

AXIS Q1656-DLE Radar-Video Fusion Camera

Erkennung und Visualisierung auf völlig neuem Niveau

Dieses einzigartige Gerät verbindet zwei leistungsstarke Technologien, um für zuverlässigen Einbruchsschutz rund um die Uhr Erfassung und Visualisierung auf der nächsten Stufe zu ermöglichen. Video- und Radaranalyse werden in AXIS Object Analytics kombiniert, um präzises Aufschlüsseln und Aufschlüsseln von Objekten zu ermöglichen. Dies ermöglicht Deep Learning sowie Entfernungs- und Geschwindigkeitsmessungen auf Grundlage der Signatur und Bewegungseigenschaften eines Objekts. Standardmäßig behandelt unser intelligentes Fusionssystem Benachrichtigungen auf eine Weise, die es je nach Umständen für die beste hält. Alternativ können Sie wählen, ob Sie falsche Benachrichtigungen auf ein Minimum reduzieren oder keine davon verpassen möchten, sofern Sie es vorziehen.

- > **Zwei leistungsstarke Technologien in einem Gerät**
- > **Erhöhte Szenen-Intelligenz**
- > **Präzise Erfassung rund um die Uhr**
- > **Integrierte Cybersicherheitsfunktionen**
- > **Premium-Kamerafunktionen der Axis Q-Serie**



IT-Sicherheitskennzeichen

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

Der Hersteller versichert:
Das Produkt entspricht den Anforderungen des BSI.

Das BSI informiert:
Aktuelles zum Produkt
bsi.bund.de/it-sik/03094



AXIS Q1656-DLE Radar-Video Fusion Camera

Kamera

Bildsensor

1/1,8 Zoll RGB CMOS mit progressiver Abtastung

Objektiv

Vario-Fokus, 3,9 bis 10 mm, F1.5
Horizontales Sichtfeld: 96°–44°
Vertikales Sichtfeld: 63°–26°
Autofokus, i-CS-Objektiv, IR-Korrektur, Zoom- und Fokusfernsteuerung, P-Iris-Steuerung
Minimaler Fokusabstand: 0,5 m (1,6 ft)

Tag und Nacht

Automatisch entfernbarer Infrarot-Sperrfilter

Minimale Ausleuchtung

4 MP 25/30 Bilder pro Sekunde mit Forensic WDR und Lightfinder 2.0

Farbe: 0,05 Lux bei 50 IRE, F1.5

S/W: 0,01 Lux bei 50 IRE, F1.5

4 MP 50/60 Bilder pro Sekunde mit Lightfinder 2.0

Farbe: 0,1 Lux bei 50 IRE, F1.5

S/W: 0,02 Lux bei 50 IRE, F1.5

0 Lux mit aktivierter IR-Beleuchtung

Verschlusszeit

1/47500 s bis 1 s

Radar

Profile

Bereichsüberwachung
Straßenüberwachung

Sensor

FMCW (Frequenzmoduliertes Dauerwellensignal)

Objektdaten

Objekttyp (Klassen: Menschen, Fahrzeuge, unbekannt),
Entfernung, Richtung, Geschwindigkeit

Frequenz

Profil der Bereichsüberwachung Kanal 1: 61,25 – 61,48 GHz

Profil der Bereichsüberwachung Kanal 2: 61,02 – 61,25 GHz

Profil der Straßenüberwachung Kanal 1: 61,25 – 61,43 GHz

Profil der Straßenüberwachung Kanal 2: 61,05 – 61,23 GHz

HF-Sendeleistung

<100 mW (EIRP)

Lizenzfrei. Unschädliche Funkwellen.

Empfohlene Montagehöhe

3,5 bis 12 m (11 bis 39 ft)¹

Empfohlene Montageneigung

15 bis 45°¹

Erfassungsreichweite

Profil für Bereichsüberwachung: 5–60 m (16–200 ft)

bei Erfassung einer Person²

5–90 m (16–300 ft) bei Erfassung eines Fahrzeugs²

Straßenüberwachungsprofil: Bis zu 150 m bei

Erkennung eines Fahrzeugs³

Radialgeschwindigkeit

Bereichsüberwachungsprofil: bis zu 55 km/h (34 mph)

Straßenüberwachungsprofil: bis zu 200 km/h

Erfassungsfeld

Horizontal: 95°

Geschwindigkeitsgenauigkeit

+/- 2 km/h (1,25 mph)

Entfernungsgenauigkeit

Profil für Bereichsüberwachung: 0,5 m (1,6 ft)

Straßenüberwachungsprofil: 0,8 m (2,6 ft)

Winkelgenauigkeit

1°

Räumliche Differenzierung

3 m⁴

1. Montagehöhe und Neigungswinkel wirken sich auf den Erfassungsbereich aus. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch auf axis.com.
2. Gemessen in 5 m Montagehöhe mit 25° Neigung. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch auf axis.com.
3. Gemessen in 7 m Montagehöhe bei einer Neigung von 15°. Montagehöhe, Neigung und Position der Radar-Video Fusion Camera wirken sich auf den Erfassungsbereich aus. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch auf axis.com.
4. Mindestabstand zwischen bewegten Objekten.

