AXIS M4228-LVE Dome Camera

오디오 분석 기능을 갖춘 소형 8MP AI 기반 돔 카메라

이 소형 가변 초점 돔 카메라는 8MP의 뛰어난 이미지 품질을 제공합니다. Lightfinder 2.0, Forensic WDR 및 OptimizedIR을 통해 조명 조건에 관계없이 디테일이 살아있는 이미지를 제공합니다. 사람 및 차량과 같은 객체를 감지, 분류, 추적 및 계수하기 위해 AXIS Object Analytics가 사전 설치되어 제공됩니다. AXIS Audio Analytics를 사용하면, 특정 소리와 음량의 급격한 변화를 감지하고 분류할 수 있습니다. 하드웨어 기반 사이버 보안 플랫폼인 Axis Edge Vault는 장치를 보호하고 무단 접근으로부터 중요한 정보를 보호합니다. 또한 이 카메라는 IP66 및 IK10 등급이며 작동 온도 범위는 -30°C~50°C(-22°F~122°F)입니다.

- **4K의 뛰어난 이미지 품질**
- **원격 줌 및 초점 기능이 있는 가변 초점 렌즈**
- **Lightfinder 2.0, Forensic WDR 및 OptimizedIR**
- **사전 설치된 AI 기반 오디오 및 비디오 분석**
- **Axis EdgeVault를 갖춘 내장형 사이버 보안**

FIPS 140-3 Inside #5139

AXIS M4228-LVE Dome Camera

카메라

이미지 센서
1/2.8" 프로그레시브 스캔 RGB CMOS
픽셀 크기 1.45µm

렌즈
가변 초점, 3.2~7.2mm, F1.6~2.7
수평 화각: 100–38°
수직 화각: 52°~20°
최소 초점 거리: 1.0m(3.2ft)
고정 아이리스, IR corrected, 원격 줌 및 포커스

주야간
자동 적외선 차단 필터

최소 조도
컬러: 0.14lux @ 50 IRE, F1.6
흑백: 50 IRE, F1.6에서 0.03lux
0lux(IR 조명이 켜진 경우)

셔터 속도
1/16000초~2초

카메라 조정
팬 ±180°, 틸트 -10~+65°, 회전 ±180°

시스템 온 칩(SoC)

모델
ARTPEC-8

메모리
2GB 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
Motion JPEG

해상도
16:9: 3840x2160~640X360
4:3: 2592x1944~320x240

프레임 레이트
모든 해상도에서 최대 25/30 fps(50/60Hz)

비디오 스트리밍
최대 20개의 고유하고 구성 가능한 비디오 스트림[1]
H.264 및 H.265 기반 Axis Zipstream 기술
구성 가능한 프레임 레이트 및 대역폭
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
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, 주/야간 임계값, 노출 모드, 노출 존, 압축, 회전: 0°, 90°, 180°, 270°(코리더 포맷 포함), 반전, 다이내믹 텍스트 및 이미지 오버레이, 프라이버시 마스크

이미지 처리
Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0, OptimizedIR

팬/틸트/줌
디지털 PTZ, 광학 줌, 프리셋 포지션
제한된 가드 투어, 제어 대기열, 화면 방향 표시기
투어 레코딩(최대 10개, 각각 최대 16분), 가드 투어(최대 100개), 조정 가능한 줌 속도

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, PTP, NTS, 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)

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 네트워크의 많은 비디오 클라이언트에 제공될 수 있습니다.
2. 본 제품에는 *OpenSSL Project*에서 *OpenSSL Toolkit*용으로 개발한 소프트웨어*(openssl.org/)* 및 *Eric Young(eay@cryptsoft.com)*이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

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-community*를 참조하십시오.
One-Click Cloud Connection
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S 및 ONVIF® Profile T, 사양은 *onvif.org*를 참조하십시오.

영상 관리 시스템
AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 및 Axis의 파트너사에서 제공하는 비디오 매니지먼트 소프트웨어(*axis.com/vms*에서 확인 가능)와 호환됩니다.

