

AXIS XFQ1656 Explosion-Protected Camera

딥 러닝을 지원하는 Class/Division 인증 및 Zone 인증 카메라

AXIS XFQ1656은 위험한 장소에서 사용할 수 있도록 전 세계적으로 인증되었습니다(Class I/II/III Div 1, Zone 1,21, IIC, IIIC, Ex I Mb 인증). 건강 및 안전 분야에 이상적인 사전 설치된 연기 경보 분석 모니터는 가연성 환경에서 연기나 화재 징후를 감지합니다. 그리고 AXIS Object Analytics는 제한 구역에 있는 사람을 감지할 수 있으며 안전모 감지로 안전 규정 준수를 지원합니다. 또한 AXIS XFQ1656은 생산 모니터링 및 산업 제어 시스템과 쉽게 통합되어 딥 러닝 알고리즘으로 분석된 중요한 이미지 기반 데이터를 제공할 수 있습니다. 이를 통해 현장 이해도를 높이고 공정에 대한 귀중한 정보를 제공할 수 있습니다.

- > 전 세계적 위험 장소 인증
- > 뛰어난 감광도
- > 고급 분석 기능 사전 설치
- > 전 세계적 설치에 적합
- > Axis Edge Vault가 장치를 보호



AXIS XFQ1656 Explosion-Protected Camera

카메라

이미지 센서
1/1.8" 프로그레시브 스캔 RGB CMOS

렌즈
가변 초점, 3.9~10mm, F1.5
수평 화각: 81°~47°
수직 화각: 45°~27°
오토 포커스, IR corrected, 원격 줌 및 포커스, i-CS
렌즈, P-아이리스 제어
최소 초점 거리: 0.5m(1.6ft)

주야간
자동 적외선 차단 필터
하이브리드 IR 필터

최소 조도
4MP 25/30fps(Forensic WDR 및 Lightfinder 2.0)
컬러: 0.05lux @ 50 IRE, F1.5
흑백: 0.01lux @ 50 IRE, F1.5
4MP 50/60fps(Lightfinder 2.0)
컬러: 0.1lux @ 50 IRE, F1.5
흑백: 0.02lux @ 50 IRE, F1.5
4MP 25/30fps(Forensic WDR 및 Lightfinder 2.0)
옵션 F0.9 렌즈 사용
컬러: 0.02lux @ 50 IRE, F0.9
흑백: 0.004lux @ 50 IRE, F0.9

셔터 속도
1/47500초~1초

시스템 온 칩(SoC)

모델
ARTPEC-8

메모리
2048MB RAM, 8192MB 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 2688x1512 Quad HD~160x90
4:3 2016x1512~160x120

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

비디오 스트리밍
H.264, H.265 및 Motion JPEG에서 개별 구성이 가
능한 다중 스트림
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

멀티뷰 스트리밍
보기 영역을 최대 8개까지 개별 선택 가능

노이즈 감소
공간 필터(2D 노이즈 감소)
시간 필터(3D 노이즈 감소)

이미지 설정
채도, 대비, 밝기, 선명도, 화이트 밸런스, 주/야간
임계값, 로컬 대비, 톤 매핑, 노출 모드, 노출 존, 디
포킹, 숏컷형 왜곡 보정, 흔들림 보정, 압축, 회전:
0°, 90°, 180°, 270°(Corridor 포맷 포함), 반전, 다이
내믹 텍스트 및 이미지 오버레이, 다각형 및 모자
이크 프라이버시 마스크
장면 프로파일: 포렌직, 선명도, 트래픽 오버뷰

이미지 처리
Forensic WDR, Lightfinder 2.0

팬/틸트/줌
디지털 PTZ, 광학 줌, 프리셋 포지션
프리셋 포지션 투어

오디오

오디오 기능
AGC 자동 게인 제어
네트워크 스피커 페어링

오디오 스트리밍
구성 가능한 이중:
단방향(단방향, 반이중)
양방향(반이중, 전이중)

오디오 입력
10밴드 그래픽 이퀄라이저
외장 마이크용 입력, 5V 마이크 전원 옵션
디지털 입력, 12V 링 파워 옵션
라인 입력
내장 마이크

오디오 출력
네트워크 스피커 페어링 또는 포트캐스트 기술을
통한 출력

오디오 인코딩
24비트 LPCM, AAC-LC 8/16/32/44.1/48kHz,
G.711 PCM 8kHz, G.726 ADPCM 8kHz, Opus 8/
16/48kHz
구성 가능한 비트 레이트

