

## 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**



# AXIS Q1656-DLE Radar-Video Fusion Camera

Kamera	
<b>Bildsensor</b>	1/1,8 Zoll RGB CMOS mit progressiver Abtastung
<b>Objektiv</b>	Vario-Fokus, 3,9 bis 10 mm, F1.5 Horizontales Sichtfeld: 96° bis 44° Vertikales Sichtfeld: 63° bis 26° Autofokus, i-CS-Objektiv, IR-korrigiert, fernsteuerbare Zoom- und Fokussfunktion, P-Blendensteuerung Minimaler Fokusabstand: 0,5 m
<b>Tag und Nacht</b>	Automatisch entfernbare Infrarot-Sperrfilter
<b>Minimale Ausleuchtung</b>	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
<b>Verschlusszeit</b>	1/47500 s bis 1 s
Radar	
<b>Profile</b>	Bereichsüberwachung Straßenüberwachung
<b>Sensor</b>	FMCW (Frequenzmoduliertes Dauerwellensignal)
<b>Objekttypen</b>	Objekttyp (Klassen: Menschen, Fahrzeuge, unbekannt), Entfernung, Richtung, Geschwindigkeit
<b>Frequenz</b>	Kanal 1: 61,00–61,25 GHz Kanal 2: 61,25 bis 61,50 GHz
<b>HF-Sendeleistung</b>	<100 mW (EIRP) Lizenzfrei. Unschädliche Radiowellen.
<b>Empfohlene Montagehöhe</b>	3,5-12 m <sup>a</sup>
<b>Empfohlene Montagegeneigung</b>	15 bis 45° <sup>a</sup>
<b>Erfassungsreichweite</b>	Profil für Bereichsüberwachung: 5–60 m beim Erfassen einer Person <sup>b</sup> 5–90 m bei Erfassung eines Fahrzeugs <sup>b</sup> Straßenüberwachungsprofil: Bis zu 150 m bei Erkennung eines Fahrzeugs <sup>c</sup>
<b>Radialgeschwindigkeit</b>	Bereichsüberwachungsprofil: bis zu 55 km/h Straßenüberwachungsprofil: bis zu 200 km/h
<b>Feld der Bewegungserfassung</b>	Horizontal: 95°
<b>Geschwindigkeitsgenauigkeit</b>	+/- 2 km/h
<b>Entfernungsgenauigkeit</b>	Profil für Bereichsüberwachung: 0,5 m Straßenüberwachungsprofil: 0,8 m
<b>Winkelgenauigkeit</b>	1°
<b>Räumliche Differenzierung</b>	3 m <sup>d</sup>
<b>Datenaktualisierungsrate</b>	10 Hz
<b>Abdeckung</b>	Profil für Bereichsüberwachung: 2700 m <sup>2</sup> für Personen 6100 m <sup>2</sup> bei Fahrzeugen
<b>Koexistenzbereich</b>	Frequenzbereich: 61 GHz Radius: 350 m Empfohlene Anzahl von Radargeräten: bis zu 8
<b>Radarmessungen</b>	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, Gitterkapazität, 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)	
<b>Modell</b>	ARTPEC-8
<b>Speicher</b>	2048 MB RAM, 8194 MB Flash
<b>Rechenleistung</b>	Deep Learning Processing Unit (DLPU)
Video	
<b>Videokomprimierung</b>	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Baseline-, Main- und High-Profile H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main Profile Motion JPEG
<b>Auflösung</b>	16:9 2688 x 1512 Quad HD bis 160 x 90 4:3 2016 x 1512 bis 160 x 120
<b>Bildfrequenz</b>	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
<b>Videostreaming</b>	Mehrere, einzeln konfigurierbare Videostreams in H.264, H.265 und Motion JPEG Axis Zipstream technology in H.264 und H.265 Steuerbare Bildfrequenz und Bandbreite VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Low-Latency-Modus Indikator für Video-Streaming
<b>Bildeinstellungen</b>	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	
<b>Audio-Streaming</b>	Zweiwege, Vollduplex Rauschunterdrückung
<b>Audiocodierung</b>	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
<b>Audioeingang/Audioausgang</b>	Eingang für externes Mikrofon oder Audioeingang, Audioausgang, Ringstrom, digitaler Audioausgang, automatische Verstärkungssteuerung
