

# AXIS Q1656-DLE Radar-Video Fusion Camera

## 한 단계 더 향상된 감지 및 시각화

이 고유한 장치는 두 가지 강력한 기술을 결합하여 연중무휴 24시간 안정적인 광역 침입 방지를 위한 차세대 감지 및 시각화를 제공합니다. AXIS Object Analytics에서 함께 제공되어 물체의 레이더 서명 및 이동 특성을 기반으로 하는 딥 러닝 및 거리 및 속도 측정을 통해 정확한 위치 파악 및 객체 클래스를 제공합니다. 기본적으로 Axis의 지능형 융합 시스템은 상황에 최적화된 방법에 따라 제일 유리한 방식으로 알림을 처리합니다. 아니면, 원하는 경우 허위 알림을 최소화하거나 하나라도 놓치지 않기로 선택할 수 있습니다.

- > 하나의 장치에 두 가지 강력한 기술
- > 향상된 장면 인텔리전스
- > 연중무휴 정확한 감지
- > 내장형 사이버 보안 기능
- > 프리미엄 Axis Q-line 카메라 기능



# AXIS Q1656-DLE Radar-Video Fusion Camera

## 카메라

이미지 센서  
1/1.8" 프로그레시브 스캔 RGB CMOS

렌즈  
가변 초점, 3.9~10mm, F1.5  
수평 화각: 96°~44°  
수직 화각: 63°~26°  
오토 포커스, i-CS 렌즈, IR corrected, 원격 줌 및 포커스, P-아이리스 제어  
최소 초점 거리: 0.5m(1.6ft)

주야간  
자동 탈착식 적외선 차단 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  
0lux(IR 조명이 켜진 경우)

셔터 속도  
1/47500초~1초

## 레이더

프로파일  
지역 모니터링  
도로 모니터링

센서  
FMCW(Frequency Modulated Continuous Wave)

객체 데이터  
물체 유형(분류: 사람, 차량, 알 수 없음), 범위, 방향, 속도

주파수

영역 모니터링 프로파일 채널 1: 61.25-61.48GHz  
영역 모니터링 프로파일 채널 2: 61.02-61.25 GHz  
도로 모니터링 프로파일 채널 1: 61.25-61.43 GHz  
도로 모니터링 프로파일 채널 2: 61.05-61.23 GHz

RF 전송 출력  
<100mW(EIRP)  
라이선스가 필요 없습니다. 인체에 무해한 전파.

권장 마운팅 높이  
3.5~12m(11~39ft)<sup>1</sup>

권장 마운팅 틸트  
15~45°<sup>1</sup>

감지 범위  
영역 모니터링 프로파일: 사람 감지 시 5~60m  
(16~200ft)<sup>2</sup>  
차량 감지 시 5~90m(16~300ft)<sup>2</sup>  
도로 모니터링 프로파일: 최대 150m까지 차량 감지<sup>3</sup>

시선 속도  
영역 모니터링 프로파일: 최대 55km/h(34mph)  
도로 모니터링 프로파일: 최대 200km/h(125mph)

감지 영역  
수평: 95°

속도 정확도  
+/- 2km/h(1.25mph)

거리 정확도  
영역 모니터링 프로파일: 0.5m(1.6피트)  
도로 모니터링 프로파일: 0.8m(2.6ft)

각도 정확도  
1°

공간 구별  
3m<sup>4</sup>

데이터 새로 고침 속도  
10Hz

1. 장착 높이와 기울기는 감지 범위에 영향을 미칩니다. 자세한 내용은 [axis.com](https://axis.com)에서 사용자 설명서를 참조하십시오.
2. 5m 장착 높이에서 측정, 25° 틸트. 자세한 내용은 [axis.com](https://axis.com)에서 사용자 설명서를 참조하십시오.
3. 7m 장착 높이에서 15° 틸트 상태로 측정했습니다. 레이더-비디오 융합 카메라의 장착 높이, 틸트 및 배치는 감지 범위에 영향을 미칩니다. 자세한 내용은 [axis.com](https://axis.com)의 사용자 설명서를 참조하십시오.
4. 움직이는 객체 사이의 최소 거리.