네트워크

네트워크 프로토콜
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS¹,
HTTP/2, TLS¹, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP,
CIFS/SMB, SMTP, mDNS(Bonjour), UPnP®, SNMP
v1/v2c/v3(MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS,
RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3,
RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP,
MQTT v3.1.1, Secure syslog(RFC 3164/5424,
UDP/TCP/TLS), Link-Local 주소(ZeroConf), IEEE
802.1x(EAP-TLS), IEEE 802.1AR

시스템 통합

애플리케이션 프로그래밍 인터페이스
(Application Programming Interface)
소프트웨어 통합용 공개 API(VAPIX®, 메타데이터
및 AXIS Camera Application Platform(ACAP) 포
함), 사양은 axis.com/developer-community를 참
조하십시오.
One-Click Cloud Connection
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, AXIS Camera Station 5 및 Axis의 파트너사에
서 제공하는 비디오 매니지먼트 소프트웨어(axis.com/vms에서 확인 가능)와 호환됩니다.

온스크린 제어
오토 포커스
흔들림 보정(EIS)
주/야간 전환
디포깅
광역 역광 보정(WDR)
비디오 스트리밍 인디케이터
프라이버시 마스크
미디어 클립
타이밍 설정 와이퍼

이벤트 조건
응용 분야
오디오: 오디오 클립 재생
장치 상태: 작동 온도 초과/미만/범위 내, IP 주소
제거됨, 라이브 스트림 활성화, 네트워크 끊김, 새 IP
주소, 링 파워 과전류 보호, 시스템 준비
디지털 오디오 입력 상태
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지
상태 문제 감지
I/O: 디지털 입력, 수동 트리거, 가상 입력
MQTT
예약 및 반복: 스케줄
비디오: 평균 비트 레이트 저하, 주/야간 모드, 탬퍼
링

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

이벤트 액션

오디오 클립: 재생, 룰이 활성화 상태인 동안 재생, 중지
주/야간 모드
디포그: 디포그 모드 설정, 룰이 활성화 상태인 동안 디포그 모드 설정
I/O: 한 번 I/O 토글, 룰이 활성화 상태인 동안 I/O 토글
MQTT: 발행
알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일
오버레이 텍스트
녹화 또는 업로드용 사전/사후 알람 비디오 또는 이미지 버퍼링
녹화: 녹화, 룰이 활성화 상태인 동안 녹화
SNMP 트랩: 전송, 룰이 활성화 상태인 동안 전송
상태 LED
이미지 또는 비디오 클립 업로드: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일
WDR 모드
와이퍼

내장된 설치 보조 도구

원격 줌 및 포커스, 원격 백 포커스, 수평 보조 장치, 픽셀 카운터

분석 애플리케이션

애플리케이션

포함

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

지원되는 항목

AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier

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)

트리거 조건: 선 넘기, 영역 내 객체, 영역 내 체류 시간, PPE 모니터링
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

물체 분류: 사람, 얼굴, 차량(유형: 승용차, 버스, 트럭, 바이크), 번호판

물체 속성: 차량 색상, 상의/하의 색상, 신뢰도, 위치

승인

공급망

TAA 준수

EMC

EN 55035, EN 55032 Class A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

호주/뉴질랜드: RCM AS/NZS CISPR 32 Class A

캐나다: ICES-3(A)/NMB-3(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. 3IS 13252

환경

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6,
IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-64,
IEC 60068-2-78, UL 50E

네트워크

IPv6 USGv6, NIST SP500-267

사이버 보안

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

폭발

IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31, UL 1203, UL 60079-1, UL 60079-31, CSA C22.2 No. 30, CSA C22.2 No. 25, CSA C22.2 No. 60079-0, CSA C22.2 No. 60079-1, CSA C22.2 No. 60079-31, UL121201

인증

Type F31111

ATEX:

I M2 Ex db I Mb

II 2 G Ex db IIC T5 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db

인증서: ExVeritas 20ATEX0651X

IECEX:

Ex db I Mb

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T100°C Db

인증서: EXV 20.0017X

cMETus:

Class I Div 1 Groups B,C,D T5

Class II Div 1 Groups E,F,G T5

Class I Zone 1 AEx db IIC Gb

Zone 21 AEx tb IIIC

인증서: MET E115198

INMETRO:

Ex db I Mb

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T100°C Db

인증서: CPEx 22.0478 X

IA:

Ex db I Mb

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T100°C Db

인증서: MASC MS/22-8127X

OSHA Taiwan:

Ex db I Mb

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T100°C Db

인증서: TD100043

PESO:

Ex db IIC T5 Gb

인증서: P596101/4

KC:

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T100°C Db

인증서: 24-KA4BO-0297X 및 24-KA4BO-0298X

JPEX:

Ex db IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T100°C Db

인증서: DEK23.0019X

사이버 보안

에지 보안

소프트웨어: 서명된 OS, 무차별 대입 지연 보호, 다 이제스트 인증 및 중앙집중식 ADFS 계정 관리를 위한 OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow/ OpenID Authorization Code Flow, 비밀번호 보호, Axis Cryptographic Module(FIPS 140-2 Level 1)

