

# AXIS Q6411-LE Bispectral PTZ Camera

## AI 기반 올인원 열상 및 영상 카메라

이 올인원 바이스펙트럼 PTZ 카메라에는 모든 기상 및 조명 조건에서 상시적으로 안정적인 감지 및 확인을 지원하는 열상 카메라와, 저조도 성능이 매우 뛰어난 1/2인치 센서를 탑재한 영상 카메라가 함께 제공됩니다. 딥러닝 처리 장치(DLPU)는 엣지에서 고급 기능과 강력한 분석을 실행합니다. 예를 들어, AXIS Object Analytics는 사람, 차량 및 차종을 감지, 분류, 추적 및 계수하도록 사전 설치되어 있습니다. 또한 열상 기술을 사용하여 향상된 영역 감지를 위해 AXIS Perimeter Defender와 호환됩니다. 추가적으로, 하드웨어 기반 사이버 보안 플랫폼인 Axis Edge Vault는 장치를 보호하고 FIPS 140-3 Level 3 인증을 받은 보안 키 스토리지 및 운영을 제공합니다.

- > 안정적인 열 감지를 위한 7mm QVGA
- > 뛰어난 시각적 식별력
- > 모든 조명 조건에서 뛰어난 이미지 품질
- > 차세대 AI 기반 분석
- > Axis Edge Vault를 통한 내장형 보안



# AXIS Q6411-LE Bispectral PTZ Camera

## 카메라

### 변형

AXIS Q6411-LE 8.3fps

AXIS Q6411-LE 30fps

## 시각 센서

### 이미지 센서

1/2" 프로그레시브 스캔 CMOS

### 렌즈

광학 줌: 31x

가변 초점: 6.91~214.64mm, F1.36-F4.6

수평 화각: 59.6 ~ 1.0°

수직 화각: 36.3° ~ 0.5°

오토 포커스, P-아이리스

### 주야간

자동 탈착식 적외선 차단 필터

탈착식 적외선 통과 필터

### 최소 조도

**컬러:** 30 IRE, F1.36에서 0.06lux

**흑백:** 30 IRE, F1.36에서 0.001lux, 0lux(IR 조명이 켜진 경우)

**컬러:** 50 IRE, F1.36에서 0.09lux

**흑백:** 50 IRE, F1.36에서 0.008lux, 0lux(IR 조명이 켜진 경우)

### 셔터 속도

1/111000초~1/2초

### 팬/틸트/줌

팬: 360° 연속, 0.05°~150°/s

틸트: +20~-90°, 0.05°~150°/s

Nadir 플립, 300개의 프리셋 포지션, 투어 레코딩 (최대 10개, 각 최대 16분), 가드 투어(최대 100개), 컨트롤 큐, 화면상 방향 표시기, 새로운 팬 0° 설정

줌: 31배 광학, 12배 디지털, 총 372배 줌

조정 가능한 줌 속도

### 해상도

1920x1080(HDTV 1080p)~640x360

### 프레임 레이트

모든 해상도에서 최대 50/60fps(50/60Hz)

### 신호 대 잡음 비율

>55dB

### 이미지 설정

압축, 색상, 밝기, 선명도, 화이트 밸런스, 노출 제어, 노출 존, PTZ에서 이미지 고정, 장면 프로파일, 회전, 흔들림 보정(EIS), 디포킹, 슬통형 왜곡 보정 대비, 로컬 대비, 오토 포커스, Forensic WDR: 장면에 따라 최대 120dB, 모자이크 및 카멜레온 프라이버시 마스크를 포함한 100개의 개별 다각형 프라이버시 마스크

## 열 센서

### 이미지 센서

비냉각 마이크로 볼로미터

384x288 픽셀, 픽셀 크기: 17μm

스펙트럼 범위: 8~14μm

### 렌즈

무열상

7mm, F1.18

수평 화각: 55°

수직 화각: 41°

최소 초점 거리: 1.2m(3.9ft)

### 감도

NETD <20mK @ 25°C, F1.0

### 팬/틸트/줌

팬: 360° 연속, 0.05°~150°/s

틸트: +20~-90°, 0.05°~150°/s

Nadir 플립, 300개의 프리셋 포지션, 투어 레코딩 (최대 10개, 각 최대 16분), 가드 투어(최대 100개), 컨트롤 큐, 화면상 방향 표시기, 새로운 팬 0° 설정

### 해상도

센서는 384 x 288입니다. 이미지는 768 x 576까지 확대할 수 있습니다.

