

# AXIS P5654-E Mk II PTZ Camera

## HDTV 1080p를 갖춘 77° 광각 PTZ

이 경제적인 PTZ 카메라는 21배 광학 줌과 77° 화각의 넓은 영역 범위로 HDTV 1080p의 우수한 화질을 실현합니다. Lightfinder 2.0 및 Forensic WDR로 빛이 부족하거나 거의 암흑에 가까운 환경에서도 사실적인 색상과 뛰어난 디테일을 표현합니다. Axis Object Analytics를 포함하여 특정 요건에 맞게 사람과 차량을 감지 및 분류할 수 있습니다. IP66, NEMA 4X, IK10 등급의 이 카메라는 -30°C~50°C(-22°F~122°F) 범위의 온도에서 도 견딜 정도로 내구성이 강합니다. 또한 Axis Edge Vault는 장치를 보호하고 무단 접근으로부터 중요한 정보를 지킵니다.

- > [HDTV 1080p 및 21배 광학 줌](#)
- > [광각 77° 화각](#)
- > [Lightfinder 2.0 및 Forensic WDR](#)
- > [고급 분석 지원](#)
- > [Axis Edge Vault로 장치 보호](#)



# AXIS P5654-E Mk II PTZ Camera

## 카메라

### 변형

AXIS P5654-E Mk II 50Hz  
AXIS P5654-E Mk II 60Hz

### 이미지 센서

1/2.8" 프로그레시브 스캔 RGB CMOS

### 렌즈

가변 초점, 4.0~84.6mm, F1.6~4.5  
수평 화각: 77.0°~3.6°  
수직 화각: 43.1°~2.0°  
오토포커스 및 오토 아이리스

### 주야간

자동 적외선 차단 필터

### 최소 조도

컬러: 50 IRE, F1.6에서 0.11lux  
컬러: 30 IRE, F1.6에서 0.1lux  
흑백: 50 IRE F1.6에서 0.03 lux  
흑백: 30 IRE F1.6에서 0.01 lux

### 셔터 속도

1/66500초~2초

### 팬/틸트/줌

팬: 360° 연속, 0.1°~350°/s  
틸트: 180°, 0.1°~350°/s  
줌: 21배 광학, 12배 디지털, 총 252배 줌  
256개의 프리셋 포지션, E-플립, 제한된 가드 투어,  
제어 대기열, 화면 방향 표시기, 새 팬 0° 설정, 포커스 창, Focus recall

## 시스템 온 칩(SoC)

### 모델

ARTPEC-7

### 메모리

1024MB RAM, 512MB Flash

### 컴퓨팅 기능

머신 러닝 처리 장치(MLPU)

## 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

1920x1080 HDTV 1080P~320x180

### 프레임 레이트

모든 해상도에서 최대 60/50 fps (60/50 Hz)

### 비디오 스트리밍

H.264, H.265 및 Motion JPEG에서 개별 구성이 가능  
한 다중 스트림  
구성 가능한 프레임 레이트 및 대역폭  
H.264 및 H.265 기반 Axis Zipstream 기술  
VBR/ABR/MBR H.264/H.265  
저지연 모드

### WDR

Forensic WDR: 장면에 따라 최대 120dB

### 이미지 설정

압축, 채도, 밝기, 선명도, 대비, 로컬 대비, 화이트  
밸런스, 노출 제어, 노출 존, 안개 제거, 주/야간 전  
환 수준, 톤 매핑, 저조도 동작 미세 조정, 회전: 0°,  
180°, 텍스트 및 이미지 오버레이, PTZ에서 이미지  
정지, 흔들림 보정(EIS), 장면 프로파일, 20개의 개  
별 다각형 프라이버시 마스크

### 이미지 처리

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

### 신호 대 잡음 비율

>55dB

## 네트워크

### 네트워크 프로토콜

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS<sup>1</sup>, HTTP/2, TLS<sup>1</sup>, 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, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, 보안 syslog(RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), 링크 로컬 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) 포함), 사양은 [axis.com/developer-community](http://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](http://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](http://axis.com/vms)에서 확인 가능)와 호환됩니다.