하드웨어: Axis Edge Vault 사이버 보안 플랫폼 TPM 2.0(CC EAL4+, FIPS 140-2 Level 2), 보안 요소 (CC EAL 6+), 시스템 온 칩 보안(TEE), Axis 장치 ID, 보안 키 저장소, 서명된 비디오, Secure Boot, 암호화된 파일 시스템(AES-XTS-Plain64 256비트)

네트워크 보안

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)², IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS², TLS v1.2/v1.3², 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

일반사항

케이스

IP66, IP67, IP68 등급, 최대 부식 방지용 전자 연마 SUS316L(EN 1.4404) 스테인리스 스틸 케이스 IK08 등급 전면 유리, IK10 등급 하우징 와이어 포함

전원

PoE(Power over Ethernet) IEEE 802.3bt Type 3 클래스 6

일반 11.5W, 최대 51W

100~240V AC, 일반 13.3V A, 최대 56V A

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

커넥터

네트워크: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/
1000BASE-T PoE

네트워크: SFP 커넥터

I/O: 구성 가능한 2개의 관리형 및 2개의 비관리형
입력/디지털 출력용 단자대(12V DC 출력, 최대 부
하 50mA)

시리얼 통신: RS485, 2 pos, 단자대

전원: AC 입력, 단자대

오디오: 3.5mm 마이크/라인 입력, 3.5mm 라인 출
력

보조 출력: 48V DC 14.4W, 0.3A

2개의 M25x1.5 케이블 인입구

2개의 M20x1.5 케이블 인입구

저장

512GB microSD/microSDHC/microSDXC 카드 포
함

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

PoE 포함: -40°C~60°C(-40°F~140°F)

AC/SFP 포함: -40°C~55°C(-40°F~131°F)

습도 10~100% RH(응축)

스토리지 조건

-40°C ~ 60°C(-40°F ~ 140°F)

습도 5 ~ 95% RH(비응축)

치수

전체 제품 치수는 이 데이터시트의 치수 도면을 참
조하십시오.

중량

9kg(19.8lb)

박스 내용물

카메라, 설치 가이드, 설치 설명서 IM001,

AXIS TQ1903-E Swivel Joint,

AXIS TQ1924-E Washer Nozzle, 커넥터 키트, H4

비트, 소유자 인증 키, 적합성 선언

AXIS TQ1917 Adapter M25x1.5-3/4 NPT(02462-
001만 해당)

AXIS TQ1943-E Cable Gland Ex d Armored M25
(02462-005만 해당)

옵션 액세서리

AXIS TQ1001-E Wall Mount,

AXIS TQ1301-E Pole Mount 50-150 mm³,

TQ1303-E Corner Mount⁴

액세서리에 대한 자세한 내용은 axis.com 참조

시스템 도구

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, 제품 선
택기, 액세서리 선택기, 렌즈 계산기
axis.com에서 이용 가능

언어

영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어, 이탈리아어, 러
시아어, 중국어 간체, 일본어, 한국어, 포르투갈어,
폴란드어, 중국어 번체, 네덜란드어, 체코어, 스웨
덴어, 핀란드어, 터키어, 태국어, 베트남어

보증

5년 보증에 대해서는 axis.com/warranty를 참조하
십시오.