온스크린 제어
오토 포커스
주/야간 전환
광역 역광 보정(WDR)
비디오 스트리밍 인디케이터
IR 조명
프라이버시 마스크
히터

에지 투 에지
사이렌 및 조명 페어링

이벤트 조건
응용 분야
작동 상태: 작동 온도 초과/미만/범위 내, IP 주소 제거됨, 새 IP 주소, 네트워크 끊김, 시스템 준비, 라이브 스트림 활성
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지 상태 문제 감지
I/O: 수동 트리거, 가상 입력
MQTT: 무상태
예약 및 반복: 스케줄
비디오: 평균 비트 레이트 저하, 주/야간 모드, 탬퍼링

이벤트 액션
주/야간 모드
조명: 조명 사용, 룰이 활성 상태인 동안 조명 사용
이미지: FTP, HTTP, HTTPS, SFTP, 네트워크 공유, 이메일
LED: 상태 LED 깜박임, 룰이 활성 상태인 동안 상태 LED 깜박임
MQTT: 발행
알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일
오버레이 텍스트
녹화: 비디오 녹화, 룰이 활성 상태인 동안 비디오 녹화
보안: 구성 지우기
SNMP 트랩 메시지: 전송, 룰이 활성 상태인 동안 전송
비디오 클립: FTP, HTTP, HTTPS, SFTP, 네트워크 공유, 이메일
WDR 모드

내장된 설치 보조 도구
픽셀 카운터, 원격 줌 및 포커스, 레벨 그리드

분석 애플리케이션

적용 분야
포함
AXIS Object Analytics, AXIS Image Health Analytics, AXIS Audio Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Live Privacy Shield[3], AXIS Video Motion Detection
지원되는 항목
타사 애플리케이션 설치가 가능한 AXIS Camera Application Platform 지원, *axis.com/acap* 참조

AXIS Object Analytics
객체 클래스: 사람, 차량(유형: 승용차, 버스, 트럭, 자전거, 기타)
시나리오: 선 넘기, 영역 내 객체, 영역 내 시간, 선 넘기 계수, 영역 내 점유, 꼬리물기 감지, PPE 모니터링[BETA], 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):
탬퍼링: 차단된 이미지, 리디렉션된 이미지
이미지 품질 저하: 흐릿한 이미지, 노출 부족 이미지
기타 기능: 민감도, 유효 기간

3. 다운로드 가능

AXIS Audio Analytics
기능: 음압 레벨, 적응형 오디오 감지, 오디오 분류
오디오 클래스: 비명, 고함, 유리 파손, 말소리, 기침 소리
이벤트 메타데이터: 오디오 감지, 분류, 음압 레벨

AXIS Scene Metadata
물체 분류: 사람, 얼굴, 차량(유형: 승용차, 버스, 트럭, 바이크), 번호판
물체 속성: 차량 색상, 상의/하의 색상, 신뢰도, 위치

승인

제품 표시
UL/cUL, UKCA, CE, EAC, VCCI, RCM, BSMI

공급망
TAA 준수

EMC
CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 55035,
EN 55032 Class A, 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
미국: FCC Part 15 Subpart B Class A

안전
CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3,
IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 위험 그룹 면제, IS 13252

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, IEC/EN 62262 IK10,
NEMA 250 Type 4X

네트워크
NIST SP500-267

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

사이버 보안

에지 보안
소프트웨어: 서명된 OS, 무차별 대입 지연 보호, 다이제스트 인증 및 중앙 집중식 ADFS 계정 관리를 위한 OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow/OpenID Authorization Code Flow, 패스워드 보호, Axis Cryptographic Module(FIPS 140-2 Level 1)
하드웨어: Axis Edge Vault 사이버 보안 플랫폼
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)[4], IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[4], TLS v1.2/v1.3[4], 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/resources*로 이동하여 문서를 다운로드하십시오.
Axis 사이버 보안 지원에 대해 자세히 알아보려면 *axis.com/cybersecurity* 참조

일반사항

케이스
IP66, NEMA 4X 및 IK10 등급
폴리카보네이트 하드 코팅 돔
플라스틱 케이스, 폴리카보네이트(PC) 돔, 기상 보호막(PC/ASA)
색상: white NCS S 1002-B
재도색 지침은 제품 지원 페이지로 이동하십시오.
보증에 미치는 영향에 대한 정보를 보려면 *axis.com/warranty-implication-when-repainting*을 참조하십시오.
이 제품은 재도색할 수 있음.

전원
Power over Ethernet (PoE)
IEEE 802.3af/802.3at/802.3bt Type 1 Class 3,
최대 12.9W, 일반(히터 꺼짐, IR 꺼짐) 3.6W
기능: 파워 미터

커넥터
네트워크: 차폐식 RJ45 10BASE-T/100BASE-TX

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

센서
음향 센서

IR 조명
전력 효율이 높고 수명이 긴 850nm IR LED가 장착된 OptimizedIR
장면에 따른 20m(66ft) 이상의 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: -30°C ~ 50°C(-22°F ~ 122°F)
시작 온도: -20°C(-4°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): 0.007m^2(0.08ft^2)

중량
540g(1.2lb)

박스 내용물
카메라, 기상 보호막, 설치 가이드, 커넥터 가드, 케이블 개스킷, 소유자 인증 키

시스템 도구
AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, 제품 선택기, 액세서리 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*를 참조하십시오.