온스크린 제어  
포커스 리콜 영역  
비디오 스트리밍 인디케이터  
오토트래킹  
프라이버시 마스크  
주/야간 전환

### 이벤트 조건

작동 상태: 작동 온도 초과/미만/범위 내, 팬 고장, IP 주소 차단됨, IP 주소 제거됨, 새 IP 주소, 네트워크 끊김, 시스템 준비, 라이브 스트림 활성, PTZ 정전, 충격 감지  
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지 상태 문제 감지  
I/O: 디지털 입력, 수동 트리거, 가상 입력  
MQTT: 구독  
PTZ: PTZ 제어 대기열, PTZ 오작동, PTZ 이동, PTZ 프리셋 도달됨, PTZ 준비  
예약 및 반복: 스케줄  
비디오: 평균 비트 레이트 저하, 주/야간 모드

### 이벤트 액션

주/야간 모드  
가드 투어  
MQTT: 발행  
알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일  
오버레이 텍스트  
프리셋 포지션  
녹화물  
SNMP 트랩: 전송, 룰이 활성 상태인 동안 전송  
트래킹: 임시 감지, 자동 추적, 자동 추적 프로파일 시작  
이미지 또는 비디오 클립 업로드: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일  
WDR 모드

### 내장된 설치 보조 도구 픽셀 카운터

## 분석 애플리케이션

### 적용 분야

#### 포함

AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, 고급 게이트키퍼, 오토트래커 2

#### 지원되는 항목

타사 애플리케이션 설치가 가능한 AXIS Camera Application Platform 지원, [axis.com/acap](http://axis.com/acap) 참조

### AXIS Object Analytics

#### 물체 분류: 사람, 차량

기능: 선 넘기, 영역 내 객체, 영역 내 체류 시간 최대 10가지 시나리오  
궤도, 색으로 구분된 바운딩 박스 및 테이블로 표시된 메타데이터  
다각형 포함/제외 영역  
원근 구성  
ONVIF Motion Alarm 이벤트

### 메타데이터

객체 데이터: 분류: 사람, 얼굴, 차량, 번호판 신뢰도, 위치

## 승인

### 제품 표시

UL/cUL, UKCA, CE, KC, EAC, RCM

### 공급망

TAA 준수

1. 본 제품에는 OpenSSL Project에서 OpenSSL Toolkit으로 개발한 소프트웨어([openssl.org/](https://www.openssl.org/)) 및 Eric Young([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com))이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

**EMC**  
CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 50121-4,  
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  
**한국:** KS C 9832 Class A, KS C 9835  
**미국:** FCC Part 15 Subpart B Class A  
**철도:** IEC 62236-4

**안전**  
CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3,  
IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

**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:** Signed OS, 무차별 대입 자연 방지, 디제스트 인증, 패스워드 보호, Axis Cryptographic Module(FIPS 140-2 Level 1)  
**하드웨어:** Axis Edge Vault 사이버 보안 플랫폼 보안 요소(CC EAL 6+), 시스템 온 칩 보안(TEE), Axis 장치 ID, 보안 키 저장소, 서명된 비디오, 보안 부팅, 암호화된 파일 시스템(AES-XTS-Plain64 256비트)

**네트워크 보안**  
IEEE 802.1X(EAP-TLS)<sup>2</sup>, IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS<sup>2</sup>, TLS v1.2/v1.3<sup>2</sup>, 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](http://axis.com/support/cybersecurity/resources)로 이동하여 문서를 다운로드하십시오.  
Axis 사이버 보안 지원에 대해 자세히 알아보려면 [axis.com/cybersecurity](http://axis.com/cybersecurity) 참조

