이거나 등록 상표입니다.

버튼

제어 버튼

제어 버튼의 용도는 다음과 같습니다.

- 제품을 공장 초기화 설정으로 재설정합니다. *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 49* 항목을 참조하십시오.
- 인터넷을 통해 원 클릭 클라우드 연결(O3C) 서비스에 연결합니다. 연결하려면 버튼을 누른 후 놓고, 상태 LED가 녹색으로 세 번 깜박일 때까지 기다립니다.

침입 알람 스위치

누군가가 장치의 하우징을 열 때 알림을 받으려면 침입 알람 스위치를 사용합니다. 스위치가 활성화 될 때 장치가 액션을 수행하도록 하는 룰을 만듭니다. *인클로저가 열릴 경우 알림 트리거하기, on page 32* 항목을 참조하십시오.

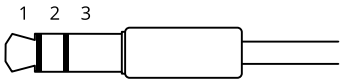
커넥터

네트워크 커넥터

PoE+(Power over Ethernet Plus)를 지원하는 RJ45 이더넷 커넥터

오디오 커넥터

- **오디오 입력** – 모노 마이크 또는 라인 입력 모노 신호를 위한 3.5mm 입력 단자입니다(왼쪽 채널은 스테레오 신호에 사용됨).
- **오디오 입력** – 디지털 마이크, 아날로그 모노 마이크 또는 라인 입력 모노 신호를 위한 3.5mm 입력 단자입니다(왼쪽 채널은 스테레오 신호에 사용됨).
- **오디오 출력** - PA(공용 주소) 시스템 또는 앰프가 내장된 액티브 스피커에 연결할 수 있는 오디오(라인 수준)를 위한 3.5mm 출력 단자입니다. 오디오 출력에는 스테레오 커넥터를 사용해야 합니다.



오디오 입력

1 팁	2 링	3 슬리브
비평형 마이크(일렉트릿 전원 유무에 관계없음) 또는 라인 입력	선택된 경우 일렉트릿 전원	접지
평형 마이크(팬텀 전원 유무에 관계없음) 또는 라인 입력, 'Hot' 신호	평형 마이크(팬텀 전원 유무에 관계없음) 또는 라인 입력, 'Cold' 신호	접지
디지털 신호	선택된 경우 링 파워	접지

오디오 출력

1 팁	2 링	3 슬리브
채널 1, 비평형 라인, 모노	채널 1, 비평형 라인, 모노	접지

I/O 커넥터

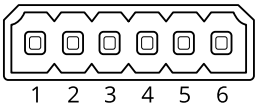
모션 디텍션, 이벤트 트리거, 알람 알림 등과 함께 외부 장치에 I/O 커넥터를 사용합니다. I/O 커넥터는 0 VDC 기준점 및 전원(12V DC 출력) 이외에 다음에 대한 인터페이스도 제공합니다.

디지털 입력 - PIR 센서, 도어/윈도우 감지기, 유리 파손 감지기 등의 개방 회로와 폐쇄 회로 사이를 전환할 수 있는 장치를 연결하는 데 사용합니다.

감시 입력 - 디지털 입력에 대한 탬퍼링을 감지할 수 있습니다.

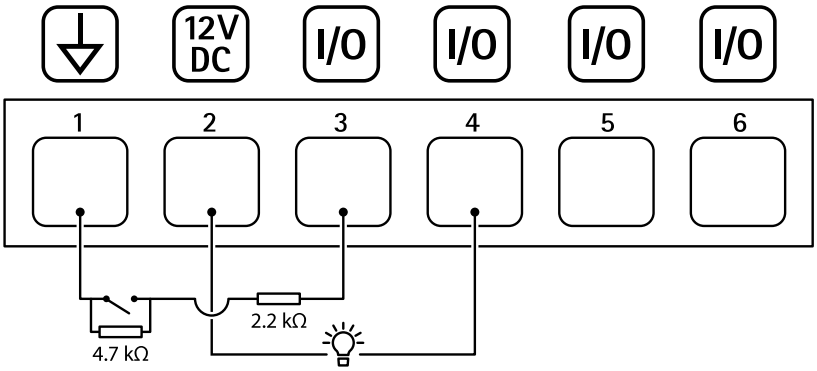
디지털 출력 - 릴레이 및 LED 등의 외부 장치와 연결하는 데 사용합니다. 연결된 장치는 VAPIX® Application Programming Interface로 이벤트를 통해 또는 장치의 웹 인터페이스에서 활성화할 수 있습니다.

6핀 단자대.