Netzwerk	
<b>Netzwerkprotokolle</b>	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	
<b>Anwendungsprogrammierschnittstelle (engl. Application Programming Interface)</b>	Offene API für Softwareintegration, einschließlich VAPIX® und AXIS Camera Application Platform. Technische Daten auf <a href="http://axis.com">axis.com</a> One-Click Cloud Connect ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S und ONVIF® Profile T, technische Daten auf <a href="http://onvif.org">onvif.org</a>
<b>Bildschirm-Bedienelemente</b>	Elektronische Bildstabilisierung Wechsel Tag/Nacht Defogging Wide Dynamic Range Indikator für Video-Streaming Infrarot Beleuchtung Heizung
<b>Edge-to-Edge</b>	Lautsprecherkopplung Kopplung mit PTZ-Kamera

<b>Ereignisbedingungen</b>	<p>Anwendung</p> <p>Audio: Audioerkennung, Audioclip-Wiedergabe</p> <p>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</p> <p>Digital-Audio: digitales Signal enthält Axis Metadaten, digitales Signal hat ungültige Abtastrate, digitales Signal fehlt, digitales Signal in Ordnung</p> <p>Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt</p> <p>E/A: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller Eingang</p> <p>MQTT: zustandslos</p> <p>Radarbasierte Bewegungserkennung</p> <p>Geplant und wiederkehrend: Zeitplan</p> <p>Video: Durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-Modus, Manipulation</p>
<b>Ereignisaktionen</b>	<p>Overlay-Text, externe Ausgangsanschaltung, Wiedergabe von Audioclips, Zoom-Voreinstellung</p> <p>E/A: I/O einmalig umschalten, I/O umschalten, während die Regel aktiv ist</p> <p>Beleuchtung: Beleuchtung, Beleuchtung während die Regel aktiv ist</p> <p>MQTT: veröffentlichen</p> <p>Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail</p> <p>Video- oder Bildpufferung vor und nach Alarm für Aufzeichnung oder Hochladen</p> <p>Radar: radarbasierte Objektverfolgung, radarbasierte Erfassung</p> <p>Videoaufzeichnung: SD-Karte und Netzwerk-Freigabe</p> <p>SNMP-Traps: senden, senden während die Regel aktiv ist</p> <p>Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail</p>
<b>Datenstreaming</b>	<p>Video-, Radar- und Fusions-Metadaten mit relativer Position, GPS-Position<sup>6</sup>, die Geschwindigkeit und den Objekttyp zu erhalten.</p>
<b>Integrierte Installationshilfen</b>	<p>Fernsteuerbare Zoom- und Fokusfunktion, Feineinstellung des Auflagenmaßes, Nivellierhilfe, Pixelzähler</p>
<b>Analyse</b>	
<b>Anwendungen</b>	<p><b>Eingeschlossen</b></p> <p>AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics</p> <p>AXIS Video Motion Detection</p> <p>AXIS Speed Monitor<sup>f</sup></p> <p><b>Unterstützt</b></p> <p>AXIS License Plate Verifier</p> <p>Unterstützt AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu <a href="http://axis.com/acap">axis.com/acap</a></p>
<b>AXIS Object Analytics</b>	<p><b>Objektklassen (Radar-Video-Fusion):</b> Menschen, Fahrzeuge</p> <p><b>Objektklassen (nur Video):</b> Menschen, Fahrzeuge (Typen: Autos, Busse, Lastwagen, Fahrräder, sonstige)</p> <p><b>Szenarien (Radar-Video-Fusion):</b> Linienüberquerung, Objekt im Bereich</p> <p><b>Szenarien (nur Video):</b> Zählung der Linienüberquerungen, Belegung im Bereich, Verweildauer im Bereich</p> <p>Bis zu 10 Szenarien</p> <p><b>Hauptmerkmale:</b> Erfassungsempfindlichkeit, Objektgeschwindigkeit</p> <p><b>Weitere Merkmale:</b> auslösende Objekte mit farbcodierten Umgrenzungsfeldern visualisiert</p> <p>Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche</p> <p>Konfiguration der Perspektive</p> <p>ONVIF Bewegungsalarmereignis</p>
