

AXIS M4337-SPLVE Panoramic Camera

360° 보기를 제공하는 6MP 스테인리스 스틸 어안 카메라

해양 등급 스테인리스 스틸 316L(EN 1.4404) 케이싱에 내장된 이 견고한 NSF/ANSI Standard 169 인증 카메라는 부식성 환경에서 높은 내성을 제공합니다. 완전한 180°/360° 커버리지와 이전 세대보다 30% 더 높은 해상도를 제공하며, 최대 2464×2464픽셀을 지원합니다. AI 기반이며 AXIS Object Analytics가 사전 설치되어 제공됩니다. 또한 AI 모델은 360° 어안 보기에 특화되어 훈련되었습니다. 카메라 측에서 처리되는 다양한 디워핑 보기가 포함됩니다. 또한 이 파손 및 충격 방지 카메라에는 장치를 보호하고 FIPS 140-3 Level 3 인증 보안 키 저장 및 연산을 제공하는 하드웨어 기반 사이버 보안 플랫폼인 Axis Edge Vault가 탑재되어 있습니다.

- > 6MP 해상도의 고급 센서 기술
- > 가혹한 부식성 조건에 적합
- > NSF/ANSI Standard 169 인증
- > 차세대 AI 기반 분석
- > Axis Edge Vault를 통한 내장형 보안



AXIS M4337-SPLVE Panoramic Camera

카메라

이미지 센서
1/1.6" 프로그레시브 스캔 RGB CMOS
픽셀 크기 2.0µm

렌즈
초점 거리: 1.7 mm, F2.0
수평 화각: 185°
수직 화각: 185°
최소 초점 거리: 0.1 m (0.3 ft)
고정 아이리스, IR corrected

주야간
자동 적외선 차단 필터

최소 조도
컬러: 0.08 lux @ 50 IRE, F2.0
흑백: 50 IRE F2.0에서 0lux
0lux(IR 조명이 켜진 경우)

셔터 속도
1/111000초~2초(50Hz)

시스템 온 칩(SoC)

모델
ARTPEC-9

메모리
4GB RAM, 8GB Flash

컴퓨팅 기능
딥 러닝 처리 장치(DLPU)

비디오

비디오 압축
H.264(MPEG-4 Part 10/AVC) 베이스라인, 메인 및
하이 프로파일
H.265(MPEG-H Part 2/HEVC) 메인 프로파일
AV1
Motion JPEG

해상도
2464x2464

프레임 레이트
6MP 25/30 모드: 25/30fps (50/60Hz)
6MP 50/60 모드(WDR 꺼짐): 50/60fps (50/60Hz)
6MP 멀티 스트림: 360도 오버뷰 및 4개의 디워핑
된 스트림 사용 시 20/20fps

비디오 스트리밍
최대 20개의 고유하고 구성 가능한 비디오 스트림
H.264, H.265 및 AV1 기반 Axis Zipstream 기술
구성 가능한 프레임 레이트 및 대역폭
VBR/ABR/MBR H.264/H.265/AV1
저지연 모드
비디오 스트리밍 인디케이터

신호 대 잡음 비율
>55dB

WDR
Forensic WDR: 장면에 따라 최대 120dB

이미지 설정
채도, 대비, 밝기, 선명도, 화이트 밸런스, 주야간 임
계값, 로컬 대비, 톤 매핑, 노출 모드, 노출 존, 디포
그, 압축, 미러링, 동적 텍스트 및 이미지 오버레이,
오버레이 위젯, 프라이버시 마스크, 대상 조리개

이미지 처리
Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder,
OptimizedIR

팬/틸트/줌
디지털 PTZ, 프리셋 포지션

오디오

포트캐스트 기술 액세스리 또는 엣지 투 엣지 페어
링을 통한 입력 및 출력. 자세한 내용은 [옵션 액세
서리 및 엣지 투 엣지](#)를 참조하십시오.

1. 최적화된 사용자 환경, 네트워크 대역폭 및 스토리지 활용도를 위해 카메라 또는 채널당 고유한 비디오 스트림을 최대 3개까지
권장합니다. 고유한 비디오 스트림은 내장된 스트림 재사용 기능을 통해 멀티캐스트 또는 유니캐스트 전송 방법으로 네트워크
의 많은 비디오 클라이언트에 제공될 수 있습니다.