기능	핀	비고	사양
DC 접지	1		0 VDC
DC 출력	2	⚠ 보조 장비에 전원을 공급할 때 사용 가능합니다. 비고: 이 핀은 정전된 경우에만 사용할 수 있습니다.	12 VDC 최대 부하 = 50mA
구성 가능(입력 또는 출력)	3–6	디지털 입력 또는 관리된 입력 - 활성화하려면 핀 1에 연결하고 비활성화하려면 부동 상태(연결되지 않음)로 둡니다. 관리된 입력을 사용하려면 EOL 레지스터를 설치하십시오. 레지스터를 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 연결 다이어그램을 참조하십시오.	0 ~ 최대 30 VDC
		디지털 출력 - 활성화된 경우 핀 1에 연결되며(DC 접지) 비활성화된 경우 부동 상태(연결되지 않음)입니다. 릴레이와 같은 유도 부하와 함께 사용할 경우 전압 과도 현상을 방지하도록 다이오드를 부하와 병렬로 연결해야 합니다.	0 ~ 최대 30 VDC, 개방 드레인, 100mA

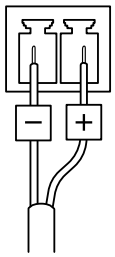
예:



1 *DC 접지*
2 *DC 출력 12V, 최대 50mA*
3 *I/O가 관리된 입력으로 구성됨*
4 *I/O가 출력으로 구성됨*
5 *구성 가능한 I/O*
6 *구성 가능한 I/O*

전원 커넥터

DC 전원 입력용 2핀 단자대. 정격 출력 전력이 ≤100W로 제한되거나 정격 출력 전류가 ≤5A로 제한되는 SELV(Safety Extra Low Voltage) 준수 LPS(제한된 전원)를 사용하십시오.

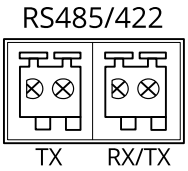


RS485/RS422 커넥터

RS485/RS422 직렬 인터페이스용 2핀 단자대 2개입니다.

다음 항목을 지원하도록 시리얼 포트를 구성할 수 있습니다.

- 2-와이어 RS485 반이중
- 4-와이어 RS485 전이중
- 2개 와이어 RS422 단방향
- 4개 와이어 RS422 전이중 지점 간 통신



기능	비고
RS485/RS422 TX(A)	RS422 및 4개 와이어 RS485에 대한 TX 쌍
RS485/RS422 TX(B)	
RS485A alt RS485/422 RX(A)	모든 모드에 대한 RX 쌍(2개 와이어 RS485에 대해 결합된 RX/TX)
RS485B alt RS485/422 RX(B)	

장치 세척

미지근한 물로 장치를 세척할 수 있습니다.

통지

- 자극적인 화학 물질로 인해 장치가 손상될 수 있습니다. 창문 세정제나 아세톤과 같은 화학 물질을 사용하여 장치를 세척하지 마십시오.
- 직사광선이나 고온에서 세척하면 얼룩이 생길 수 있으므로 주의해서 피해야 합니다.

1. 압축된 공기통을 사용하여 장치에서 먼지와 느슨한 오물을 제거하십시오.
2. 필요한 경우 미지근한 물에 적신 부드러운 극세사 천으로 장치를 닦으십시오.
3. 얼룩이 생기지 않도록 깨끗한 비마모성 천으로 장치를 건조시키십시오.

Axis 장치 세척에 대한 자세한 내용은 *일반 세척제에 대한 화학적 내성* 백서를 참조하십시오.

문제 해결

공장 초기화 설정으로 재설정합니다

⚠ 경고

⚠ 이 제품에서는 유해한 광학적 방사선이 방출될 수 있습니다. 눈에 유해할 수 있습니다. 작동 램프를 보지 마십시오.

중요 사항

공장 출하 시 기본값으로 재설정은 주의해서 사용해야 합니다. 공장 출하 시 기본값으로 재설정하면 IP 주소를 비롯한 모든 설정이 공장 출하 시 기본값으로 재설정됩니다.

제품을 공장 초기화 설정으로 재설정하려면 다음을 수행하십시오.

1. 제품의 전원을 끊습니다.
2. 제어 버튼을 누른 상태에서 전원을 다시 연결합니다. *제품 오버뷰, on page 43* 항목을 참조하십시오.
3. 상태 LED 표시기가 주황색으로 깜박일 때까지 15-30초 동안 제어 버튼을 누르고 있습니다.
4. 제어 버튼을 놓습니다. 상태 LED 표시등이 녹색으로 바뀌면 과정이 완료됩니다. 네트워크에 DHCP 서버를 이용할 수 없는 경우, 장치의 IP 주소는 다음 중 하나로 기본 설정됩니다.
   - **AXIS OS 12.0 이상이 설치된 장치:** 링크 로컬 주소 서브넷(169.254.0.0/16)에서 할당받음
   - **AXIS OS 11.11 이하가 설치된 장치:** 192.168.0.90/24
5. 설치 및 관리 소프트웨어 도구를 사용하여 IP 주소를 할당하고, 패스워드를 설정하고, 장치에 액세스합니다.
   설치 및 관리 소프트웨어 도구는 *axis.com/support*의 지원 페이지에서 제공됩니다.