<b>AXIS Image Health Analytics</b>	<p><b>Detection settings (Erfassungseinstellungen):</b></p> <p>Manipulation: blockiertes Bild, umgeleitetes Bild</p> <p>Bildverschlechterung: unscharfes Bild, unterbelichtetes Bild</p> <p><b>Weitere Merkmale:</b> Empfindlichkeit, Validierungszeitraum</p>
<b>AXIS Scene Metadata</b>	<p><b>Objektklassen:</b> Menschen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Autos, Busse, Lastwagen, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen</p> <p><b>Objektattribute:</b> Fahrzeugfarbe, Farbe der Ober-/Unterbekleidung, Zuverlässigkeit, Position</p>

<b>Zulassungen</b>	
<b>EMV</b>	<p>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</p> <p><b>Australien/Neuseeland:</b> CISPR 24, CISPR 35, RCM AS/NZS CISPR 32 Class A</p> <p><b>Kanada:</b> ICES-3(B)/NMB-3(B)</p> <p><b>Japan:</b> VCCI Klasse A</p> <p><b>Korea:</b> KS C 9832 Class A, KS C 9815, KS C 9835, KS C 9547</p> <p><b>USA:</b> FCC Abschnitt 15 Teil B Klasse B</p> <p><b>Bahnanwendungen:</b> IEC 62236-4</p>
<b>Sicherheit</b>	IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC 62471, IS 13252
<b>Umgebung</b>	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)
<b>Drahtlos</b>	EN 305550, EN 301489-1, EN 301489-3, EN 62311, FCC Abschnitt 15 Unterabschnitt C
<b>Netzwerk</b>	NIST SP500-267
<b>Cybersicherheit</b>	ETSI EN 303 645, FIPS 140
<b>Cybersicherheit</b>	
<b>Edge-Sicherheit</b>	<p><b>Software:</b> Signiertes Betriebssystem, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow für zentrale ADFS-Kontoverwaltung, Kennwortschutz, Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256bit)</p> <p><b>Hardware:</b> 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 Schlüssel Speicher, signiertes Video, sicheres Hochfahren, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256Bit)</p>
<b>Netzwerk-Sicherheit</b>	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
<b>Dokumentation</b>	<p><i>AXIS OS Hardening Guide</i></p> <p><i>Axis Vulnerability Management-Richtlinie</i></p> <p><i>Axis Security Development Model</i></p> <p>AXIS OS Software Bill of Material (SBOM)</p> <p>Diese Dokumente stehen unter <a href="http://axis.com/support/cybersecurity/resources">axis.com/support/cybersecurity/resources</a> zum Download bereit.</p> <p>Weitere Informationen zum Axis Cybersicherheitsupport finden Sie auf <a href="http://axis.com/cybersecurity">axis.com/cybersecurity</a></p>
<b>Allgemeines</b>	
<b>Gehäuse</b>	<p>Mit den Schutzklassen IP66 und NEMA 4X, stoßfestes Aluminiumgehäuse (IK10) mit integrierter Entfeuchtungsmembran</p> <p>Wetterschutz mit schwarzer Blendschutzbeschichtung</p> <p>Farbe: Weiß NCS S 1002-B</p> <p>Anweisungen zum Umlackieren finden Sie auf der Supportseite des Produkts. Informationen über die Auswirkung auf die Gewährleistung finden Sie auf <a href="http://axis.com/warranty-implication-when-repainting">axis.com/warranty-implication-when-repainting</a></p>