커버리지  
**영역 모니터링 프로파일:** 사람의 경우 2,700m<sup>2</sup>  
(29,000sq ft)  
차량의 경우 6,100m<sup>2</sup>(65,600sq ft)

공존 구역  
주파수 대역: 61GHz  
반경: 350m(1,148ft)  
권장 레이더 수: 최대 8개

레이더 제어  
다중 감지 영역, 선이 하나 또는 두 개가 있는 선 넘  
기 디텍션, 빠른 객체, 객체 속도 및 객체 유형에 대  
한 필터가 있는 제외 영역, 구성 가능한 트리거 기  
간  
레이더 전송 켜기/끄기, 그리드 불투명도, 구역 불  
투명도, 색상 구성표, 트레일 수명, 감지 감도, 흔들  
리는 물체 필터, 작은 물체 필터, 주파수 채널, 맵 크  
기 조정/팬/확대/축소 옵션을 통한 참조 맵 보정

## 시스템 온 칩(SoC)

모델  
ARTPEC-8

메모리  
2048MB RAM, 8194MB 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 60/50fps  
(60/50Hz)  
**WDR:** 모든 해상도에서 최대 30/25 fps(60/50Hz)

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

이미지 설정  
채도, 대비, 밝기, Forensic WDR: 장면에 따라 최대  
120dB, 화이트 밸런스, 주/야간 임계값, 톤 매핑, 노  
출 모드, 노출 존, 디포깅, 흔들림 보정, 압축, 다이  
내믹 텍스트 및 이미지 오버레이, 다각형 프라이버  
시 마스크  
장면 프로파일: 포렌식, 선명도, 트래픽 개요

## 오디오

오디오 스트리밍  
양방향, 전이중  
노이즈 감소

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

오디오 입력/출력  
외부 마이크 입력 또는 라인 입력, 라인 출력, 링 파  
워, 디지털 오디오 입력, 자동 게인 제어

## 네트워크

네트워크 프로토콜  
IPv4, IPv6 USGv6, HTTP, HTTPS<sup>5</sup>, HTTP/2, TLS<sup>5</sup>,  
QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP,  
Bonjour, UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS,  
DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP,  
IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP,  
SOCKS, SSH, LLDP, MQTT v3.1.1, 보안 syslog (RFC  
3164/5424, UDP/TCP/TLS)

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

## 시스템 통합

애플리케이션 프로그래밍 인터페이스  
(Application Programming Interface)  
소프트웨어 통합용 공개 API(VAPIX® 및  
AXIS Camera Application Platform 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) 참조

온스크린 제어  
흔들림 보정(EIS)  
주/야간 전환  
디포깅  
광역 역광 보정(WDR)  
비디오 스트리밍 인디케이터  
IR 조명  
히터

에지 투 에지  
스피커 페어링  
PTZ 카메라 페어링

이벤트 조건  
응용 분야  
오디오: 오디오 디텍션, 오디오 클립 재생  
장치 상태: 작동 온도 초과/미만/이내, 케이스 열  
림, IP 주소 차단됨, IP 주소 차단됨, 라이브 스트림  
활성화, 네트워크 끊김, 새 IP 주소, 링 파워 과전류  
보호, 시스템 준비, 레이더 데이터 오류, 간섭, 데이  
터 없음, 탬퍼링  
디지털 오디오: 디지털 신호에 Axis 메타데이터가  
포함됨, 디지털 신호에 유효하지 않은 샘플 속도가  
있음, 디지털 신호 누락, 디지털 신호 정상  
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지  
상태 문제 감지  
I/O: 디지털 입력, 수동 트리거, 가상 입력  
MQTT: 무상태  
레이더 모션 디텍션  
예약 및 반복: 스케줄  
비디오: 평균 비트 레이트 저하, 주/야간 모드, 탬퍼  
링

이벤트 액션  
오버레이 텍스트, 외부 출력 활성화, 오디오 클립  
재생, 줌 프리셋  
I/O: 한 번 I/O 토글, 룰이 활성화 상태인 동안 I/O 토  
글  
조명: 조명 사용, 룰이 활성화 상태인 동안 조명 사용  
MQTT: 발행  
알림: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일  
녹화 또는 업로드용 사전/사후 알람 비디오 또는  
이미지 버퍼링  
레이더: 레이더 오토트래킹, 레이더 감지  
비디오 녹화: SD 카드 및 네트워크 공유  
SNMP 트랩: 전송, 룰이 활성화 상태인 동안 전송  
이미지 또는 비디오 클립 업로드: FTP, SFTP, HTTP,  
HTTPS, 네트워크 공유 및 이메일

데이터 스트리밍  
상대 위치, GPS 위치<sup>6</sup>, 속도, 방향 및 객체 유형이  
포함된 비디오, 레이더 및 융합 메타데이터

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  
AXIS Speed Monitor<sup>7</sup>

지원되는 항목

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

AXIS Object Analytics

**객체 클래스** (레이더-비디오 융합): 사람, 차량

**객체 클래스** (비디오 전용): 사람, 차량(유형: 승용  
차, 버스, 트럭, 바이크, 기타)

**시나리오** (레이더-비디오 융합): 라인 크로싱, 영역  
내 객체

**시나리오** (비디오 전용): 크로스 라인 카운팅, 영역  
내 점유, 영역 내 체류 시간

최대 10가지 시나리오

**주요 기능**: 감지 감도, 물체 속도

**기타 기능**: 트리거된 물체를 색상으로 구분된 바운  
딩 박스로 시각화

다각형 포함/제외 영역

원근 구성

ONVIF Motion Alarm 이벤트

6. 카메라의 GPS 위치를 직접 입력하여 데이터 스트림에서 객체의 GPS 위치를 가져옵니다.

