

AXIS Q1656-DLE Radar-Video Fusion Camera

Erfassung und Visualisierung der nächsten Stufe

Dieses einzigartige Gerät verbindet zwei leistungsstarke Technologien, um für zuverlässigen Einbruchsschutz rund um die Uhr Erfassung und Visualisierung auf der nächsten Stufe zu ermöglichen. In AXIS Object Analytics werden Video- und Radaranalyse zusammengeführt, um eine präzise Objektlokalisierung und -klassifizierung durch Deep Learning sowie Entfernungs- und Geschwindigkeitsmessungen auf Grundlage der Radarsignatur und Bewegungsmerkmale eines Objekts zu ermöglichen. Standardmäßig verarbeitet unser intelligentes System Benachrichtigungen auf die vorteilhafteste Art und Weise, wobei es nach den jeweiligen Gegebenheiten richtet. Sie können sich dafür entscheiden, falsche Benachrichtigungen auf ein Minimum zu reduzieren oder nichts zu verpassen.

- > **Zwei leistungsstarke Technologien in einem Gerät**
- > **Erhöhte Szenenintelligenz**
- > **Präzise Erfassung rund um die Uhr**
- > **Integrierte Cybersicherheitsfunktionen**
- > **Erstklassige Kamerafunktionalität der Baureihe Q von AXIS**



AXIS Q1656-DLE Radar-Video Fusion Camera

Kamera	
Bildsensor	1/1,8" CMOS RGB mit Vollbildverfahren
Objektiv	Vario-Fokus, 3,9 bis 10 mm, F1.5 Horizontales Sichtfeld: 96°–44° Vertikales Sichtfeld: 63°–26° Autofokus, i-CS-Objektiv, IR-korrigiert, fernsteuerbare Zoom- und Fokusfunktion, P-Blendensteuerung Minimaler Fokusabstand: 0,5 m
Tag- und Nachtfunktion	Automatisch entfernbare Infrarot-Sperrfilter
Minimale Ausleuchtung	4 MP 25/30 Bilder pro Sekunde mit Forensic WDR und Lightfinder 2.0 Farbe: 0,05 lx bei 50 IRE, F1.5 S/W: 0,01 lx bei 50 IRE, F1.5 4 MP 50/60 Bilder pro Sekunde mit Lightfinder 2.0 Farbe: 0,1 lx bei 50 IRE, F1.5 S/W: 0,02 lx bei 50 IRE, F1.5 0 Lux bei eingeschalteter IR-Beleuchtung
Verschlusszeit	1/47500 s bis 1 s
Radar	
Profile	Bereichsüberwachung Straßenüberwachung
Sensor	FMCW (Frequenzmoduliertes Dauerwellensignal)
Objektdaten	Objekttyp (Klassen: Personen, Fahrzeuge, unbekannt), Reichweite, Richtung, Geschwindigkeit
Frequenz	Kanal 1: 61,00–61,25 GHz Kanal 2: 61,25 bis 61,50 GHz
HF-Sendeleistung	<100 mW (EIRP) Lizenzfrei. Unschädliche Radiowellen.
Empfohlene Montagehöhe	3,5–12 m ^a
Empfohlene Montageneigung	15–45°
Erfassungsbereich	Profil für Bereichsüberwachung: 5–60 m beim Erfassen einer Person ^b 5–90 m bei Erfassung eines Fahrzeugs Profil für Straßenüberwachung: Bis zu 150 m bei Erkennung eines Fahrzeugs ^c
Radialgeschwindigkeit	Profil für Bereichsüberwachung: Bis zu 55 km/h Profil für Straßenüberwachung: Bis zu 200 km/h
Feld der Bewegungserfassung	Horizontal: 95°
Geschwindigkeitsegenauigkeit	+/- 2 km/h
Entfernungsge-nauigkeit	Profil für Bereichsüberwachung: 0,5 m Profil für Straßenüberwachung: 0,8 m
Winkelge-nauigkeit	1°
Räumliche Differenzierung	3 m ^d
Datenaktualisierungsrate	10 Hz
Abdeckung	Profil für Bereichsüberwachung: 2700 m ² für Personen 6100 m ² für Fahrzeuge
Koexistenzbereich	Frequenzbereich: 61 GHz Radius: 350 m Empfohlene Anzahl benachbarter Radarmelder: max. 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, Referenzkarte, Gittertransparenz, Zonentransparenz, Farbschema, Pfaddauer, Erfassungsempfindlichkeit, Filter für schaukelnde Objekte, Filter für kleine Objekte, Frequenzkanal