### 프레임 레이트

최대 8.3fps 또는 30fps 모델에 따라 다름

### 이미지 설정

슬통형 왜곡 보정, 게인, 흔들림 보정, 대비, 선명도, 밝기, 노출 존, 압축, 동적 텍스트 및 이미지 오버레이, 다각형 프라이버시 마스크, 열상 팔레트

## 시스템 온 칩(SoC)

### 모델

ARTPEC-9

메모리  
4096MB RAM, 8192MB Flash

컴퓨팅 기능  
딥 러닝 처리 장치(DLPU)

## 비디오

비디오 압축  
AV1  
H.264(MPEG-4 Part 10/AVC) 베이스라인, 메인 및  
하이 프로파일  
H.265(MPEG-H Part 2/HEVC) 메인 프로파일  
Motion JPEG

비디오 스트리밍  
AV1, H.264, H.265 및 Motion JPEG에서 개별 구성  
이 가능한 다중 스트림  
AV1, H.264 및 H.265 기반 Axis Zipstream 기술  
구성 가능한 프레임 레이트 및 대역폭  
VBR/ABR/MBR AV1/H.264/H.265  
저지연 모드  
비디오 스트리밍 인디케이터

## 오디오

입력  
포트캐스트 기술을 통한 입력

출력  
포트캐스트 기술을 통한 출력

## 네트워크

보안  
다단계 사용자, IP 주소 필터링, HTTPS<sup>(1)</sup> 암호화,  
IEEE 802.1x(EAP-TLS)<sup>(1)</sup> 네트워크 접근 제어, 사용  
자 액세스 로그, 중앙 집중식 인증서 관리, 보안 키  
저장소(CC EAL4 인증), TPM 등급 보안 요소(CC  
EAL 6+, FIPS 140-3 Level 3)

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, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP,  
IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP,  
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® 및  
Axis Camera Application Platform 포함); 사양은  
axis.com 참조  
One-Click Cloud Connection  
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M,  
ONVIF® Profile S, ONVIF® Profile T. 사양은  
onvif.org 참조

온스크린 제어  
IR 조명

에지 투 에지  
스피커 페어링  
레이더 페어링

이벤트 조건  
오디오: 오디오 클립 재생  
장치 상태: 작동 온도 초과, 작동 온도 초과 또는 미  
만, 작동 온도 미만, 팬 고장, IP 주소 제거됨, IP 주  
소 차단됨, 실시간 스트림 활성화, 네트워크 연결  
끊김, 새 IP 주소, PTZ 전원 고장, 충격 감지됨, 시스  
템 준비 완료, 작동 온도 범위 내  
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지  
상태 문제 감지  
I/O: 디지털 입력 활성화, 수동 트리거, 가상 입력  
활성화  
MQTT: MQTT 클라이언트 연결 완료  
PTZ: PTZ 제어 대기열, PTZ 오작동, PTZ 이동, PTZ  
프리셋 포지션 도달됨, PTZ 준비  
예약 및 반복: 일정  
비디오: 평균 비트 레이트 저하, 주야간 모드

1. 본 제품에는 OpenSSL Project에서 OpenSSL Toolkit용으로 개발한 소프트웨어(openssl.org) 및 Eric Young(eay@cryptsoft.com)이 작성한  
암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

## 이벤트 액션

오디오 클립: 재생, 정지

주야간 모드

디포그: 디포그 모드 설정, 룰이 활성화 상태인 동안

디포그 모드 설정

가드 투어, 가드 투어(녹화)

