

AXIS Q2802-E Bispectral Camera

고해상도 열 감지 및 4K 영상 확인

이 올인원 카메라는 고해상도 열상 센서와 4K 영상 센서를 결합한 제품입니다. 열상 이미지 기술을 사용하여 탁월한 열상 감지 및 확인 성능을 제공합니다. 하드웨어 기반 사이버 보안 플랫폼인 Axis Edge Vault는 장치를 보호하고 FIPS 140-3 Level 3 인증을 받은 보안 키 스토리지 및 운영을 제공합니다. AI를 기반으로 하여, 예지 환경에서 고급 기능과 강력한 분석 기능을 운영할 수 있습니다. 시각적 비디오 스트림에서 AXIS Object Analytics는 객체를 감지, 분류, 추적 및 계수할 수 있습니다. 또는 열상 비디오 스트림의 AXIS Perimeter Defender는 부지에 침입하는 사람과 차량에 대한 신뢰할 수 있는 장거리 감지 및 분류를 제공합니다.

- > VGA 열상 및 4K 영상 기능을 카메라 한 대에 통합
- > 열상 및 영상 융합
- > 유연한 장착 옵션
- > 신뢰할 수 있는 경계구역 보호
- > Axis Edge Vault를 통한 내장형 보안



AXIS Q2802-E Bispectral Camera

카메라

변형

AXIS Q2802-E 17 HFoV 30fps
AXIS Q2802-E 17 HFoV 8.3fps
AXIS Q2802-E 24 HFoV 30fps
AXIS Q2802-E 24 HFoV 8.3fps
AXIS Q2802-E 31 HFoV 30fps
AXIS Q2802-E 31 HFoV 8.3fps
AXIS Q2802-E 63 HFoV 30fps
AXIS Q2802-E 63 HFoV 8.3fps

이미지 센서

영상: 1/1.2" 프로그레시브 스캔 RGB CMOS, 픽셀 크기 2.9µm
열상: 비냉각 마이크로 볼로미터 640x480 픽셀, 픽셀 크기 17 µm. 스펙트럼 범위: 8~14µm

렌즈

영상:

IR corrected, 원격 포커스, P-아이리스 제어
열상 17° HFoV, 24° HFoV, 31° HFoV 사용:

고정식, 13.8mm, F2.9

수평 화각: 46°

수직 화각: 26°

열상 63° HFoV 사용:

고정식, 5.85mm, F1.5

수평 화각: 114°

수직 화각: 62°

최소 초점 거리: 1m(3.3ft)

열상:

17° HFoV:

무열상, 35mm, F1.2

수평 화각: 17°

수직 화각: 13°

최소 초점 거리: 32 m (105 ft)

24° HFoV:

무열상, 25mm, F1.0

수평 화각: 24°

수직 화각: 18.5°

최소 초점 거리: 18.5 m (61 ft)

31° HFoV:

무열상, 19mm, F1.0

수평 화각: 31°

수직 화각: 24°

최소 초점 거리: 8.5 m (28 ft)

63° HFoV:

무열상, 10mm, F1.2

수평 화각: 63°

수직 화각: 46°

최소 초점 거리: 2.8 m (9.2 ft)

감도

NETD <20mK @ 25°C, F1.0

주야간

영상: 자동 적외선 차단 필터

최소 조도

영상:

컬러: 0.05lux @ 50 IRE, F1.5

흑백: 50 IRE, F1.5에서 0.01lux

셔터 속도

영상:

1/66500초~2초

시스템 온 칩(SoC)

모델

ARTPEC-8

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

Motion JPEG

해상도

영상:

16:9: 3840x2160~480x270

16:10: 2560x1600~640x400

4:3: 2592x1944~320x240

열상:

센서는 640 x 480입니다. 이미지는 768 x 578까지 확대할 수 있습니다

프레임 레이트

영상:

모든 해상도에서 최대 25/30 fps(50/60Hz)

열상:

모델에 따라 최대 8.3 fps 또는 25/30fps(50/60Hz)

비디오 스트리밍

최대 12개의 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

저지연 모드

비디오 스트리밍 인디케이터

신호 대 잡음 비율

>55dB

WDR

Forensic WDR: 장면에 따라 최대 120dB

노이즈 감소

공간 필터(2D 노이즈 감소)

시간 필터(3D 노이즈 감소)

이미지 설정

채도, 대비, 밝기, 선명도, 화이트 밸런스, 주야간 임계값, 로컬 대비, 톤 매핑, 노출 모드, 노출 존, 디포그, 압축, 회전: 0°, 90°, 180°, 270°(Corridor Format 포함), 미러링, 다이내믹 텍스트 및 이미지 오버레이, 다각형 특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)