System-on-Chip (SoC)	
Modell	ARTPEC-8
Arbeitsspeicher	2048 MB RAM, 8194 MB Flash
Rechenfunktionen	Deep Learning Processing Unit (DLPU)
Video	
Videokomprimierung	H.264 (MPEG-4 Teil 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
Bildrate	Ohne WDR: Bis zu 60/50 Bilder pro Sekunde (60/50 Hz) in allen Auflösungen WDR: Bis zu 30/25 Bilder pro Sekunde (60/50 Hz) in allen Auflösungen
Videostreaming	Mehrere, einzeln konfigurierbare Videostreams in H.264, H.265 und Motion JPEG Axis Zipstream-Technologie in H.264 und H.265 Einstellbare Bildrate und Bandbreite VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Low-Latency-Modus Videostreaming-Anzeige
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 Privatzonen-Maskierung Szenenprofile: Beweismittelsicherung, anschaulich, Verkehrsübersicht
Audio	
Audiostreaming	Bidirektional, Vollduplex Rauschreduzierung
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
Audioeingang/Audioausgang	Eingang für externes Mikrofon oder Audioeingang, Audioausgang, Ringleistung, digitaler Audioeingang, automatische Verstärkungsregelung
Netzwerk	
Netzwerkprotokolle	IPv4, IPv6, USGv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, 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, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS)
Systemintegration	
Programmierschnittstelle	Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX® und AXIS Camera Application Platform. Technische Daten auf axis.com . Anbindung an die Cloud mit einem Klick ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S und ONVIF® Profile T. Technische Daten auf onvif.org
Bildschirm-Bedienelemente	Elektronische Bildstabilisierung Tag-Nacht-Umschaltung Entnebelung WDR (Wide Dynamic Range) Videostreaming-Anzeige IR-Beleuchtung Beheizung
Edge-to-Edge	Lautsprecherkopplung Kopplung mit PTZ-Kamera