또한 장치의 웹 인터페이스를 통해 매개변수를 공장 출하 시 기본값으로 재설정할 수 있습니다. **Maintenance(유지 보수)** > **Factory default(공장 초기화 설정)**로 이동하고 **Default(기본)**를 클릭합니다.

AXIS OS 옵션

Axis는 활성 트랙 또는 LTS(장기 지원) 트랙에 따라 장치 소프트웨어 관리를 제공합니다. 활성 트랙에 있다는 것은 모든 최신 제품 기능에 지속적으로 액세스한다는 의미이며, LTS 트랙은 주로 버그 수정과 보안 업데이트에 중점을 두는 주기적 릴리즈와 함께 고정 플랫폼을 제공합니다.

최신 기능에 액세스하려고 하거나 Axis 엔드 투 엔드 시스템 제품을 사용하는 경우 활성 트랙의 AXIS OS를 사용하는 것이 좋습니다. 최신 활성 트랙에 대해 지속적으로 검증되지 않는 타사 통합을 사용하는 경우 LTS 트랙을 사용하는 것이 좋습니다. LTS를 사용하면 제품이 중요한 기능적 변경 사항을 도입하거나 기존 통합에 영향을 주지 않고 사이버 보안을 유지보수할 수 있습니다. Axis 장치 소프트웨어 전략에 대한 자세한 내용은 *axis.com/support/device-software*를 참조하십시오.

현재 AXIS OS 버전 확인

AXIS OS는 당사 장치의 기능을 결정합니다. 문제를 해결할 때는 현재 AXIS OS 버전을 확인하여 시작하는 것이 좋습니다. 최신 버전에 특정 문제를 해결하는 수정 사항이 포함되어 있을 수 있습니다.

현재 AXIS OS 버전을 확인하려면 다음을 수행합니다.

1. 장치의 웹 인터페이스 > **Status(상태)**로 이동합니다.
2. **Device info(장치 정보)**에서 AXIS OS 버전을 확인합니다.

AXIS OS 업그레이드

중요 사항

- 장치 소프트웨어를 업그레이드하면, 사전 구성된 설정과 사용자 지정 설정이 저장됩니다. Axis Communications AB는 새 AXIS OS 버전에서 해당 기능을 사용할 수 있더라도 설정이 저장된다고 보장할 수 없습니다.
- AXIS OS 12.6부터는 장치의 현재 버전과 목표 버전 사이에 있는 모든 LTS 버전을 설치해야 합니다. 예를 들어 현재 설치된 장치 소프트웨어 버전이 AXIS OS 11.2인 경우, 장치를 AXIS OS 12.6으로 업그레이드하기 전에 LTS 버전 AXIS OS 11.11을 설치해야 합니다. 자세한 내용은 *AXIS OS 수명 주기 가이드: 업그레이드 경로*를 참조하십시오.
- 업그레이드 프로세스 중에 장치가 전원에 연결되어 있는지 확인합니다.

비고

- 활성 트랙의 최신 AXIS OS 버전으로 장치를 업그레이드하면 제품이 사용 가능한 최신 기능을 수신합니다. 업그레이드하기 전에 항상 새 릴리스마다 제공되는 릴리즈 정보와 업그레이드 지침을 참조하십시오. 최신 AXIS OS 버전과 릴리즈 정보를 찾으려면 *axis.com/support/device-software*로 이동하십시오.

1. *axis.com/support/device-software*에서 무료로 제공되는 AXIS OS 파일을 컴퓨터에 다운로드합니다.
2. 장치에 관리자로 로그인합니다.
3. **Maintenance > AXIS OS upgrade(유지보수 > AXIS OS 업그레이드)**로 이동하여 **Upgrade (업그레이드)**를 클릭합니다.

업그레이드가 완료되면 제품이 자동으로 재시작됩니다.

기술적 문제 및 가능한 해결책

AXIS OS 업그레이드 문제

AXIS OS 업그레이드 실패

업그레이드에 실패하면 장치가 이전 버전을 다시 로드합니다. 가장 일반적인 원인은 잘못된 AXIS OS 파일이 업로드된 것입니다. 장치에 해당하는 AXIS OS 파일 이름을 확인하고 다시 시도하십시오.