네트워크

네트워크 프로토콜

IPv4, IPv6, USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS⁽²⁾, HTTP/2, TLS⁽²⁾, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, PTP, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, 보안 syslog(RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), 링크 로컬 주소(ZeroConf)

시스템 통합

애플리케이션 프로그래밍 인터페이스 (Application Programming Interface)

소프트웨어 통합용 공개 API(VAPIX®, 메타데이터 및 AXIS Camera Application Platform(ACAP) 포함), 사양은 axis.com/developer-community를 참조하십시오.

원-클릭 클라우드 연결

ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S 및 ONVIF® Profile T, 사양은 onvif.org를 참조하십시오.

영상 관리 시스템

AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro 및 Axis의 파트너사에서 제공하는 비디오 매니지먼트 소프트웨어(axis.com/vms에서 확인 가능)와 호환됩니다.

온스크린 제어

주/야간 전환

디포그

광역 역광 보정(WDR)

비디오 스트리밍 인디케이터

IR 조명

특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)

히터

에지 투 에지

스피커 페어링

사이렌 및 조명 페어링

이벤트 조건

장치 상태: 작동 온도 초과/미만/범위 내, 케이스 열림, IP 주소 차단됨/제거됨, 라이브 스트림 활성화, 네트워크 끊김, 새 IP 주소, 시스템 준비

에지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지 상태 문제 감지

에지 투 에지: 페어링된 장치에 연결할 수 없음

I/O: 디지털 입력이 활성화 상태, 디지털 출력이 활성화

상태, 수동 트리거, 가상 입력이 활성화 상태

MQTT: MQTT 클라이언트 연결됨, 상태 비저장

PTZ: PTZ 제어 대기열, PTZ 오작동, PTZ 이동, PTZ

프리셋 포지션 도달됨, PTZ 준비

예약 및 반복: 일정

비디오: 평균 비트 레이트 저하, 주야간 모드, 탬퍼

링

이벤트 액션

주야간 모드

디포그

가드 투어

I/O: 한 번 I/O 토글, 룰이 활성화 상태인 동안 I/O 토글

조명: 조명 사용, 룰이 활성화 상태인 동안 조명 사용

이미지: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일

LED: 상태 LED 깜빡임, 룰이 활성화 상태인 동안 상태 LED 깜빡임

MQTT: MQTT 게시 메시지 보내기

알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일

오버레이 텍스트

프리셋 포지션

녹화 영상: 비디오 녹화, 룰이 활성화 상태인 동안 비디오 녹화

보안: 구성 지우기

SNMP 트랩 메시지: 전송, 룰이 활성화 상태인 동안 전송

비디오 클립: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일

WDR 모드

내장된 설치 보조 도구

디지털 룰

분석 애플리케이션

적용 분야

포함

AXIS Object Analytics, AXIS Image Health Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection

타사 애플리케이션 설치가 가능한 AXIS Camera Application Platform 지원, axis.com/acap 참조

2. 본 제품에는 OpenSSL Project에서 OpenSSL Toolkit용으로 개발한 소프트웨어(openssl.org) 및 Eric Young(ey@cryptsoft.com)이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

AXIS Object Analytics

객체 클래스: 사람, 차량(유형: 승용차, 버스, 트럭, 자전거 등)

시나리오: 선 넘기, 영역 내 객체, 선 넘기 계수, 영역 내 점유, 꼬리물기 감지, 영역 내 모션, 모션 선 넘기

최대 10가지 시나리오

기타 기능: 트리거된 물체를 궤적, 색으로 구분된 바운딩 박스 및 테이블로 시각화

다각형 포함/제외 영역

원근 구성

ONVIF Motion Alarm 이벤트

AXIS Image Health Analytics

Detection settings(감지 설정):

템퍼링: 차단된 이미지, 리디렉션된 이미지

이미지 품질 저하: 흐릿한 이미지, 노출 부족 이미지

기타 기능: 민감도, 유효 기간

AXIS Scene Metadata

객체 클래스: 사람, 얼굴, 차량(유형: 승용차, 버스, 트럭, 자전거), 번호판

객체 속성: 차량 색상, 상의/하의 색상, 가방, 신뢰도, 위치

승인

제품 표시

UL/cUL, CE, KC, VCCI, RCM, BSMI

공급망

TAA 준수

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 55035, EN 55032 Class A, EN 50121-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