부품 번호
*axis.com/products/axis-m4228-lve#part-numbers*에서 이용 가능

옵션 액세서리

설치
AXIS T8415 Wireless Installation Tool

장착
AXIS TM3601-E Counduit Back Box,
AXIS TM4101 Pendant Kit

저장
AXIS Surveillance Cards

그 밖의 액세서리는 *axis.com/products/axis-m4228-lve#accessories*를 참조하십시오.

지속 가능성

물질 관리
JEDEC/ECA Standard JS709에 따른 PVC 불포함, BFR/CFR 불포함
EU RoHS 지침 2011/65/EU/ 및 EN 63000:2018에 따른 RoHS
(EC) No 1907/2006에 따른 REACH. SCIP UUID에 대해서는 *echa.europa.eu*를 참조하십시오.

소재
재생 가능한 탄소 기반 플라스틱 함유: 44%(바이오 기반: 43%, 탄소 포집 기반: 1%)
OECD 가이드라인에 따른 분쟁 광물 선별
Axis의 지속 가능성에 대해 자세히 알아보려면 *axis.com/about-axis/sustainability* 참조

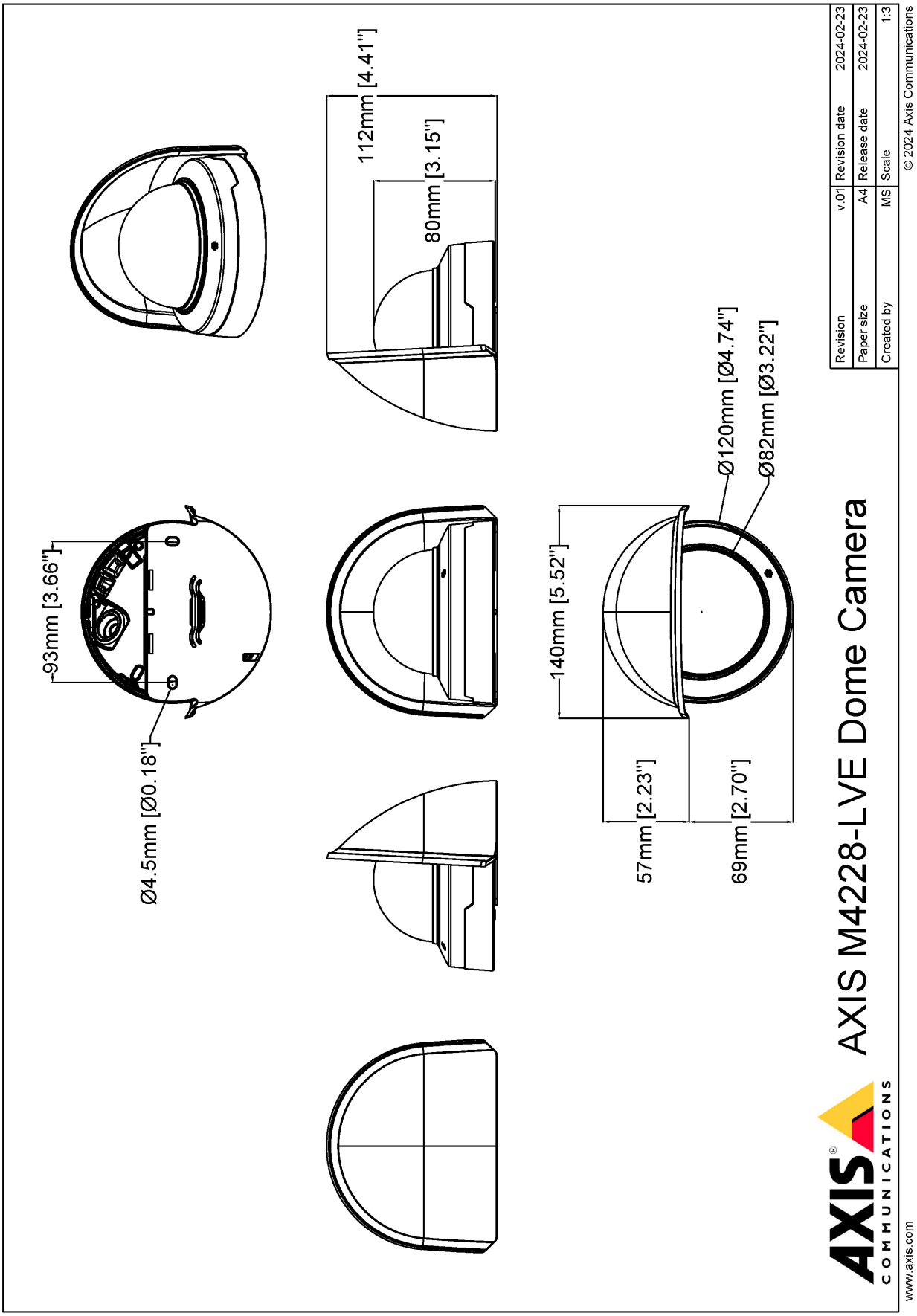
환경에 대한 책임
axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications는 UN Global Compact의 서명자입니다. *unglobalcompact.org*에서 자세한 내용을 참조하십시오.