AXIS OS 업그레이드 후 문제

업그레이드 후 문제가 발생하면 **Maintenance(유지보수)** 페이지에서 이전에 설치된 버전으로 롤백하십시오.

IP 주소 설정 문제

IP 주소를 설정할 수 없음

- 장치에 설정하려는 IP 주소와 장치에 액세스하는 데 사용하는 컴퓨터의 IP 주소가 서로 다른 서브넷에 있는 경우, IP 주소를 설정할 수 없습니다. 네트워크 관리자에게 문의하여 IP 주소를 받으십시오.
- 해당 IP 주소를 다른 장치가 사용하고 있을 수 있습니다. 확인 방법:
  1. 네트워크에서 Axis 장치를 분리합니다.
  2. Command/DOS 창에서, `ping`을 입력한 후 장치의 IP 주소를 입력합니다.
  3. `Reply from <IP address>: bytes=32; time=10...`이라는 메시지를 수신하는 경우, 이는 해당 IP 주소가 이미 네트워크의 다른 장치에서 사용 중일 수 있음을 의미합니다. 네트워크 관리자에게 새 IP 주소를 받아 장치를 다시 설치하십시오.
  4. `Request timed out`이라는 메시지를 수신하는 경우, 이는 해당 IP 주소가 Axis 장치용으로 사용 가능하다는 것을 의미합니다. 모든 케이블 배선을 확인하고 장치를 다시 설치하십시오.
- 동일한 서브넷에 있는 다른 장치와 IP 주소 충돌이 발생할 수 있습니다. DHCP 서버에서 다이내믹 주소를 설정하기 전에 Axis 장치의 고정 IP 주소가 사용되었습니다. 즉, 동일한 기본 고정 IP 주소를 다른 장치에서도 사용하는 경우, 해당 장치에 액세스하는 데 문제가 발생할 수 있습니다.

장치 액세스 관련 문제

브라우저로 장치에 액세스할 때 로그인할 수 없음

HTTPS가 활성화된 경우, 로그인 시 올바른 프로토콜(HTTP 또는 HTTPS)을 사용해야 합니다. 브라우저 주소창에 `http` 또는 `https`를 직접 입력해야 할 수 있습니다.

root 계정의 패스워드를 분실한 경우, 장치를 공장 초기화 설정으로 재설정해야 합니다. 자세한 내용은 *공장 초기화 설정으로 재설정합니다, on page 49* 항목을 참조하십시오.

IP 주소가 DHCP에 의해 변경됨

DHCP 서버가 할당한 IP 주소는 유동 IP 주소이므로 변경될 수 있습니다. IP 주소가 변경된 경우에는 AXIS IP Utility 또는 AXIS Device Manager를 사용하여 네트워크에서 장치를 찾습니다. 해당 모델이나 일련 번호 또는 DNS 이름을 이용하여 장치를 식별합니다(이름이 구성된 경우).

필요한 경우, 고정 IP 주소를 수동으로 할당할 수 있습니다. 지침에 대한 자세한 내용은 *axis.com/support*로 이동하여 확인하십시오.

IEEE 802.1X를 사용하는 동안 발생하는 인증 오류

인증이 제대로 작동하려면 Axis 장치의 날짜 및 시간이 NTP 서버와 동기화되어야 합니다. **System (시스템) > Date and time(날짜 및 시간)**으로 이동합니다.

브라우저가 지원되지 않음

권장 브라우저 목록은 *브라우저 지원, on page 16*을 참조하십시오.

외부에서 장치에 액세스할 수 없음

외부에서 장치에 액세스하려면 Windows®용 다음 애플리케이션 중 하나를 사용하는 것이 좋습니다.

- AXIS Camera Station Pro: 90일 무료 평가판이며, 중규모 시스템에 적합합니다.

지침 및 다운로드는 *axis.com/vms*로 이동하십시오.

MQTT 관련 문제

MQTT SSL 보안 포트 8883을 통해 연결할 수 없음
방화벽이 8883 포트를 안전하지 않은 것으로 간주하여 이 포트를 사용하는 트래픽을 차단합니다. 경우에 따라 서버/브로커는 MQTT 통신에 필요한 특정 포트를 제공하지 않을 수도 있습니다. HTTP/HTTPS 트래픽에 보통 사용되는 포트를 통해 MQTT를 사용하는 것은 가능할 수 있습니다. • 서버/브로커에서 주로 포트 443으로 지정되는 WS/WSS(WebSocket/WebSocket Secure) 프로토콜이 지원되는 경우 이를 대신 사용하십시오. WS/WSS가 지원되는지와 어느 포트 및 베이스패스를 사용할지는 서버/브로커 공급자에게 확인하십시오. • 서버/브로커가 ALPN을 지원하는 경우, 443과 같은 개방형 포트를 통해 MQTT 사용을 협상할 수 있습니다. 서버/브로커 제공업체에 문의하여 ALPN이 지원되는지, 어떤 ALPN 프로토콜과 포트를 사용할지 확인합니다.