호주/뉴질랜드: RCM AS/NZS CISPR 32 Class A

캐나다: ICES(A)/NMB(A)

일본: VCCI Class A

한국: KS C 9835, KS C 9832 Class A

미국: FCC Part 15 Subpart B Class A

대만: CNS 15936

철도: IEC 62236-4

안전

CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 위험 그룹 면제

환경

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67/IP68, ISO 20653 IP6K9K, IEC/EN 62262 IK10, ISO 21207 (Method B), NEMA 250 Type 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), NSF/ANSI 169-2016

네트워크

NIST SP500-267

사이버 보안

ETSI EN 303 645, BSI IT Security Label, FIPS 140

인증

NSF

인증서: C0759806

사이버 보안

에지 보안

소프트웨어: 서명된 OS, 무차별 대입 지연 보호, 다 이제스트 인증 및 중앙 집중식 ADFS 계정 관리를 위한 OAuth 2.0 RFC 6749 Client Credential Flow/OpenID Authorization Code Flow, 패스워드 보호, Axis Cryptographic Module(FIPS 140-2 Level 1)

하드웨어: Axis Edge Vault 사이버 보안 플랫폼 Secure keystore(보안 키 저장소): 보안 요소(CC EAL 6+, FIPS 140-3 Level 3), 시스템 온 칩 보안(TEE)

Axis 장치 ID, Signed Video, Secure Boot, 암호화된 파일 시스템(AES-XTS-Plain64 256비트)

네트워크 보안

IEEE 802.1X(EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)⁽³⁾, IEEE 802.1AE(MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS⁽³⁾, TLS v1.2/v1.3⁽³⁾, 네트워크 시간 보안(NTS), X.509 인증서 PKI, 호스트 기반 방화벽

문서 작업

AXIS OS 보안 강화 가이드

Axis 취약점 관리 정책

Axis 보안 개발 모델

AXIS OS Software Bill of Material(SBOM)

axis.com/support/cybersecurity/resources로 이동하여 문서를 다운로드하십시오.

Axis 사이버 보안 지원에 대해 자세히 알아보려면 axis.com/cybersecurity 참조

3. 본 제품에는 *OpenSSL Project*에서 *OpenSSL Toolkit*용으로 개발한 소프트웨어(openssl.org) 및 *Eric Young*(eyay@cryptsoft.com)이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

일반사항

케이스

IP66, IP67, IP68, IP6K9K, NEMA 4X 및 IK10 등급
폴리카보네이트 하드 코팅 돔
스테인리스 스틸(EN 1.4404)
색상: 스테인리스 스틸

장착

정선 박스 구멍(더블 갭, 싱글 갭, 4" 팔각형)이 있는 마운팅 브래킷
3/4"(M25) 전선관 측면 인입구

전원

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Type 2 Class 4, 최대 16.7W, 일반(히터 꺼짐, IR 꺼짐) 7.1W
특징: 다이내믹 전원 모드, 전력계

환경 센서

포트캐스트 기술 액세스서를 통한 환경 센서. 자세한 내용은 [옵션 액세스서](#)를 참조하십시오.

I/O 기능

디지털/감시형 입력 1개 및 출력 1개 12VDC 출력, 최대 부하 25mA

커넥터

I/O: 4핀 2.5mm 터미널 블록
네트워크: 차폐형 RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

IR 조명

전력 효율이 높고 수명이 긴 850nm IR LED가 장착된 OptimizedIR
장면에 따라 20m(65ft) 이상 도달 범위

저장

microSD/microSDHC/microSDXC 카드 지원
SD 카드 암호화 지원(AES-XTS-Plain64 256비트)
NAS(Network Attached Storage)에 녹화
SD 카드 및 NAS 권장 사항에 대해서는 [axis.com](#) 참조

작동 조건

온도: -40°C ~ 50°C (-40°F ~ 122°F)
NEMA TS 2(2.2.7)에 따른 최대 온도: 74°C(165°F)
습도: 10 ~ 100% RH(응축)

스토리지 조건

온도: -40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F)
습도: 5 ~ 95% RH(비응축)

치수

전체 제품 치수는 이 데이터시트의 치수 도면을 참조하십시오.
EPA(유효 투영 면적): 0.011m²(0.118ft²)