감지, 관찰, 인식, 식별(DORI)

	DORI 정의	거리(근거리)	거리(원거리)
감지	25px/m(8px/ft)	87.5 m(287.0ft)	203.6m(667.8ft)
관찰	63px/m(19px/ft)	34.7m(113.8ft)	80.8m(265.0ft)
인식	125px/m(38px/ft)	17.5m(57.4ft)	40.7m(113.5ft)
식별	250px/m(76px/ft)	8.8m(28.9ft)	20.4m(66.9ft)

DORI 값은 EN-62676-4 표준에서 권장하는 다양한 사용 사례에 대해 픽셀 밀도를 사용하여 계산됩니다. 계산은 이미지의 중심을 기준점으로 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.

치수도


112mm [4.41"]
80mm [3.15"]
93mm [3.66"]
Ø4.5mm [Ø0.18"]
140mm [5.52"]
Ø120mm [Ø4.74"]
Ø82mm [Ø3.22"]
57mm [2.23"]
69mm [2.70"]
AXIS M4228-LVE Dome Camera
Revision v.01 Revision date 2024-02-23
Paper size A4 Release date 2024-02-23
Created by MS Scale 1:3
© 2024 Axis Communications
AXIS COMMUNICATIONS
www.axis.com

중점 기능

AXIS Object Analytics

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

AXIS Audio Analytics

AXIS Audio Analytics는 적응형 오디오 디텍션 기능을 통해 사운드 볼륨이 갑자기 높아질 때 알람을 생성합니다. AI 기반 분류기를 사용하면 비명과 고함을 감지할 수 있습니다. AXIS Audio Analytics와 영상 분석을 결합하여 재차 확인할 수도 있습니다. 이 스마트 애플리케이션은 메타데이터만 전송하기 때문에 개인 정보가 보호됩니다. AXIS OS의 핵심 기능인 AXIS Audio Analytics는 추가 비용 없이 사전 설치로 제공됩니다.

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 **서명된 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-vault*를 참조하십시오.

Lightfinder

Axis Lightfinder 기술은 암흑에 가까운 어둠 속에서도 최소한의 모션 블러로 고해상도 전체 컬러 비디오를 제공합니다. Lightfinder는 노이즈를 제거하여 장면의 어두운 영역을 눈에 보이도록 만들고 저조도 조건에서도 디테일을 캡처합니다. Lightfinder가 탑재된 카메라는 저조도 조건에서 사람의 눈보다 색상을 더 잘 식별합니다. 감시에서 색상은 사람, 물체 또는 차량을 식별하는 중요한 요소가 될 수 있습니다.

OptimizedIR

Axis OptimizedIR은 독창적이고 강력한 카메라의 인텔리전스와 정교한 LED 기술의 조합을 제공하여 암흑 속에서도 작동하는 최신 카메라 통합 IR 솔루션을 선보입니다. OptimizedIR을 탑재한 PTZ(팬-틸트-줌) 카메라에서 IR 빔은 자동으로 적응하여 전체 시야가 항상 균일하게 조명을 받도록 카메라가 확대 및 축소될 때 더 넓어지거나 좁아집니다.

자세한 내용은 *axis.com/glossary*를 참조하십시오.

© 2023 – 2026 Axis Communications AB. AXIS COMMUNICATIONS, AXIS, ARTPEC 및 VAPIX는 각 관할 지역에서 Axis AB의 등록상표입니다. 모든 다른 상표는 각 소유주의 재산입니다. Axis는 사전 통지 없이 수정할 권리를 갖고 있습니다.