<b>Nachhaltigkeit</b>	PVC-frei, BFR-/CFR-frei, 2 % Recyclingkunststoff, 6 % Biokunststoff
<b>Power</b>	<p>Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Typ 2 Klasse 4</p> <p>Normal 10 W, max. 25,5 W</p> <p>10 bis 28 V DC, normal 9,5 W, max. 25,5 W</p> <p>Redundante Stromversorgung</p>
<b>Anschlüsse</b>	<p>RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE</p> <p>Anschlussblock für zwei überwachte und zwei nicht überwachte konfigurierbare Eingänge/Digitalausgänge (Ausgang 12 V DC, max. Stromstärke 50 mA)</p> <p>Zwei RS-485/RS-422, zwei Pos., Vollduplex, Anschlussblock Gleichstromeingang, Anschlussblock, 3,5 mm Mikro/Line-In, 3,5 mm Line-Out</p>
<b>Infrarot Beleuchtung</b>	OptimizedIR mit energieeffizienten IR-LEDs, Wellenlänge 850 nm Reichweite mindestens 38 m (szeneeabhängig)
<b>Beleuchtungs-LED</b>	Energieeffiziente und langlebige Weißlicht-LED Reichweite mindestens 18 m (szeneeabhängig)

<b>Speicherung</b>	Unterstützt SD-Karten des Typs microSD/microSDHC/microSDXC Unterstützt SD-Kartenverschlüsselung (AES-XTS-Plain64 256bit) Aufzeichnung auf NAS (Network Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS-Speichern finden Sie auf <a href="http://axis.com">axis.com</a>	<b>Video Management Software</b>	AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Entwicklungspartnern für Anwendungen stehen auf <a href="http://axis.com/vms">axis.com/vms</a> zur Verfügung.
<b>Betriebsbedingungen</b>	-40 °C bis +60 °C Inbetriebnahme ab -30 °C Maximale Temperatur gemäß NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)	<b>Sprachen</b>	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch (traditionell), Niederländisch, Tschechisch, Schwedisch, Finnisch, Türkisch, Thailändisch, Vietnamesisch
<b>Lagerbedingungen</b>	-40 °C bis +65 °C Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)	<b>Gewährleistung</b>	Informationen zur 5-jährigen Gewährleistung finden Sie auf <a href="http://axis.com/warranty">axis.com/warranty</a>
<b>Abmessungen</b>	404 x 159 x 234 mm		
<b>Gewichtung</b>	5 kg		
<b>Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör</b>	AXIS T94Q01A Wall Mount, Sonnenblende, Anschluss-Kit, Resistorx T20-Schlüssel, Installationsanleitung, Windows®-Decoder-Lizenz für einen Benutzer		
<b>Optionales Zubehör</b>	AXIS T8415 Wireless Installation Tool AXIS Surveillance Cards Weiteres Zubehör finden Sie auf <a href="http://axis.com">axis.com</a>		
<b>Unterstützende Software</b>	AXIS Radar Autotracking für PTZ (Schwenken bei Erfassen) Eine Liste der unterstützten Kameras finden Sie unter <a href="http://axis.com/products/axis-radar-autotracking">axis.com/products/axis-radar-autotracking</a>		<p>a. Höhenmontage und Neigen beeinträchtigen den Erfassungsbereich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch auf <a href="http://axis.com">axis.com</a>.</p> <p>b. Gemessen in 5 m Montagehöhe und bei Neigung um 25°. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch auf <a href="http://axis.com">axis.com</a>.</p> <p>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 <a href="http://axis.com">axis.com</a> finden Sie weitere Informationen.</p> <p>d. Minimaler Abstand zwischen bewegten Objekten.</p> <p>e. Geben Sie die GPS-Position der Kamera manuell ein, um die GPS-Position der Objekte im Datenstream</p> <p>f. Zum Herunterladen verfügbar</p>