장면 프로파일: 포렌직, 선명도, 트래픽 오버뷰

이미지 처리

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

팬/틸트/줌

프리셋 포지션

제어 대기열

오디오

특징

자동 게인 제어

스피커 페어링

스펙트럼 비주얼라이저⁽²⁾

입력

포트캐스트 기술을 통한 입력

외부 비평형 마이크용 입력, 5V 마이크 전원 옵션

디지털 입력, 12V 링 파워 옵션

비평형 라인 입력

출력

스피커 페어링 또는 포트캐스트 기술을 통한 출력

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 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, 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

특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)

비디오 스트리밍 인디케이터

디포그

이미지 안정화

히터

광역 역광 보정(WDR)

오토 포커스

방향 지정 보조

열상 및 영상 융합 모드

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

에지 투 에지 스피커 페어링

이벤트 조건

장치 상태: 작동 온도 초과/미만/범위 내, 감사 로그, 케이스 열림, IP 주소 차단됨/제거됨, 라이브 스트림 활성화, 네트워크 끊김, 새 IP 주소, PTZ 전원 장애, 링 파워 과전류 보호, 시스템 준비
디지털 오디오: 디지털 신호에 Axis 메타데이터가 포함됨, 디지털 신호에 유효하지 않은 샘플 레이트가 있음, 디지털 신호 누락, 디지털 신호 정상
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지 상태 문제 감지
I/O: 디지털 입력이 활성화 상태, 디지털 출력이 활성화 상태, 수동 트리거, 가상 입력이 활성화 상태
MQTT: MQTT 클라이언트 연결됨, 상태 비저장
PTZ: PTZ 오작동, PTZ 준비
예약 및 반복: 일정
비디오: 평균 비트 레이트 저하, 주야간 모드

이벤트 액션

주야간 모드: 주/야간 모드 사용
디포그: 디포그 모드 설정
I/O: I/O 토글
이미지: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일을 통해 이미지 전송
MQTT: 게시
알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일을 통해 알림 전송
오버레이 텍스트: 오버레이 텍스트 사용
녹화 영상: 비디오 녹화
보안: 구성 지우기
SNMP 트랩: SNMP 트랩 메시지 전송
비디오 클립: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일을 통해 비디오 클립 전송
WDR 모드: WDR 모드 설정

내장된 설치 보조 도구
픽셀 카운터, 원격 포커스, 레벨 그리드

분석 애플리케이션

적용 분야

포함⁽⁴⁾

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

지원되는 항목

AXIS Perimeter Defender
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 등)

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):

탐퍼링: 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

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

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

철도: IEC 62236-4

안전

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

4. 고부하 환경에서는 포함된 모든 분석을 동시에 실행하지 않는 것이 좋습니다.

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⁽⁵⁾,
ISO 21207 (Method B),
MIL-STD-810H (Method 501.7, 502.7, 505.7,
506.6, 507.6, 509.7, 512.6, 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: 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, 암호화
된 파일 시스템(AES-XTS-Plain64 256비트)

네트워크 보안

IEEE 802.1X(EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)⁽⁶⁾,
IEEE 802.1AE(MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE
802.1AR, HTTPS/HSTS⁽⁶⁾, TLS v1.2/v1.3⁽⁶⁾, 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

IP66/67-, NEMA 4X- 및 IK10 등급⁽⁵⁾

알루미늄 및 플라스틱 케이스

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

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at
Type 1 Class 4, 최대 25.5W, 일반(히터 꺼짐, IR 꺼
짐) 9.4W

10~28VDC, 최대 25.5W, 일반(히터 꺼짐, IR 꺼짐)
9.6W

특징: 동적 전원 모드, 저전력 모드, 전력계

I/O 기능

구성 가능한(디지털 입력, 감시 입력, 디지털 출력)

I/O 2개, 12VDC 출력, 최대 부하 25mA

포트캐스트 기술 액세스서를 통한 I/O 연결. 자세
한 내용은 [옵션 액세스서](#)를 참조하십시오.