중량

1,880g(4.1lb)

박스 내용물

카메라, 설치 가이드, 단자대 커넥터, 커넥터 가드, 케이블 개스킷, 벽면 개스킷, 플러그, 소유자 인증 키

시스템 도구

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, 제품 선택기, 액세스서리 선택기, 렌즈 계산기
[axis.com](#)에서 이용 가능

언어

영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어, 이탈리아어, 러시아어, 중국어 간체, 일본어, 한국어, 포르투갈어, 폴란드어, 중국어 번체, 네덜란드어, 체코어, 스웨덴어, 핀란드어, 터키어, 태국어, 베트남어

보증

5년 보증에 대해서는 [axis.com/warranty](#) 참조

소프트웨어 지원

2030년까지 새로운 기능 개발(AXIS OS 12, 13 및 14)
2035년 12월 31일까지 지원(AXIS OS LTS 2030-2035)
AXIS OS 수명 주기에 대한 자세한 내용은 [help.axis.com/axis-os](#)를 참조하십시오.

부품 번호

[axis.com/products/axis-m4337-splve#part-numbers](#)에서 이용 가능

옵션 액세스서리

포트캐스트

AXIS T61 MkII Audio and I/O Interface Series
AXIS D6210 Air Quality Sensor

설치

AXIS T8415 Wireless Installation Tool

장착

AXIS T91F67 Pole Mount, AXIS TQ3003-SE Wall Mount, AXIS TQ3106-SE Pendant Kit, AXIS TQ3107-SE Pendant Kit

그 밖의 액세서리는 axis.com/products/axis-m4337-splve#compatible-products 참조

지속 가능성

물질 관리

JEDEC/ECA Standard JS709에 따른 PVC free, BFR/CFR free

EU RoHS 지침 2011/65/EU, 2015/863 및 표준 EN IEC 63000:2018에 따른 RoHS

(EC) No 1907/2006에 따른 REACH. SCIP UUID에 대해서는 echa.europa.eu를 참조하십시오

소재

재생 가능한 탄소 기반 플라스틱 함유: 33%(재활용: 1%, 바이오 기반: 31%)

OECD 가이드라인에 따른 분쟁 광물 선별

Axis의 지속 가능성에 대해 자세히 알아보려면 axis.com/about-axis/sustainability 참조

환경에 대한 책임

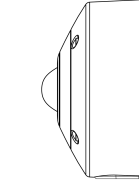
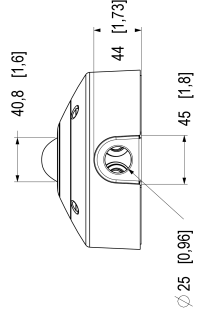
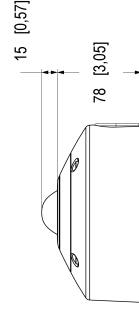
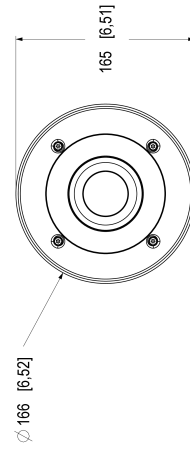
axis.com/environmental-responsibility

Axis Communications는 UN Global Compact의 서명 기업입니다. unglobalcompact.org에서 자세한 내용을 참조하십시오.

감지, 관찰, 인식, 식별(DORI)

	DORI 정의	거리(중심)	거리(모서리)
감지	25px/m(8px/ft)	23.1m(75.8ft)	34.2m(112.2ft)
관찰	63px/m(19px/ft)	9.2m(30.2ft)	13.6m(44.6ft)
인식	125px/m(38px/ft)	4.6m(15.1ft)	6.8m(22.3ft)
식별	250px/m(76px/ft)	2.3m(7.5ft)	3.4m(11.1ft)

DORI 값은 EN-62676-4 표준에서 권장하는 다양한 사용 사례에 대해 픽셀 밀도를 사용하여 계산됩니다. 계산은 이미지의 중심을 기준으로 사용하고 렌즈 왜곡을 고려합니다. 사람이나 물체를 인식하거나 식별할 수 있는 가능성은 물체 모션, 비디오 압축, 조명 조건 및 카메라 포커스와 같은 요인에 따라 달라집니다. 계획 시 마진을 사용하십시오. 픽셀 밀도는 이미지에 따라 다르며 계산된 값은 실제 거리와 다를 수 있습니다.



