

AXIS Q1972-E Thermal Camera

고해상도 열상 이미지

AXIS Q1972-E는 연중무휴 24시간 신뢰할 수 있는 감지를 위해 고해상도 열상 비디오 스트림을 제공합니다. 경계구역 보안에 이상적이며, 사전 대응형 감시를 위한 AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard 및 AXIS Loitering Guard가 포함되어 있습니다. 강력한 분석 플랫폼을 사용하여 타사 분석을 쉽게 추가할 수 있습니다. 내장형 사이버 보안 기능이 무단 액세스를 방지하고 시스템을 보호합니다. 예를 들어, Axis Edge Vault는 Axis 장치 ID를 보호하고 네트워크에서 Axis 제품 인증을 단순화합니다. 또한 AXIS Q1972-E에는 FIPS 140-2 level 2 인증을 받은 TPM(Trusted Platform Module)도 포함됩니다. 또한 할로겐이 함유되지 않은 이 소형 카메라는 견고하고 열악한 조건에도 적합합니다.

- > 확실한 감지 기능 24/7
- > 내장형 사이버 보안 기능
- > 작고 견고하며 할로겐이 함유되지 않은 설계
- > AI 기반 분석 지원
- > 흔들림 보정(EIS)



AXIS Q1972-E Thermal Camera

카메라

변형

AXIS Q1972-E 10mm
AXIS Q1972-E 19mm
AXIS Q1972-E 25mm
AXIS Q1972-E 35mm

이미지 센서

비냉각 마이크로볼로미터 640x480픽셀, 픽셀 크기: 17µm.
스펙트럼 범위: 8~14µm

렌즈

무열상

10mm, F1.2
수평 화각: 63°
수직 화각: 46°
최소 초점 거리: 2.8m(9.2ft)
19mm, F1.0
수평 화각: 31°
수직 화각: 24°
최소 초점 거리: 8.5m(28ft)
25mm, F1.0
수평 화각: 24°
수직 화각: 18.5°
최소 초점 거리: 18.5m(61ft)
35mm, F1.2
수평 화각: 17°
수직 화각: 13°
최소 초점 거리: 33m(108ft)

감도

NETD <20mK @ 25°C, F1.0

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

센서는 640 x 480입니다. 이미지는 최대 800x600 (SVGA)까지 확대할 수 있습니다.

프레임 레이트

최대 8.3fps 및 30fps

비디오 스트리밍

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

이미지 설정

대비, 밝기, 선명도, 노출 존, 압축, 회전: 0°, 90°, 180°, 270°(Corridor Format 포함), 미러링, 동적 텍스트 및 이미지 오버레이, 다각형 특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크), 흔들림 보정(EIS), 열상 팔레트

이미지 처리

Axis Zipstream

오디오

특징

자동 게인 제어
스피커 페어링
스펙트럼 비주얼라이저⁽²⁾

스트리밍

구성 가능한 이중:
양방향(반이중, 전이중)

- 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.
- ACAP에서 이용할 수 있는 기능

입력
10밴드 그래픽 이퀄라이저
외부 비평형 마이크용 입력, 5V 마이크 전원 옵션
디지털 입력, 12V 링 파워 옵션
비평형 라인 입력

출력
스피커 페어링을 통한 출력

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

네트워크

네트워크 프로토콜
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS
(³), HTTP/2, TLS(³), 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, DHCPv4/v6, 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) 포
함), 사양은 axis.com/developer-community를 참
조하십시오.
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 매니
지먼트 소프트웨어(axis.com/vms에서 확인 가능)
와 호환됩니다.

온스크린 제어
흔들림 보정(EIS)
비디오 스트리밍 인디케이터
특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)
미디어 클립
히터

에지 투 에지
스피커 페어링

이벤트 조건
오디오: 오디오 디텍션, 오디오 클립 재생 중, 현재
재생 중인 오디오 클립
장치 상태: 작동 온도 초과/미만/범위 내, IP 주소
제거됨, 새 IP 주소, 네트워크 끊김, 시스템 준비, 링
파워 과전류 보호, 라이브 스트림 활성화, 충격 감지
됨
디지털 오디오 입력 상태
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지
상태 문제 감지
I/O: 디지털 입력, 수동 트리거, 가상 입력
MQTT: 비연결형
예약 및 반복: 일정
비디오: 평균 비트 레이트 저하, TampErm

이벤트 액션
오디오 클립: 재생, 정지
I/O: 한 번 I/O 토글, 루이 활성화 상태인 동안 I/O 토
글
MQTT: 게시
알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일
오버레이 텍스트
녹화 또는 업로드용 사전/사후 알람 비디오 또는
이미지 버퍼링
녹화 영상: SD 카드 및 네트워크 공유
SNMP 트랩: 전송, 루이 활성화 상태인 동안 전송
이미지 또는 비디오 클립 업로드: FTP, SFTP, HTTP,
HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일

내장된 설치 보조 도구
픽셀 카운터

분석 애플리케이션

적용 분야
포함
AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion
Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard,
액티브 TampErm 알람, 오디오 디텍션
지원되는 항목
AXIS Perimeter Defender
타사 애플리케이션 설치가 가능한 AXIS Camera
Application Platform 지원, axis.com/acap 참조

승인

제품 표시
CSA, UL/cUL, CE, KC

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.