찾는 내용이 여기에 없는 경우에는 *axis.com/support*에서 장애 처리 섹션을 확인해 보십시오.

AXIS License Plate Verifier 사용 시 오버레이 문제	
번호판 오버레이는 장치의 화면 컨트롤에서 사용할 수 없습니다	AXIS License Plate Verifier를 설치한 후 장치의 화면 컨트롤에서 번호판 오버레이를 사용할 수 없는 경우 장치를 다시 시작해 보십시오. **Maintenance(유지보수)** 페이지로 이동하여 **Restart(재시작)**를 클릭합니다.
장치 화면 컨트롤의 번호판 오버레이에 속도가 누락되었습니다	AXIS License Plate Verifier를 설치한 이후에 번호판 오버레이에 속도가 누락된 경우 장치의 웹 인터페이스에서 장치의 장착 높이가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오. 장치의 설치 높이를 설정하려면 **Radar(레이더) > Settings(설정) > General(일반) > Mounting height(장착 높이)**로 이동하십시오.

성능 고려 사항

고려해야 할 가장 중요한 요소:

- 좋지 않은 인프라로 인해 네트워크 점유율이 과중되면 대역폭에 영향을 줍니다.

지원 센터 문의

추가 도움이 필요하면 *axis.com/support*로 이동하십시오.

사이버 보안

사이버 보안은 위험을 최소화하여 성공적인 제품 수명 주기를 지원합니다. 당사의 사이버 보안 접근 방식에 대한 자세한 정보와 문서는*axis.com/about-axis/cybersecurity*에서 확인하실 수 있습니다. Axis로부터 제품 보안 알림을 수신하고, 제품의 안전한 수명 주기 및 폐기를 위해 제품을 구성하려면 아래의 사이버 보안 지침을 따르십시오.

*Axis Trust Center*에서 Axis가 보안 규정 준수, 투명성, 데이터 보호 및 개인정보 보호를 구현하는 방법에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

취약성 관리

Axis는 *공통 취약점 및 노출(CVE) 번호 부여 기관(Common Vulnerability and Exposures (CVE) Numbering Authority: CNA)*입니다. 노출 위험을 최소화하기 위해 Axis는 장치, 소프트웨어 및 서비스의 취약점을 식별하고 해결할 때 업계 표준을 따릅니다. Axis의 취약점 관리 정책에 대한 정보 또는 취약점 보고는 *axis.com/vulnerability-management*를 참조하십시오.

보안 알림

*axis.com/security-notification-service*에서 Axis 보안 알림 이메일을 구독하세요. 귀하가 사용 중인 Axis 제품과 관련된 취약점, 관련 보안 권고 사항 및 기타 보안 관련 정보를 보내드리겠습니다.

보안 제품 수명 주기

Axis는 보안 수명 주기 관리를 통해 제품 수명 전반에 걸쳐 위험을 최소화합니다. *help.axis.com*의 보안 강화 가이드를 사용하여 Axis 제품을 더 안전하게 구성하고 운영하며 다음에 대한 정보를 확인하십시오.

안전한 최초 사용 - Axis 제품은 처음부터 안전한 초기화와 암호화된 통신이 가능하도록 높은 기본 보호 수준으로 사전 구성되어 있습니다.

용도 및 일반적인 구성 실수 - Axis 보안 강화 가이드는 Axis 제품의 올바른 사용 방법에 대한 정보를 제공하며, 여기에는 피해야 할 일반적인 보안 관련 오용 및 구성 실수가 포함됩니다.

취약점 관리 및 공급망 투명성 - 취약점을 공개하고 공급망 투명성을 개선하기 위해 모든 소프트웨어 릴리스마다 *axis.com*에 소프트웨어 구성품 명세서(SBOM)가 게시됩니다.

폐기 및 데이터의 안전한 삭제 - 제품이 수명 주기 종료에 도달했을 때 안전하게 폐기하려면 제품을 공장 초기화 설정으로 재설정하십시오. 그러면 구성, 저장된 데이터 및 민감한 정보가 지워집니다.

T10202497_ko

2026-10 (M18.3)

© 2024 – 2026 Axis Communications AB