부품 번호

axis.com/products/axis-xfq1656#part-numbers
에서 이용 가능

지속 가능성

물질 관리

EU RoHS 지침 2011/65/EU/ 및 EN 63000:2018에
따른 RoHS

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

소재

OECD 가이드라인에 따른 분쟁 광물 선별

Axis의 지속 가능성에 대해 자세히 알아보려면

axis.com/about-axis/sustainability 참조

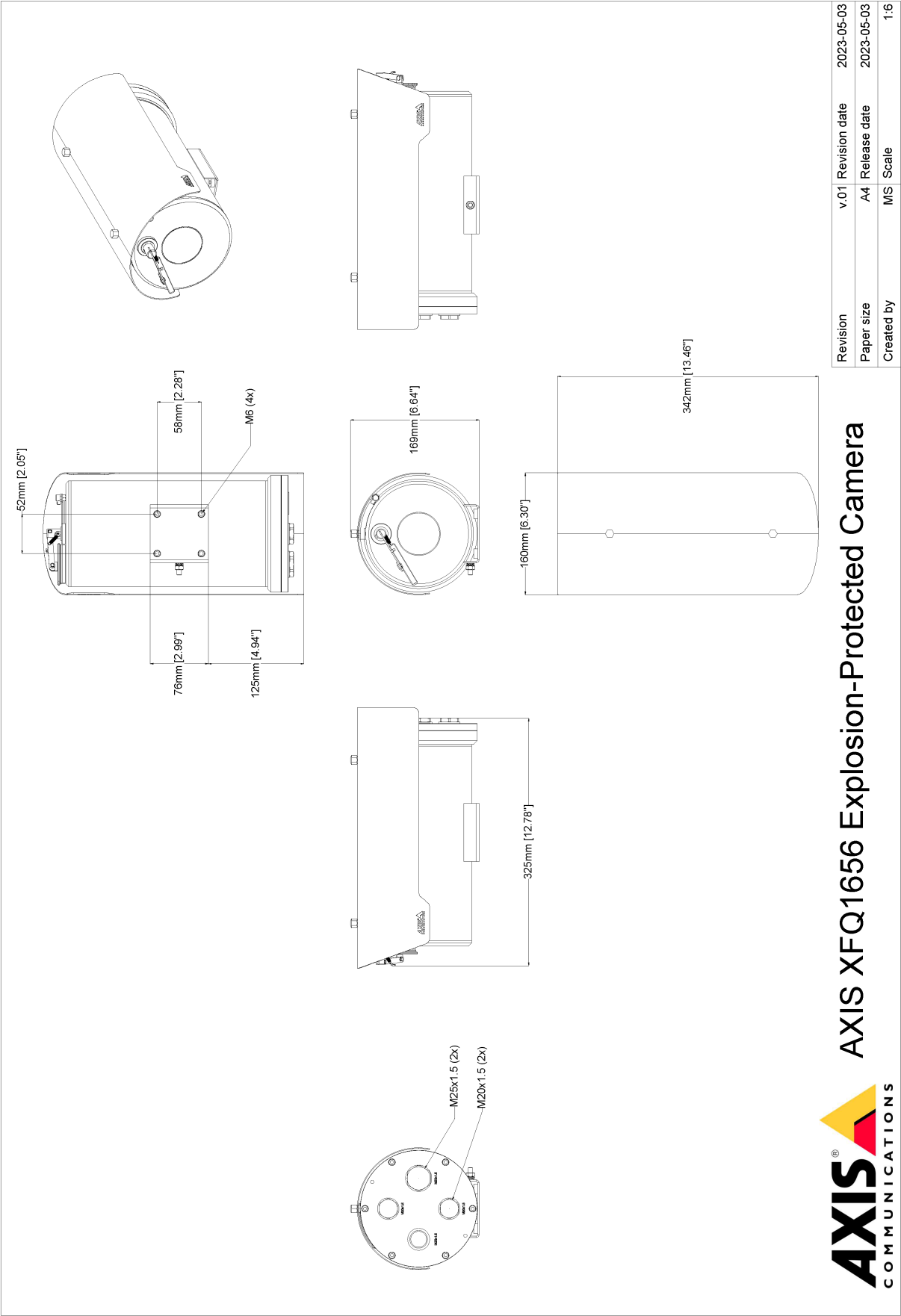
환경에 대한 책임

axis.com/environmental-responsibility

Axis Communications는 UN Global Compact의
서명자입니다. unglobalcompact.org에서 자세한
내용을 참조하십시오.

3. AXIS TQ1301-E Pole Mount는 AXIS TQ1001-E Wall Mount에 설치해야 합니다.

4. AXIS TQ1303-E Corner Mount는 AXIS TQ1001-E Wall Mount에 설치해야 합니다.



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 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 템퍼링을 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 서명된 비디오는 비디오 증거가 템퍼링되지 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.

흔들림 보정(EIS)

흔들림 보정(EIS)은 카메라가 진동에 노출되는 상황에서도 부드러운 영상을 제공합니다. 내장된 자이로스코프 센서는 카메라의 움직임과 진동을 지속적으로 감지하고 프레임을 자동으로 조정하여 항상 필요한 세부 사항을 캡처할 수 있도록 합니다. 흔들림 보정(EIS)은 카메라 모션의 모델링을 위해 다양한 알고리즘을 활용하며, 이는 이미지를 수정하는 데 사용됩니다.

Forensic WDR

광역역광보정(WDR) 기술을 지원하는 Axis 카메라는 중요한 포렌식 디테일을 선명하게 표시하여 까다로운 조명 조건에서 흐릿하게 보이는 것과는 크게 다릅니다. 제일 어두운 부분과 제일 밝은 부분의 차이는 이미지 유용성과 선명도에 문제를 일으킬 수 있습니다. Forensic WDR은 가시적인 노이즈와

왜곡을 효과적으로 줄여 포렌식 유용성을 최대화하도록 조정된 비디오를 제공합니다.

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.

자세한 내용은 axis.com/glossary를 참조하십시오.