공급망
TAA 준수

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 55035,
EN 55032 Class A, EN 50121-4, EN 61000-3-2,
EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

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

철도: IEC 62236-4

안전

CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3,
IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, 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/IP67, IEC/EN 62262 IK10⁽⁴⁾,
ISO 21207 Method B, MIL-STD-810H (Method
501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7,
514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Type 4X,
NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

네트워크

NIST SP500-267

사이버 보안

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

사이버 보안

에지 보안

소프트웨어: Signed firmware, 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), AES-XTS-Plain64 256비트 SD 카드 암호
화

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, 암호
화된 파일 시스템(AES-XTS-Plain64 256비트)

네트워크 보안

IEEE 802.1X(EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)⁽⁵⁾,
IEEE 802.1AE(MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE
802.1AR, HTTPS/HSTS⁽⁵⁾, TLS v1.2/v1.3⁽⁵⁾, 네트워
크 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 이
동하여 문서를 다운로드하십시오.

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

일반사항

케이스

IP66/IP67-, NEMA 4X 및 IK10 등급⁽⁴⁾

알루미늄 및 폴리카보네이트(PC)

색상: white NCS S 1002-B

재도색 지침은 제품 지원 페이지로 이동하십시오.

보증에 미치는 영향에 대한 정보를 보려면 axis.com/warranty-implication-when-repainting을 참
조하십시오.

전원

PoE(Power over Ethernet) IEEE 802.3af/802.3at
Type 1 Class 3

일반 5.0W, 최대 12.95W

12~28V DC, 일반 4.8W, 최대 12.95W

커넥터

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

오디오: 3.5mm 마이크/라인 입력

전원: DC 입력, 단자대

I/O: 1개의 관리된 알람 입력 및 1개의 출력용 터미
널 블록(12V DC 출력, 최대 부하 50mA)

저장

microSD/microSDHC/microSDXC 카드 지원

NAS(Network Attached Storage)에 녹화

SD 카드 및 NAS 권장 사항에 대해서는 axis.com
참조

작동 조건

-40°C ~ 60°C(-40°F ~ 140°F)

NEMA TS 2(2.2.7)에 따른 최대 온도: 74°C(165°F)

습도 10~100% RH(응축)

4. 전면 윈도우 제외

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

스토리지 조건
-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): 0.022m²(0.24ft²)

중량
1.4kg(3.1lb)

박스 내용물
카메라, 설치 가이드, 드릴 템플릿, TORX® L-키, Resistorex® L-키, 단자대 커넥터, 커넥터 가드, 케이블 개스킷, 소유자 인증 키

옵션 액세서리
AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE Midspans
AXIS T8415 Wireless Installation Tool
AXIS Surveillance Cards
그 밖의 액세서리는 axis.com/products/axis-q1972-e#accessories 참조

시스템 도구
AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, 제품 선택기, 액세서리 선택기, 렌즈 계산기
axis.com에서 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

내보내기 제어
이 제품은 수출 통제 규정의 적용을 받으며, 귀하 는 항상 적용 가능한 모든 국내 및 국제 수출 또는 재수출 통제 규정을 준수해야 합니다.

부품 번호
axis.com/products/axis-q1972-e#part-numbers에서 이용 가능

지속 가능성

물질 관리
JEDEC/ECA Standard JS709에 따른 PVC free, BFR/CFR free
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 서명 기업입니다. unglobalcompact.org에서 자세한 내용을 참조하십시오.

감지, 인식, 식별(DRI)

AXIS Q1972-E (10mm 렌즈)		
	정의	거리
감지	1.5 픽셀	사람: 291m (954ft) 차량: 890m (2,920ft)
인식	6픽셀	사람: 73m (240ft) 차량: 223m (731ft)
식별	12픽셀	사람: 36m (118ft) 차량: 112m (367ft)