중점 기능

스테인리스 스틸 케이스

스테인리스 스틸 316L(EN 1.4404)은 조성 내 탄소 함량이 낮아 녹과 부식에 대한 저항성이 높은 소재입니다. 전자 연마된 표면에는 결점과 미세한 거칠기가 없어 스테인리스 스틸 케이스가 녹, 얼룩 및 환경 악화에 대한 내성을 유지할 수 있습니다.

AV1

AV1은 AoM(Alliance for Open Media)에서 개발한 최신 비디오 엔코딩 표준으로, 인터넷을 통한 비디오 전송에 최적화되어 있습니다. 이는 로열티가 없고 오픈 소스인 동시에 H.264(AVC라고도 함) 및 H.265(HEVC)를 포함한 이전 코덱보다 더 나은 압축 효율성을 제공하도록 고안되었습니다.

Axis Edge Vault

Axis Edge Vault는 Axis 장치를 보호하는 하드웨어 기반 사이버 보안 플랫폼입니다. 모든 보안 작업이 의존하는 토대를 형성하고 장치의 ID를 보호하고 무결성을 보호하며 민감한 정보를 무단 액세스로부터 보호하는 기능을 제공합니다. 예를 들어 **보안 부트**는 물리적 공급망 탬퍼링을 방지하는 **Signed OS**로만 장치를 부팅할 수 있습니다. Signed OS를 사용하면, 장치는 설치를 수락하기 전에 새 장치 소프트웨어를 검증할 수도 있습니다. 또한 **보안 키 저장소**는 보안 위반 시 악의적인 추출로부터 보안 통신(IEEE 802.1X, HTTPS, Axis 장치 ID, 접근 제어 키 등)에 사용되는 암호화 정보를 보호하기 위한 중요한 빌딩 블록입니다. 보안 키 저장소 및 보안 연결은 Common Criteria 및/또는 FIPS 140 인증 하드웨어 기반의 암호화 컴퓨팅 모듈을 통해 제공됩니다.

또한 Signed video는 비디오 증거가 탬퍼링되지 않았음을 확인할 수 있도록 보장합니다. 각 카메라는 보안 키 저장소에 안전하게 저장된 고유한 비디오 서명 키를 사용하여 비디오 스트림에 서명을 추가하므로 비디오가 시작된 곳에서 Axis 카메라를 다시 추적할 수 있습니다.

Axis Edge Vault에 대해 자세히 알아보려면 axis.com/solutions/edge-vault를 참조하십시오.

AXIS Image Health Analytics

이 내장형 AI 기반 소프트웨어는 Axis 카메라에서 직접 실행되어 자체 이미지 품질을 선제적으로 모니터링하고 유지 관리하는 지능형 애플리케이션입니다. 이 기능은 비디오의 활용도에 지장을 줄 수 있는 흐릿한 영상, 카메라 가림 또는 탬퍼링, 장면 이상과 같은 일반적인 문제를 자동으로 감지하여 경보를 전송함으로써 문제를 신속하고 효율적으로 해결합니다. 또한 AXIS Image Health Analytics는 조도 관련 오작동을 감지하여, 장면이 너무 어두워 카메라가 선명한 영상을 촬영할 수 없는 경우 사용자에게

경보를 보냅니다. 이 애플리케이션은 추가 비용 없이 기본 설치되어 제공되며, 사용 중인 영상 관리 시스템(VMS)과 통합되어 적시에 유지 관리 조치를 취할 수 있도록 지원합니다. 따라서 수동 점검을 수행하는 것과 비교해 상당한 시간과 리소스를 절약할 수 있습니다.

AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics는 사람, 차량, 차종을 감지 및 분류하는 사전 설치된 다기능 비디오 분석 기능입니다. AI 기반 알고리즘과 행동 조건 덕분에 장면과 내부의 공간적 행동을 분석하고, 이 모든 것이 사용자의 특정 요구에 맞게 조정됩니다. 확장 가능하고 엣지 기반이며, 동시에 실행되는 다양한 시나리오를 설정하고 지원하는 데 최소의 수고만을 요구합니다.

자세한 내용은 axis.com/glossary를 참조하십시오.