## 일반사항

**케이스**  
IP66, NEMA 4X 및 IK10 등급  
알루미늄 케이스, 폴리카보네이트(PC) 둠  
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.

**전원**  
**Axis PoE+ 미드스팬 1-port:** 100~240V AC, 최대 37W  
IEEE 802.3at, Type 2 Class 4  
카메라 소비 전력: 일반 8W, 최대 16W  
(PoE+ 미드스팬 미포함)

**커넥터**  
네트워크: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE

**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](http://axis.com) 참조

**작동 조건**  
-30°C ~ 50°C(-22°F ~ 122°F)  
최대 온도(간헐적): 55°C(131°F)  
습도 10 ~ 100% RH(응축)

**스토리지 조건**  
-40°C ~ 65°C(40°F ~ 149°F)  
습도 5 ~ 95% RH(비응축)

**치수**  
전체 제품 치수는 이 데이터시트의 치수 도면을 참조하십시오.

**중량**  
2.5kg(5.5lb)

**박스 내용물**  
카메라, 설치 가이드, 불투명 둠, RJ45 푸시-풀 커넥터(IP66), 단단한 천장 마운트, 스프링 클립 어댑터, U-프로파일 어댑터 파이프

2. 본 제품에는 OpenSSL Project에서 OpenSSL Toolkit용으로 개발한 소프트웨어([openssl.org/](http://openssl.org/)) 및 Eric Young([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com))이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

## 옵션 액세서리

AXIS T91B Mounts, AXIS T94A02L Recessed Mount, 사전 장착 커넥터를 포함한 실외용 RJ45 케이블, AXIS T8133 Midspan 30 W 1-port, 재도색 가능한 스킨 커버  
AXIS Surveillance Cards  
그 밖의 액세서리는 [axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#accessories](http://axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#accessories) 참조

## 시스템 도구

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, 제품 선택기, 액세서리 선택기, 렌즈 계산기  
[axis.com](http://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](http://axis.com/warranty)를 참조하십시오.

## 부품 번호

[axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#part-numbers](http://axis.com/products/axis-p5654-e-mk-ii#part-numbers)에서 이용 가능

## 지속 가능성

### 물질 관리

PVC 없음

EU RoHS 지침 2011/65/EU 및 EN 63000:2018에 따른 RoHS (EC) No 1907/2006에 따른 REACH, SCIP UUID에 대해서는 [echa.europa.eu](http://echa.europa.eu)를 참조하십시오.

### 소재

OECD 가이드라인에 따른 분쟁 광물 선별 Axis의 지속 가능성에 대해 자세히 알아보려면 [axis.com/about-axis/sustainability](http://axis.com/about-axis/sustainability) 참조