Datenaktualisierungsrate

10 Hz

Abdeckung

Profil für Bereichsüberwachung: 2700 m² (29000 sq ft)
für Personen
6100 m² (65600 sq ft) bei Fahrzeugen

Koexistenzbereich

Frequenzbereich: 61 GHz
Radius: 350 m (1148 ft)
Empfohlene Anzahl von Radargeräten: bis zu 8

Radarmessungen

Mehrere Erfassungsbereiche, virtuelle Stolperdrähte mit ein oder zwei Linien, Ausschlussbereiche mit Filtern für nur kurz erscheinende Objekte, Objektgeschwindigkeit, Objekttyp, konfigurierbare Dauer bis zum Auslösen Radarübertragung ein/aus, Gitteropazität, Zonentransparenz, Farbschema, Spurlebensdauer, Erfassungsempfindlichkeit, Filter für schaukelnde Objekte, Filter für kleine Objekte, Frequenzkanal, Kalibrierung der Referenzkarte mit Optionen zum Skalieren, Schwenken und Zoomen der Karte

System-on-Chip (SoC)

Modell

ARTPEC-8

Speicher

2048 MB RAM, 8194 MB Flash

Rechenleistung

Deep Learning Processing Unit (DLPU)

Video

Videokomprimierung

H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Baseline-, Main- und High-Profile
H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main Profile
Motion JPEG

Auflösung

16:9 2688 x 1512 Quad HD bis 160 x 90
4:3 2016 x 1512 bis 160 x 120

Bildfrequenz

Ohne WDR: Bis zu 60/50 Bilder pro Sekunde (60/50 Hz)
in allen Auflösungen
WDR: Bis zu 30/25 fps(60/50 Hz) in allen Auflösungen

Video-Streaming

Mehrere, einzeln konfigurierbare Videostreams in H.264, H.265 und Motion JPEG
Axis Zipstream technology in H.264 und H.265
Steuerebare Bildfrequenz und Bandbreite
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modus für geringe Verzögerung
Indikator für Video-Streaming

Bildeinstellungen

Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Forensic WDR: Bis zu 120 dB je nach Szene, Weißabgleich, Tag/Nacht-Grenzwert, Tone-Mapping, Belichtungsmodus, Belichtungsbereiche, Entnebelung, elektronische Bildstabilisierung, Komprimierung, dynamisches Text- und Bild-Overlay, polygone Privatzenen-Maskierung
Szenenprofile: forensisch relevant, anschaulich, Verkehrsübersicht

Audio

Audio-Streaming

Zweiwege, Vollduplex
Rauschunterdrückung

Audiocodierung

24 Bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Konfigurierbare Bitrate

Audio-Eingang/-Ausgang

Eingang für externes Mikrofon oder Audioeingang, Audioausgang, Ringstrom, digitaler Audioausgang, automatische Verstärkungssteuerung

Netzwerk

Netzwerkprotokolle

IPv4, IPv6 USGv6, HTTP, HTTPS⁵, HTTP/2, TLS⁵, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP®, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, PTP, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, LLDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS)

5. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit. (openssl.org) entwickelt wurde, sowie kryptografische Software, die von Eric Young (eay@cryptsoft.com) geschrieben wurde.

Systemintegration

Anwendungsprogrammierschnittstelle (engl. Application Programming Interface)

Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX® und AXIS Camera Application Platform. Technische Daten auf axis.com/developer-community. One-Click Cloud Connect
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S und ONVIF® Profile T, technische Daten auf onvif.org

Bildschirm-Bedienelemente

Elektronische Bildstabilisierung
Wechsel Tag/Nacht
Defogging
Wide Dynamic Range
Indikator für Video-Streaming
Infrarot Beleuchtung
Heizung