커넥터

오디오: 3.5mm 마이크/라인 입력

I/O: 4핀 2.5mm 터미널 블록

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

전원: DC 입력, 단자대

시리얼 통신: RS485/RS422, 2pcs, 2pos, 전이중, 단
자대

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

최대 전력 사용 시 온도: -40 °C ~ 60 °C (-40°F ~
140 °F)

낮은 전력 사용 시 온도: 0 °C ~ 60 °C (32°F ~
140 °F)

습도: 10 ~ 100% RH(응축)

풍속(지속): 60m/s(134mph)⁽⁷⁾

5. 전면 윈도우 제외

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

7. 표시된 값은 실제 풍동 시험의 결과를 기준으로 합니다. 테스트 시 풍속 제한은 60m/s(135 mph)이므로 장치가 정지 상태일 때의
최대 풍속. 항력 계산에는 유효 투영 면적(EPA)을 사용하십시오.

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): 0.092m²(0.99ft²)

중량

2950g(6.5lb)

박스 내용물

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

시스템 도구

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, 제품 선택기, 액세스리 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

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-os를 참조하십시오.

부품 번호

axis.com/products/axis-q2802-e#part-numbers에서 이용 가능

옵션 액세스리

포트캐스트

AXIS T61 MkII Audio and I/O Interface Series

저장

AXIS Surveillance Cards

그 밖의 액세스리는 axis.com/products/axis-q2802-e#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: 71%(재활용: 18%, 바이오 기반: 53%)

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.

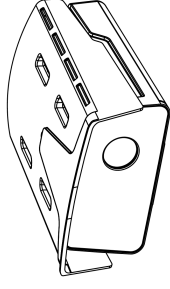
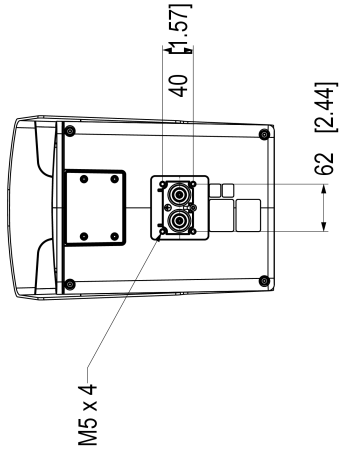
감지, 인식, 식별(DRI)

열상 렌즈

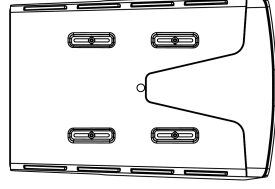
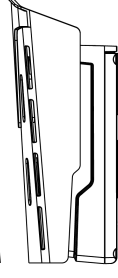
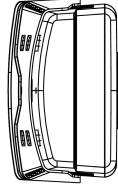
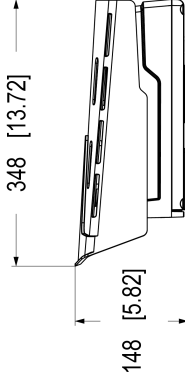
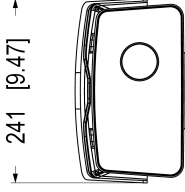
AXIS Q2802-E(17° HFoV)		
	정의	거리
감지	1.5 픽셀	사람: 1079m (3539ft) 차량: 3307m (10847ft)
인식	6픽셀	사람: 270m (886ft) 차량: 827m (2713ft)
식별	12픽셀	사람: 135m (443ft) 차량: 413m (1355ft)

AXIS Q2802-E(24° HFoV)		
	정의	거리
감지	1.5 픽셀	사람: 735m (2411ft) 차량: 2100m (6888ft)
인식	6픽셀	사람: 184m (604ft) 차량: 566m (1856ft)
식별	12픽셀	사람: 91m (298ft) 차량: 283m (928ft)

AXIS Q2802-E(31° HFoV)		
	정의	거리
감지	1.5 픽셀	사람: 559m (1834ft) 차량: 1596m (5235ft)
인식	6픽셀	사람: 140m (459ft) 차량: 430m (1410ft)
식별	12픽셀	사람: 70m (230ft) 차량: 215m (705ft)



Weather cover sliding position 30mm,
see screw position.



중점 기능

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-vault](https://www.axis.com/solutions/edge-vault)를 참조하십시오.

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.

열상 및 영상 융합

열상 및 영상 융합은 카메라의 열상 스트림을 영상 스트림과 통합하여 융합된 영상 출력을 생성하는 고급 기술입니다. 이 프로세스에는 두 스트림의 정밀한 정렬이 포함되어, 적외선 스펙트럼에서 감지된 객체가 가시광선 스펙트럼의 객체와 정확하게 일치하도록 보장합니다. 이러한 스트림의 융합은 단일 영상 보기를 생성하며, 이는 특정 요소나 데이터 포인트를 강조하도록 사용자 지정할 수 있습니다.

열상 및 영상 데이터를 결합함으로써, 이 기술은 다양한 적용 분야에서 모니터링, 감시 및 분석을 위한 강력한 도구를 제공합니다.