### 환경에 대한 책임

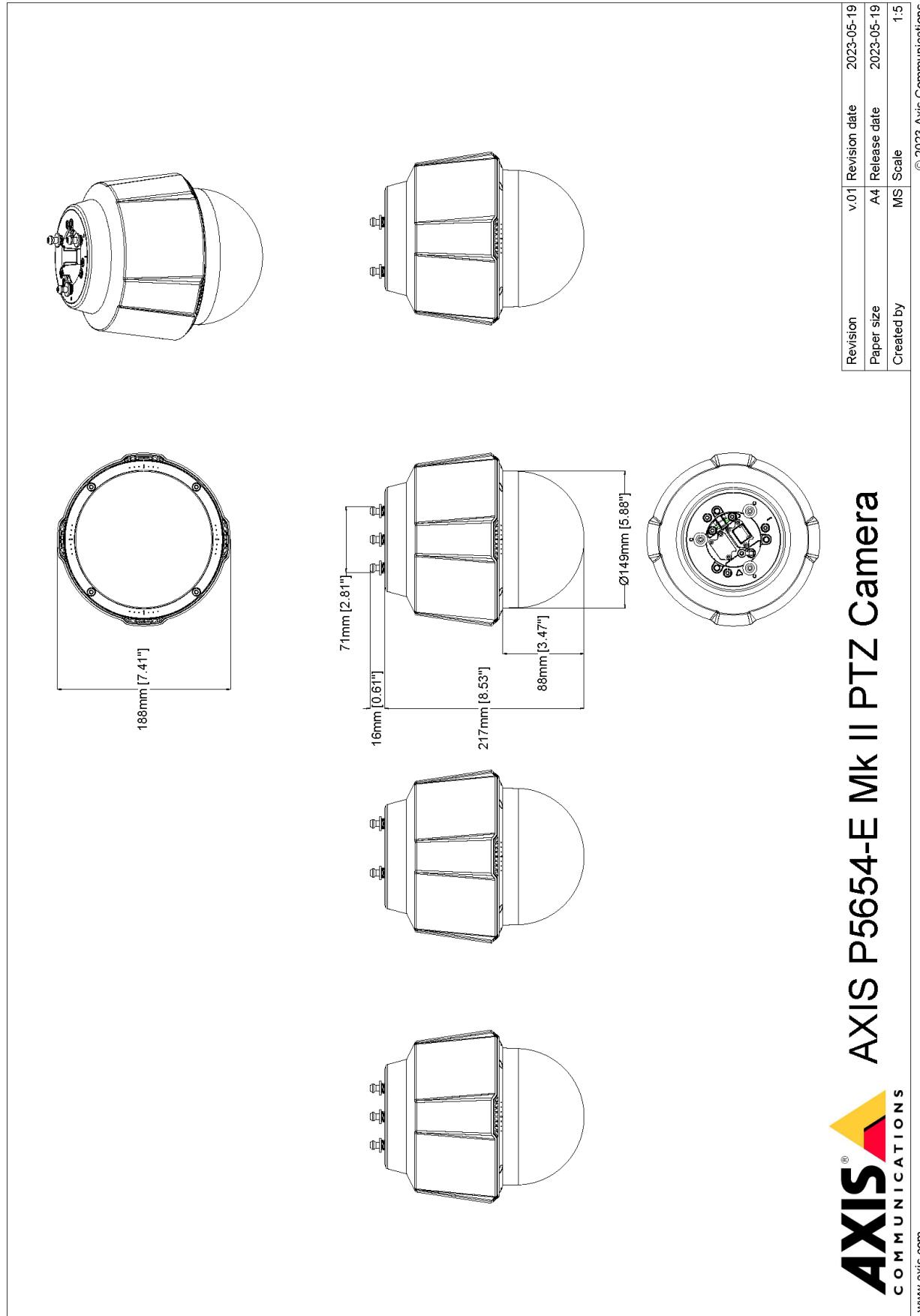
[axis.com/environmental-responsibility](http://axis.com/environmental-responsibility)  
Axis Communications는 UN Global Compact의 서명자입니다. [unglobalcompact.org](http://unglobalcompact.org)에서 자세한 내용을 참조하십시오.

## 감지, 관찰, 인식, 식별(DORI)

	DORI 정의	거리(근거리)	거리(원거리)
감지	25px/m(8px/ft)	57m(187ft)	1120m(3674ft)
관찰	63px/m(19px/ft)	23m(75ft)	450m(1476ft)
인식	125px/m(38px/ft)	11m(36ft)	225m(738ft)
식별	250px/m(76px/ft)	6m(20ft)	110m(361ft)

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



## 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 엣지 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 탐파링을 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 서명된 비디오는 비디오 증거가 탐파링되지 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](http://axis.com/solutions/edge-vault)를 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

광역 역광보정(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.

### Zipstream

Axis Zipstream 기술은 비디오 스트림에서 필요한 중요한 포렌식 디테일을 모두 보존하는 동시에 대역폭 및 저장 공간 필요량을 평균 50% 낮춥니다. Zipstream에는 세 가지 지능형 알고리즘도 포함되어 있어 전체 해상도 및 프레임 레이트로 관련 포렌식 정보를 식별, 기록 및 전송되게 합니다.

자세한 내용은 [axis.com/glossary](http://axis.com/glossary)를 참조하십시오.