Ereignisbedingungen	Analysefunktionen, Objektdaten, externer Eingang, überwachter externer Eingang, Edge Storage von Ereignissen, virtuelle Eingänge über API Radarbasierte Bewegungserkennung Radardatenfehler Audio: Audioerfassung Gerätestatus: Oberhalb der Betriebstemperatur, oberhalb oder unterhalb der Betriebstemperatur, unterhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, Netzwerkausfall, neue IP-Adresse, Erschütterung festgestellt, Speicherfehler, Systembereitschaftszeit, Innerhalb des Betriebstemperaturbereichs, Gehäuse offen Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung Ein- und Ausgänge: Digitaler Eingang, Manueller Auslöser, virtueller Eingang Geplant und wiederkehrend: geplantes Ereignis Video: offener Livestream
Ereignisaktionen	Overlay-Text, externe Ausgangsanschaltung, Wiedergabe von Audioclips, Zoom-Voreinstellung Ein- und Ausgänge: I/O einmalig umschalten, I/O umschalten, während die Regel aktiv ist Beleuchtung: Beleuchtung, Beleuchtung während die Regel aktiv ist MQTT: veröffentlichen Benachrichtigung per: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail Video- oder Bildpufferung vor und nach Alarm für Aufzeichnung oder Hochladen Radar: radarbasierte Objektverfolgung, radarbasierte Erfassung Videoaufnahme: SD-Karte und Netzwerk-Freigabe SNMP-Traps: Senden, Senden bei aktiver Regel Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail
Datenstreaming	Video-, Radar- und Fusions-Metadaten mit relativer Position, GPS-Position ^e , die Geschwindigkeit und den Objekttyp zu erhalten.
Integrierte Installationshilfen	Fernsteuerbare Zoom- und Fokusfunktion, Feineinstellung des Auflagenmaßes, Nivellierhilfe, Pixelzähler
Analysefunktion	
Anwendungen	Im Lieferumfang AXIS Object Analytics, Szenen-Metadaten, AXIS Live Privacy Shield ^f AXIS Video Motion Detection AXIS Speed Monitor ^g Unterstützt AXIS License Plate Verifier Unterstützt die AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe hierzu axis.com/acap .
AXIS Object Analytics	Objektklassen (Radar-Video-Fusion): Personen, Fahrzeuge Objektklassen (nur Video): Personen, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder, andere) Szenarien (Radar-Video-Fusion): Überqueren einer Auslöselinie, Objekt im Erfassungsbereich Szenarien (nur Video): Zählung von Überquerungen, Belegung in einem Bereich, Zeit in einem Bereich Bis zu 10 Szenarien Hauptmerkmale: Erfassungsempfindlichkeit, Objektgeschwindigkeit Weitere Funktionen: auslösende Objekte mit farbcodierten Umgrenzungsfeldern visualisiert Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche Perspektivische Konfiguration ONVIF Bewegungsalarmereignis
Szenen-Metadaten	Objektklassen: Personen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen Objekteigenschaften: Fahrzeugfarbe, Farbe der Ober-/Unterkörperbekleidung, Sicherheit, 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 Class A Korea: KS C 9832 Class A, KS C 9815, KS C 9835, KS C 9547 USA: FCC Part 15 Subpart B Class B Bahnanwendungen: IEC 62236-4
Sicherheit	IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC 62471, IS 13252
Umwelt	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 IK08, NEMA 250 Typ 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), ISO 21207 (Methode B)
Drahtlos	EN 305550, EN 301489-1, EN 301489-3, EN 62311, FCC Abschnitt 15 Unterabschnitt C
Netzwerk	NIST SP500-267
Cybersecurity	ETSI EN 303 645, FIPS 140
Cybersicherheit	
Edge-Sicherheit	Software: Signierte Firmware, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow für zentrales ADFS-Kontomanagement, Kennwortschutz, Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256bit) Hardware: Cybersicherheitsplattform Axis Edge Vault 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, sicherer Start, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256 bit)
Netzwerk-Sicherheit	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall
Dokumentation	<i>AXIS OS Systemhärtungsleitfaden</i> <i>Richtlinie zu Axis Vulnerability Management</i> <i>Axis Security Development Model</i> 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
Allgemein	
Gehäuse	Mit den Schutzklassen IP66 und NEMA 4X, stoßfestes Aluminiumgehäuse (IK08) mit integrierter Entfeuchtungsmembran Wetterschutz mit schwarzer Blendschutzbeschichtung Farbe: Weiß NCS S 1002-B Anweisungen zum Umlackieren finden Sie auf der Supportseite des Produkts. Informationen dazu, wie es sich auf die Gewährleistung auswirkt, finden Sie auf axis.com/warranty-implication-when-repainting .
Nachhaltigkeit	PVC-frei, BFR-/CFR-frei, 2 % Recyclingkunststoff, 6 % Biokunststoff
Power	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Type 2 Class 4 Normal 10 W, max. 25,5 W 10-28 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 Gleichstrom, max. Stromstärke 50 mA) RS485/RS422, 2 Stück, 2 Pos., Vollduplex, Anschlussblock Gleichstromeingang, Anschlussblock, 3,5 mm Mikro/Line-In, 3,5 mm Line-Out
IR-Beleuchtung	OptimizedIR mit energieeffizienten, langlebigen IR-LEDs, Wellenlänge 850 nm Reichweite 38 m und weiter (szenenabhängig)
Beleuchtungs-LED	Energieeffiziente und langlebige Weißlicht-LED Reichweite 18 m und weiter (szenenabhängig)

Speicher	Unterstützt Speicherkarten des Typs microSD/microSDHC/microSDXC Unterstützt die Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256bit) Aufzeichnung auf NAS (Network-Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS finden Sie auf axis.com
Betriebsbedingungen	-40 °C bis +60 °C Inbetriebnahme ab -30 °C Maximale Temperatur gemäß NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C Relative Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)
Lagerbedingungen	-40 °C bis 65 °C Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Abmessungen	404 x 159 x 234 mm
Gewicht	5 kg
Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör	AXIS T94Q01A 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

Unterstützende Software	AXIS Radar Autotracking for PTZ (Slew to Cue) Eine Liste der unterstützten Kameras finden Sie auf 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 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 fünfjährigen Gewährleistung finden Sie auf axis.com/warranty

a. Höhenmontage und Neigen beeinträchtigen den Erfassungsbereich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch auf axis.com.

b. Gemessen in 5 m Montagehöhe und bei Neigung um 25°. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch auf axis.com.

c. Gemessen in 7 m Montagehöhe bei einer Neigung von 15°. Die Montagehöhe, die Neigung und die Position der Radar-Video-Fusion-Kamera wirken sich auf den Erfassungsbereich aus. Im Benutzerhandbuch auf axis.com finden Sie weitere Informationen.

d. Minimaler Abstand zwischen bewegten Objekten.

e. Geben Sie die GPS-Position der Kamera manuell ein, um die GPS-Position der Objekte im Datenstream

f. Zum Herunterladen verfügbar

g. Zum Herunterladen verfügbar