I/O: 한 번 I/O 토글, 룰이 활성화 상태인 동안 I/O 토글

조명: 조명 사용, 룰이 활성화 상태인 동안 조명 사용  
이미지: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일

MQTT: MQTT 게시 메시지

알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일

오버레이 텍스트

프리셋 포지션

녹화 영상: 비디오 녹화, 룰이 활성화 상태인 동안 비디오 녹화

보안: 구성 지우기

SNMP: 트랩 메시지, 룰이 활성화 상태인 동안 트랩 메시지

트래킹: 임시 감지 시작, 오토트래킹 토글, 오토트래킹 프로파일 토글, 룰이 활성화된 동안 오토트래킹 프로파일 토글, 룰이 활성화된 동안 오토트래킹 토글

비디오 클립: FTP, HTTP, HTTPS, SFTP, 이메일, 네트워크 공유

## 분석 애플리케이션

적용 분야

포함

**영상:** AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, AXIS OSDI Zone, Orientation Aid PTZ, 고급 게이트키퍼, 오토트래킹 2, AXIS Image Health Analytics, AXIS Live Privacy Shield

**지원되는 항목**

AXIS Perimeter Defender

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

## AXIS Object Analytics

**영상:**

**객체 클래스:** 사람, 차량(유형: 승용차, 버스, 트럭, 자전거 등)

**시나리오:** 선 넘기, 영역 내 객체, 영역 내 시간, 선 넘기 계수, 꼬리물기 감지, PPE 모니터링<sup>BETA</sup>, 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

## Image Health Analytics

**영상**

**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

**영상:**

**객체 클래스:** 사람, 얼굴, 차량(유형: 승용차, 버스, 트럭, 자전거), 번호판

**물체 속성:** 신뢰도, 위치

## 승인

EMC

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

EN 61000-6-2, CISPR 35, EAC, EN 50121-4

**호주/뉴질랜드:** RCM AS/NZS CISPR 32 Class A

**캐나다:** ICES-3(A)/NMB-3(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

IEC/EN/UL 62368-1,

CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IEC/EN 62471 위험 그룹 1

환경

IEC/EN 62262 IK10, IEC/EN 60529 IP66,

NEMA 250, Type 4X, NEMA TS 2 (2.2.7–2.2.9),

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6,

IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,

ISO 21207 (Method B), ISO 12944-6 C5,

MIL-STD-810H (Method 501.7, 502.7, 505.7,

506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 521.4)

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 지연 보호, 다 이제스트 인증 및 중앙 집중식 ADFS 계정 관리를 위한 OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow, 패스워드 보호, AES-XTS-Plain64 256 비트 SD 카드 암호화

**하드웨어:** Axis Edge Vault 사이버 보안 플랫폼 Secure keystore(보안 키 저장소): 보안 요소(CC EAL6+, 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)<sup>(2)</sup>, IEEE 802.1AE(MACsec PSK/EAP-TLS), 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](https://axis.com/support/cybersecurity/resources)로 이동하여 문서를 다운로드하십시오.

Axis 사이버 보안 지원에 대해 자세히 알아보려면 [axis.com/cybersecurity](https://axis.com/cybersecurity) 참조

## 일반사항

### 케이스

IP66, NEMA 4X 및 IK10 등급<sup>(3)</sup>

색상: white NCS S 1002-B

재도장 가능한 금속 케이스(알루미늄), 하드 코팅 폴리카보네이트(PC)

### 전원

PoE, IEEE802.3bt Class 6

일반 13W(IR 미사용), 최대 51W

특징: 전력 프로파일, 전력계

### 커넥터

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

RJ45 푸시-풀 커넥터(IP66)

오디오: 포트캐스트 기술을 통한 오디오 및 I/O 연결

### IR 조명

전력 효율이 높고 수명이 긴 850nm IR LED가 장착된 OptimizedIR

장면에 따라 150m(492ft) 이상 도달 범위

### 저장

SD/SDHC/SDXC 카드 지원

SD 카드 암호화 지원(AES-XTS-Plain64 256비트)