Edge-to-Edge

Lautsprecherkopplung
Kopplung mit PTZ-Kamera

Ereignisbedingungen

Anwendung
Audio: Audioerfassung, Audioclip-Wiedergabe
Gerätestatus: Oberhalb/unterhalb/innerhalb der Betriebstemperatur, Gehäuse geöffnet, IP-Adresse gesperrt, IP-Adresse entfernt, Livestream aktiv, Netzwerk-Verlust, neue IP-Adresse, Ringstrom-Überstromschutz, System bereit, Radardatenausfall; Störung, keine Daten, Manipulationen
Digital-Audio: digitales Signal enthält Axis Metadaten, digitales Signal hat ungültige Abtastrate, digitales Signal fehlt, digitales Signal in Ordnung
Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt
E/A: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller Eingang
MQTT: zustandslos
Radarbasierte Bewegungserkennung
Geplant und wiederkehrend: Zeitplan
Video: Durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-Modus, Manipulation

Ereignisaktionen

Overlay-Text, externe Ausgangsanschaltung, Wiedergabe von Audioclips, Zoom-Voreinstellung
E/A: I/O einmalig umschalten, I/O umschalten, während die Regel aktiv ist
Beleuchtung: Beleuchtung, Beleuchtung während die Regel aktiv ist
MQTT: veröffentlichen
Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail
Video- oder Bildpufferung vor und nach Alarm für Aufzeichnung oder Hochladen
Radar: radarbasierte Objektverfolgung, radarbasierte Erfassung
Videoaufzeichnung: SD-Karte und Netzwerk-Freigabe
SNMP-Traps: senden, senden während die Regel aktiv ist
Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail

Daten-Streaming

Video-, Radar- und zusammengeführte Metadaten mit relativer Position, GPS-Position⁶, Geschwindigkeit, Richtung und Objekttyp

Eingebaute Installationshilfen

Fernsteuerbare Zoom- und Fokusfunktion, Feineinstellung des Auflagemaßes, Nivellierhilfe, Pixelzähler

Analysefunktionen

Anwendungen

Eingeschlossen

AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics
AXIS Video Motion Detection
AXIS Speed Monitor⁷

Unterstützt

AXIS License Plate Verifier
Unterstützt AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu axis.com/acap

6. Geben Sie die GPS-Position der Kamera manuell ein, um die GPS-Position der Objekte im Videostream zu erhalten.

7. Zum Download verfügbar

AXIS Object Analytics

Objektklassen (Radar-Video-Fusion): Menschen, Fahrzeuge

Objektklassen (nur Video): Menschen, Fahrzeuge

(Typen: Autos, Busse, Lastwagen, Fahrräder, sonstige)

Szenarien (Radar-Video-Fusion): Linienüberquerung, Objekt im Bereich

Szenarien (nur Video): Zählung der Linienüberquerungen, Belegung im Bereich, Verweildauer im Bereich

Bis zu 10 Szenarien

Hauptmerkmale: Erfassungsempfindlichkeit, Objektgeschwindigkeit

Weitere Merkmale: auslösende Objekte mit farbcodierten Umgrenzungsfeldern visualisiert

Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche

Konfiguration der Perspektive

ONVIF Bewegungsalarmereignis

AXIS Image Health Analytics

Detection settings (Erfassungseinstellungen):

Manipulation: blockiertes Bild, umgeleitetes Bild

Bildverschlechterung: unscharfes Bild, unterbelichtetes Bild

Weitere Merkmale: Empfindlichkeit, Validierungszeitraum

AXIS Scene Metadata

Objektklassen: Menschen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Autos, Busse, Lastwagen, Fahrräder),

Fahrzeugkennzeichen

Objektattribute: Fahrzeugfarbe, Farbe der Ober-/Unterbekleidung, Zuverlässigkeit, Position

Zulassungen

EMV

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

Australien/Neuseeland: CISPR 24, CISPR 35, RCM AS/NZS CISPR 32 Class A

Kanada: ICES-3(B)/NMB-3(B)

Japan: VCCI Klasse A

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

USA: FCC Abschnitt 15 Teil B Klasse B

Bahnanwendungen: IEC 62236-4

Sicherheit

IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC 62471, IS 13252

Umgebung

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 Typ 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), ISO 21207 (Methode B)

Wireless

EN 305550, EN 301489-1, EN 301489-3, EN 62311, FCC Abschnitt 15 Unterabschnitt C

Netzwerk

NIST SP500-267

Cybersicherheit

ETSI EN 303 645, BSI IT-Sicherheitskennzeichen, FIPS 140, EN 18031-1

Cybersicherheit

Edge-Sicherheit

Software: Signiertes OS, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow/OpenID Authorization Code Flow für zentrales ADFS-Kontomanagement, Kennwortschutz, Axis Kryptographie-Modul (FIPS 140-2 Stufe 1), Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256 Bit)