7. 다운로드 가능

## 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

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

객체 속성: 차량 색상, 상의/하의 색상, 신뢰도, 위치

## 승인

### EMC

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

호주/뉴질랜드: CISPR 24, CISPR 35, RCM AS/NZS CISPR 32 Class A

캐나다: ICES-3(B)/NMB-3(B)

일본: VCCI Class A

한국: KS C 9832 Class A, KS C 9815, KS C 9835, KS C 9547

미국: FCC Part 15 Subpart B Class B

철도: IEC 62236-4

### 안전

IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC 62471, 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, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Type 4X, NEMA TS 2(2.2.7-2.2.9), ISO 21207 (Method B)

### 무선

EN 305550, EN 301489-1, EN 301489-3, EN 62311, FCC Part 15 Subpart C

### 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 RFC6749 Client Credential Flow/ OpenID Authorization Code Flow, 비밀번호 보호, Axis Cryptographic Module(FIPS 140-2 Level 1), AES-XTS-Plain64 256비트 SD 카드 암호화

**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)<sup>8</sup>, IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS<sup>8</sup>, TLS v1.2/v1.3<sup>8</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 등급, 통합 탈습막이 있는 IK10 내 충격성 알루미늄 인클로저

검정색 눈부심 방지 코팅이 적용된 기상 보호막

색상: white NCS S 1002-B

재도색 지침은 제품 지원 페이지로 이동하십시오.

보증에 미치는 영향에 대한 정보를 보려면 [axis.com/warranty-implication-when-repainting](https://axis.com/warranty-implication-when-repainting)을 참조하십시오.

### 지속 가능성

PVC 불포함, BFR/CFR 불포함, 재활용 플라스틱

2%, 바이오 기반 플라스틱 6%

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

**전원**

PoE(Power over Ethernet) IEEE 802.3at 유형 2  
클래스 4  
일반 10W, 최대 25.5W  
10~28 V DC, 일반 9.5W, 최대 25.5W  
전원 리턴던시

**커넥터**

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE  
구성 가능한 2개의 관리형 및 2개의 비관리형 입  
력/디지털 출력용 단자대(12V DC 출력, 최대 부하  
50mA)  
RS485/RS422, 2pcs, 2pos, 전이중, 단자대  
DC 입력, 단자대, 3.5mm 마이크/라인 입력,  
3.5mm 라인 출력

**IR 조명**

전력 효율이 높고 수명이 긴 850nm IR LED가 장착  
된 OptimizedIR  
장면에 따라 38m(125ft) 이상 도달 범위

**조명 LED**

전력 효율이 높고 수명이 긴 화이트 LED  
장면에 따라 18m(60ft) 이상 도달 범위

**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**

-40°C ~ 60°C(-40°F ~ 140°F)  
-30°C(-22°F)에서 작동  
NEMA TS 2(2.2.7)에 따른 최대 온도: 74°C(165°F)  
습도 10 ~ 100% RH(응축)

**스토리지 조건**

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

**치수**

404 x 159 x 234mm(16 x 6.3 x 9.2인치)

**중량**

5kg(11lb)

**포함된 액세서리**

AXIS TQ1003-E Wall Mount, 선실드, 커넥터 키트,  
Resistorx® T20 도구, 설치 가이드, Windows® 디  
코더 사용자 1인용 라이선스

**옵션 액세서리**

AXIS T8415 Wireless Installation Tool  
AXIS Surveillance Cards  
액세서리에 대한 자세한 내용은 [axis.com](http://axis.com) 참조

**소프트웨어 지원**

AXIS Radar Autotracking for PTZ(신호 방향으로  
이동)  
지원되는 카메라에 대해서는 [axis.com/products/  
axis-radar-autotracking](http://axis.com/products/axis-radar-autotracking) 참조

**영상 관리 소프트웨어**

AXIS Camera Station 및 Axis 애플리케이션 개발  
파트너의 비디오 매니지먼트 소프트웨어([axis.com/vms](http://axis.com/vms)에서 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/warranty](http://axis.com/warranty)를 참조하  
십시오.