NAS(Network-Attached Storage)에 녹화 지원

SD 카드 및 NAS 권장 사항에 대해서는 [axis.com](https://axis.com)

참조

### 작동 조건

60W 미드스팬 사용 시 최대 전력: -40°C ~ 55°C (-40°F ~ 131°F)

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

극한 온도 제어 기능: 최저 -40°C(-40°F) 작동

습도 10~100% RH(응축)

### 스토리지 조건

-40°C ~ 65°C(40°F ~ 149°F)

습도 5~95% RH(비응축)

### 치수

높이: 304mm(12.0인치)

폭: ø 239mm(9.4인치)

### 중량

6 200g(13.7lb)

### 포함된 액세서리

설치 가이드, Windows® 디코더 사용자 라이선스 1개, IP66 등급 네트워크 커넥터, 재도색 템플릿, 페인트 용지

### 옵션 액세서리

AXIS TU8003 90 W Connectivity Midspan

AXIS T91/T94 마운팅 액세서리

AXIS Surveillance Cards

액세서리에 대한 자세한 내용은 [axis.com](https://axis.com) 참조

### 영상 관리 소프트웨어

AXIS Companion, AXIS Camera Station, Axis 애플리케이션 개발 파트너의 비디오 매니지먼트 소프트웨어([axis.com/vms](https://axis.com/vms)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

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

3. 전면 창 제외

## 보증

5년 보증에 대해서는 [axis.com/warranty](https://axis.com/warranty) 참조

---

## 내보내기 제어

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

---

## 부품 번호

[axis.com/products/axis-q6411-le#part-numbers](https://axis.com/products/axis-q6411-le#part-numbers)  
에서 이용 가능

---

## 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.eu](https://echa.europa.eu)를 참조하십시오

---

### 소재

재생 가능한 탄소 기반 플라스틱 함유: 13%(재활용: 10%, 바이오 기반: 3%, 탄소 포집 기반: 0%)

OECD 가이드라인에 따른 분쟁 광물 선별

Axis의 지속 가능성에 대해 자세히 알아보려면

[axis.com/about-axis/sustainability](https://axis.com/about-axis/sustainability) 참조

---

### 환경에 대한 책임

[axis.com/environmental-responsibility](https://axis.com/environmental-responsibility)

Axis Communications는 UN Global Compact의 서명 기업입니다. [unglobalcompact.org](https://unglobalcompact.org)에서 자세한 내용을 참조하십시오.

---

## 전력 최적화 성능

### 전원

PoE, IEEE802.3bt Class 6

저전력 프로파일: 일반 13W(IR 미사용), 최대 25W.

IR 사용 시: 36W

PoE, IEEE 802.3at Class 4

전체 전력 프로파일: 일반 13W(IR 미사용), 최대 25W(IR 사용 시: 25W)

저전력 프로파일: 일반 13W(IR 미사용), 최대 21W (IR 사용 시: 25W)

---

### 작동 조건

30W 미드스팬 사용 시 전체 전력 프로파일: -40°C ~ 55°C(-40°F ~ 131°F)

60W 또는 30W 미드스팬 사용 시 저전력 프로파일: -10°C ~ 55°C(-4°F ~ 131°F)

감지, 관찰, 인식, 식별(DORI)

|    | DORI 정의          | 거리(근거리)        | 거리(원거리)            |
|----|------------------|----------------|--------------------|
| 감지 | 25px/m(8px/ft)   | 65.8m(216ft)   | 1749.3 m(5737.7ft) |
| 관찰 | 63px/m(19px/ft)  | 26.1m(85.6ft)  | 693.7m(2275ft)     |
| 인식 | 125px/m(38px/ft) | 13.2 m(43.3ft) | 349.2m(1145ft)     |
| 식별 | 250px/m(76px/ft) | 6.6 m(21.6ft)  | 174.2 m(571.4ft)   |

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

With Weather Cover.