Hardware: Axis Edge Vault Cybersicherheitsplattform TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Stufe 2), sicheres Element (CC EAL 6+), System-on-Chip-Sicherheit (TEE), Axis Geräte-ID, sicherer Schlüsselspeicher, signiertes Video, sicheres Hochfahren, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256Bit)

Netzwerksicherheit

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)⁸, IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS⁸, TLS v1.2/v1.3⁸, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall

Dokumentation

AXIS OS Hardening Guide

Axis Vulnerability Management-Richtlinie

Axis Security Development Model

AXIS OS Software Bill of Material (SBOM)

Diese Dokumente stehen unter axis.com/support/cybersecurity/resources zum Download bereit.

Weitere Informationen zum Axis

Cybersicherheitssupport finden Sie auf axis.com/cybersecurity

8. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit. (openssl.org) entwickelt wurde, sowie kryptografische Software, die von Eric Young (ey@cryptsoft.com) geschrieben wurde.

Allgemeines

Gehäuse

Mit den Schutzklassen IP66 und NEMA 4X, stoßfestes Aluminiumgehäuse (IK10) mit integrierter Entfeuchtungsmembran
Wetterschutz mit schwarzer Blendschutzbeschichtung
Farbe: Weiß NCS S 1002-B
Anweisungen zum Umlackieren finden Sie auf der Supportseite des Produkts. Informationen über die Auswirkung auf die Gewährleistung finden Sie auf [axis.com/warranty-implication-when-repainting](https://www.axis.com/warranty-implication-when-repainting).

Nachhaltigkeit

PVC-frei, BFR-/CFR-frei, 2 % Recyclingkunststoff, 6 % Biokunststoff

Stromversorgung

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Typ 2 Klasse 4
Normal 10 W, max. 25,5 W
10 bis 28 V DC, normal 9,5 W, max. 25,5 W
Redundante Stromversorgung

Anschlüsse

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE
Anschlussblock für zwei überwachte und zwei nicht überwachte konfigurierbare Eingänge/Digitalausgänge (Ausgang 12 V DC, max. Stromstärke 50 mA)
Zwei RS-485/RS-422, zwei Pos., Vollduplex, Anschlussblock
Gleichstromeingang, Anschlussblock, 3,5 mm Mikro/Line-In, 3,5 mm Line-Out

Infrarot-Beleuchtung

OptimizedIR mit energieeffizienten IR-LEDs,
Wellenlänge 850 nm
Reichweite mindestens 38 m (szenenabhängig)

LED-Licht

Energieeffiziente und langlebige Weißlicht-LED
Reichweite mindestens 18 m (szenenabhängig)

Speicherung

Unterstützt SD-Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC
Unterstützt SD-Speicherkartenverschlüsselung (AES-XTS-Plain64 256bit)
Aufzeichnung auf NAS (Network Attached Storage)
Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS-Speichern finden Sie auf [axis.com](https://www.axis.com)

Betriebsbedingungen

-40 °C bis +60 °C (-40 °F bis +140 °F)
Inbetriebnahme ab -30 °C
Maximale Temperatur gemäß NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)

Lagerbedingungen

-40 °C bis +65 °C (-40 °F bis +149 °F)
Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)

Abmessungen

404 x 159 x 234 mm

Gewicht

5 kg

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör

AXIS TQ1003-E Wall Mount, Sonnenblende, Anschluss-Kit, Resistorx® T20-Schlüssel, Installationsanleitung, Windows®-Decoder-Lizenz für einen Benutzer

Optionales Zubehör

AXIS T8415 Wireless Installation Tool
AXIS Surveillance Cards
Weiteres Zubehör finden Sie auf [axis.com](https://www.axis.com)

Unterstützende Software

AXIS Radar Autotracking für PTZ (Schwenken bei Erfassen)
Eine Liste der unterstützten Kameras finden Sie unter [axis.com/products/axis-radar-autotracking](https://www.axis.com/products/axis-radar-autotracking)

Video Management Software

AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Entwicklungspartnern für Anwendungen stehen auf [axis.com/vms](https://www.axis.com/vms) zur Verfügung.

Sprachen

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch (traditionell), Niederländisch, Tschechisch, Schwedisch, Finnisch, Türkisch, Thailändisch, Vietnamesisch

Gewährleistung

Informationen zur 5-jährigen Gewährleistung finden Sie auf [axis.com/warranty](https://www.axis.com/warranty)