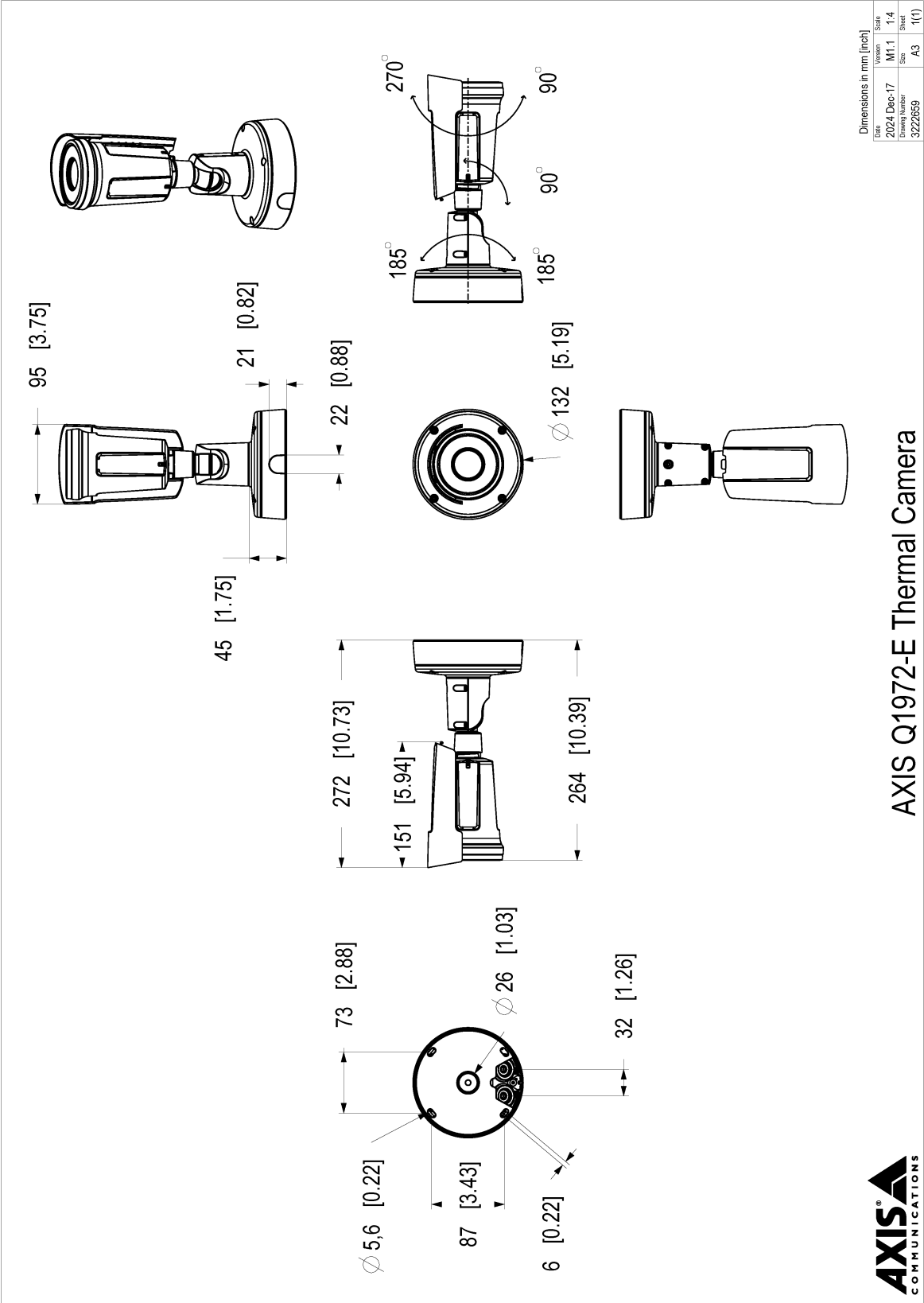
AXIS Q1972-E (19mm 렌즈)		
	정의	거리
감지	1.5 픽셀	사람: 559m (1,830ft) 차량: 1,596m (5,234ft)
인식	6픽셀	사람: 140m (460ft) 차량: 430m (1,410ft)
식별	12픽셀	사람: 70m (230ft) 차량: 215m (705ft)

AXIS Q1972-E (25mm 렌즈)		
	정의	거리
감지	1.5 픽셀	사람: 735m (2,410ft) 차량: 2100m (6,900ft)
인식	6픽셀	사람: 184m (603ft) 차량: 566m (1,855ft)
식별	12픽셀	사람: 91m (299ft) 차량: 283m (928ft)

AXIS Q1972-E (35mm 렌즈)		
	정의	거리
감지	1.5 픽셀	사람: 1,079m (3,539ft) 차량: 3,307m (10,850ft)
인식	6픽셀	사람: 270m (885ft) 차량: 827m (2,712ft)
식별	12픽셀	사람: 135m (442ft) 차량: 413m (1,355ft)

표에 표시된 이론적 수치는 존슨의 기준(Johnson's criteria)을 사용하여 계산되었습니다. 사람과 차량의 크기는 각각 1.8 x 0.5m 및 4.0 x 1.5m로 가정했습니다.

AXIS Site Designer 등을 활용하여 장면을 철저히 평가하십시오. 실제 감지 거리를 결정할 때는 기상 조건과 같은 요소를 고려하십시오.



AXIS Q1972-E Thermal Camera

중점 기능

자세한 내용은 axis.com/glossary를 참조하십시오.

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.

흔들림 보정(EIS)

흔들림 보정(EIS)은 카메라가 진동에 노출되는 상황에서 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.

열상 팔레트

사용자가 장면에서 상대적인 온도 차이를 나타내기 위해 색상 범위를 선택할 수 있는 모드입니다. 사용자는 흑백 범위, 색상 범위 또는 두 범위를 혼합한 범위 사이를 선택할 수 있습니다. 동일한 입력(측정된 열 방사)은 각 픽셀 값이 색상 범위에 매핑되는 방식에 따라 시각적 모양이 다를 수 있습니다.

Zipstream

Axis Zipstream 기술은 비디오 스트림에서 필요한 중요 포렌직 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 포렌직 정보를 식별, 기록 및 전송되게 합니다.