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
CMOS RGB mit progressiver Abtastung 1/1,8 Zoll

Objektiv
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, 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
Straßenüberwachung in zwei Richtungen
Straßenüberwachung in eine Richtung
Bereichsüberwachung

Sensor
FMCW (Frequenzmoduliertes Dauerwellensignal)

Objektdaten
Objekttyp (Klassen: Personen, Fahrzeuge, unbekannt), Reichweite, Richtung, Geschwindigkeit

Frequenz
61,0–61,5 GHz[1]

HF-Sendeleistung
<100 mW (EIRP)
Lizenzfrei. Unschädliche Radiowellen.

Empfohlene Montagehöhe
3,5 bis 12 m (11 bis 39 ft)[2]

Empfohlene Montageneigung
15 bis 45°[2]

Erfassungsreichweite
BStraßenüberwachungsprofile: Bis zu 150 m (492 ft) bei Fahrzeugerfassung[3]
Bereichsüberwachungsprofil: 5 bis 60 m (16 bis 200 ft) bei Personenerfassung[4]
5–90 m (16–300 ft) bei der Erfassung eines Fahrzeugs[5]

Geschwindigkeit
Straßenüberwachungsprofil in eine Richtung: bis zu 360 km/h (224 mph) für entgegenkommende Fahrzeuge. Bis zu 280 km/h (174 mph) für abfahrende Fahrzeuge.
Straßenüberwachungsprofil in zwei Richtungen: bis zu 200 km/h (125 mph)
Bereichsüberwachungsprofil: bis zu 55 km/h (34 mph)

Erfassungsfeld
Horizontal: 95°

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

Entfernungsgenauigkeit
Straßenüberwachungsprofile: 0,8 m (2,6 ft)
Profil für Bereichsüberwachung: 0,5 m (1,6 ft)

Winkelgenauigkeit
Das 95-Perzentil liegt bei <1,2°[6]

1. *Für die Straßenüberwachung beträgt die Mittenfrequenz 61,340 GHz für Kanal 1 und 61,140 GHz für Kanal 2.*
2. *Die Montagehöhe und Neigung wirken sich auf den Erfassungsbereich aus. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch auf axis.com.*
3. *Gemessen bei einer Montagehöhe von 7 m und 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.*
4. *Gemessen bei einer Halterung mit einer Höhe von 5 m und einer Neigung von 25°. Im Benutzerhandbuch auf axis.com finden Sie weitere Informationen.*
5. *Gemessen bei einer Halterung mit einer Höhe von 5 m und einer Neigung von 25°. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch auf axis.com.*
6. *Maximaler Fehler 1,3°*

Räumliche Differenzierung
3 m[7]

Datenaktualisierungsrate
10 Hz

Abdeckung
Bereichsüberwachungsprofil: 2700 m^2 (29000 sq ft) bei Personen
6100 m^2 (65600 sq ft) bei Fahrzeugen

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, 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
Steuerbare 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 Privatzonen-Maskierung
Szenenprofile: forensisch, anschaulich, Verkehrsübersicht

Audio

Streaming
Zweiwege, Vollduplex
Rauschunterdrückung

Codierung
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

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

Netzwerk

Netzwerkprotokolle
IPv4, IPv6 USGv6, HTTP, HTTPS[8], HTTP/2, TLS[8], 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)

7. *Mindestabstand zwischen bewegten Objekten.*
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 (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*.
Cloud-Anbindung 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
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: über/unter/innerhalb der Betriebstemperatur, Gehäuse offen, Lüfterausfall, IP-Adresse gesperrt, IP-Adresse entfernt, Live-Stream aktiv, Netzwerk verloren, Ringstrom-Überstromschutz, Systembereitschaft, Radardatenausfall; Störung, keine Daten, Manipulationen
Digitalaudio Digitales Signal enthält Axis Metadaten, digitales Signal hat ungültige Abtastrate, digitales Signal fehlt, digitales Signal in Ordnung
Edge Storage: Laufende Aufzeichnung, Speicherstörung, Erkennung von Speicherproblemen
I/O: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller Eingang
MQTT: statuslos
Radarbasierte Bewegungserkennung
Geplant und wiederkehrend: Zeitplan
Video: Durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag/Nacht-Modus, Manipulation

Ereignisaktionen
Overlay-Text, externe Ausgangsanschaltung, Wiedergabe von Audioclips, Zoom-Voreinstellung
I/O: Einmalige I/O-Umschaltung, I/O-Umschaltung bei aktiver Regel
Lichtstärke: Beleuchtung, Beleuchtung bei aktiver Regel
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, bei aktiver Regel senden
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-Position[9], Geschwindigkeit, Richtung und Objekttyp

Eingebaute Installationshilfen
Zoom - und Fokusfernsteuerung, Ferneinstellung des Auflagemaßes, Nivellierhilfe, Pixelzähler

Analysefunktionen

Anwendungen
Eingeschlossen
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics
AXIS Video Motion Detection
AXIS Speed Monitor[10]
Unterstützt
AXIS License Plate Verifier
Unterstützt AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu *axis.com/acap*

9. Geben Sie die GPS-Position der Kamera manuell ein, um die GPS-Position der Objekte im Videostream zu erhalten.
10. Zum Download verfügbar

AXIS Object Analytics
Objektklassen (Radar und Video): Menschen, Fahrzeuge): Personen, Fahrzeuge
Objektklassen (nur Video): Personen, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder, andere)
Szenarien (Radar-Video Fusion): Linienüberquerung, Objekt im Bereich
Szenarien (nur Video): Zählung von Überquerungen, Belegung in einem Bereich, Zeit in einem Bereich
Bis zu 10 Szenarien
Wichtigste Funktionen: Erfassungsempfindlichkeit, Objektgeschwindigkeit
Weitere Funktionen: auslösende Objekte mit farbcodierten Umgrenzungsfeldern visualisiert
Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche
Konfiguration der Perspektive
ONVIF Bewegungsalarmereignis

AXIS Image Health Analytics
Detection settings (Erfassungseinstellungen):
Sabotage: Sichtfeld eingeschränkt, verändert
Bildverschlechterung: unscharfes Bild, unterbelichtetes Bild
Weitere Merkmale: Empfindlichkeit, Validierungszeitraum

AXIS Scene Metadata
Objektklassen: Personen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen
Objekteigenschaften: Fahrzeugfarbe, Farbe der Ober-/Unterkörperbekleidung, 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 Betriebssystem, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow/OpenID Authorization Code Flow für zentrale ADFS-Kontoverwaltung, Kennwortschutz, Axis Kryptographie-Modul (FIPS 140-2 Stufe 1), AES-XTS-Plain64 256-Bit-Verschlüsselung für SD-Karten
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)[11], IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS[11], TLS v1.2/v1.3[11], Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall

Dokumentation
AXIS OS Hardening Guide
Axis Richtlinie zum Schwachstellenmanagement
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*

11. 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.

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*

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 (szeneabhängig)

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

Lagerung
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*

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
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 (11 lb)

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*

Unterstützende Software
AXIS Radar Autotracking für PTZ (Schwenken bei Erfassen)
Eine Liste der unterstützten Kameras finden Sie unter *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*

© 2024 – 2026 Axis Communications AB. AXIS COMMUNICATIONS, AXIS, ARTPEC und VAPIX sind in verschiedenen Jurisdiktionen eingetragene Marken von Axis AB. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.Wir behalten uns das Recht auf Änderungen ohne Vorankündigung vor.