

AXIS Q4809-PVE Panoramic Camera

Nahtlose 180°-Ansicht, hochauflösend, 26 MP

Mit 26 MP bei 30 Bildern pro Sekunde und nahtlosem Zusammenfügen aller vier Bilder liefert diese KI-basierte Kamera zusammenhängende 180°-Panoramaübersichten für ein umfassendes Situationsbewusstsein. Verlustfreier Zoom – Zoomen ohne Beeinträchtigung der Bildschärfe. Sie lässt sich auch per Fernzugriff schwenken, neigen und drehen und schnell und kostengünstig installieren. Sie basiert auf einem dualen Axis System-on-Chip und verfügt über eine Deep Learning Processing Unit, mit der erweiterte Funktionen und leistungsstarke Analysefunktionen direkt vor Ort ausgeführt werden können. AXIS Object Analytics ermöglicht zum Beispiel die Erkennung, Klassifizierung, Verfolgung und Zählung von Personen und Fahrzeugtypen. Darüber hinaus schützt Axis Edge Vault das Gerät und bietet eine sichere Schlüsselspeicherung und -verwendung mit FIPS 140-2 Level 2-Zertifizierung.

- > **10K-Multisensor-Kamera mit nur einer IP-Adresse**
- > **180° horizontale, 45° vertikale Abdeckung**
- > **KI-gestützte Technologie mit Unterstützung für erweiterte Analysefunktionen**
- > **Begradigung des Horizonts und verlustfreier Zoom**
- > **Integrierte Cybersicherheitsfunktionen dank Axis Edge Vault**



AXIS Q4809-PVE Panoramic Camera

Kamera

Bildsensor

4 x 12 MP 1/2,3 Zoll RGB CMOS mit Vollbildverfahren
Pixelgröße 1,55 µm

Objektiv

5,0 mm, F1.7
Horizontales Sichtfeld: 180°
Vertikales Sichtfeld: 45°
Feste Blende

Tag und Nacht

Automatischer Infrarot-Sperrfilter

Minimale Ausleuchtung

Farbe: 0,1 Lux bei 50 IRE, F1.7
S/W: 0,03 Lux bei 50 IRE, F1.7

Verschlusszeit

1/100000 s bis 1/2 s

Ausrichtung der Kamera

Schwenken $\pm 176^\circ$, Neigen 20° bis 88° , Drehen $\pm 7^\circ$

System-on-Chip (SoC)

Modell

ARTPEC-8 (x2)

Speicher

4096 (x2) MB RAM, 8192 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

10240 x 2560 bis 512 x 256

Bildfrequenz

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

Video-Streaming

Bis zu 20 einzelne und konfigurierbare Videostreams¹
Axis Zipstream technology in H.264 und H.265
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modus für geringe Verzögerung
Indikator für Video-Streaming

Signal-Rausch-Verhältnis

>55 dB

WDR

Forensic WDR: Bis zu 120 dB je nach Szene

Streaming mit mehreren Ansichten

Bis zu 6 individuell ausgeschnittene Sichtbereiche. 2 statisch vordefinierte Sichtbereiche für geteilte Ansichten (10K).

Rauschunterdrückung

Raumfilter (2D-Geräuschreduktion)
Zeitfilter (3D-Rauschunterdrückung)

Bildeinstellungen

Horizontausrichtung, Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Weißabgleich, Tag/Nacht-Grenzwert, lokaler Kontrast, Tone-Mapping, Belichtungsmodus, Komprimierung, Spiegelung, dynamisches Text- und Bild-Overlay, Privatzone-Maskierung, polygone Privatzone-Maskierung

Bildverarbeitung

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

Schwenken/Neigen/Zoomen

Digitales PTZ
Steuerungswarteschlange
Verlustfreier Zoom

Audio

Audiofunktionen

Automatische Verstärkungsregelung
Netzwerklautsprecher-Kopplung

1. Für eine optimale benutzerfreundliche Darstellung, Netzwerkbandbreite und Speicherausnutzung empfehlen wir maximal 3 einzelne Videostreams pro Kamera oder Kanal. Einzel-Videostreams können mittels Multicast- oder Unicast-Verfahren über die integrierte Reuse-Funktion zur mehrmaligen Nutzung an mehrere Video-Clients im Netzwerk übertragen werden.

Audio-Streaming

Konfigurierbares Duplex:
Einweg (Simplex, half-duplex)

Audioeingang

Eingang für externes unsymmetrisches Mikrofon,
optional mit 5-V-Einspeisung
Digitaleingang, optional mit 12-V-Ringleistung
Unsymmetrischer Leitungseingang

Audio-Ausgang

Ausgang über Netzwerklautsprecher-Koppelung

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, LPCM
Konfigurierbare Bitrate

Netzwerk

Netzwerkprotokolle

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS², HTTP/
2, TLS², QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB,
SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-
II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/
RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/
v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog
(RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), Adresse lokaler Link
(ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Systemintegration

Anwendungsprogrammierschnittstelle (engl. Application Programming Interface)

Offene API für Softwareintegration, einschließlich
VAPIX®, Metadaten und AXIS Camera Application
Platform (ACAP). Technische Daten auf [axis.com/
developer-community](https://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

Videoverwaltungssysteme

Kompatibel mit AXIS Camera Station Edge,
AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 und
Video Management Software von Axis Partnern,
erhältlich unter axis.com/vms.

Bildschirm-Bedienelemente

Privatzonenmasken
Medienclip
Heizung
Lüfter

Edge-to-Edge

Lautsprecherkopplung

Ereignisbedingungen

Gerätestatus: Oberhalb/unterhalb/innerhalb der
Betriebstemperatur, Gehäuse geöffnet, Lüfterausfall, IP-
Adresse gesperrt, IP-Adresse entfernt, Livestream aktiv,
Netzwerk-Verlust, neue IP-Adresse, Ringstrom-
Überstromschutz, System bereit
Signalzustand digitaler Audioeingang
Edge Storage: laufende Aufzeichnung,
Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme
erkannt
E/A: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller
Eingang
MQTT: zustandslos
Geplant und wiederkehrend: Zeitplan
Video: Durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-
Modus, Manipulation

Ereignisaktionen

Tag-/Nachtmodus
E/A: I/O einmalig umschalten, I/O umschalten, während
die Regel aktiv ist
MQTT: veröffentlichen
Benachrichtigung; HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail
Overlay-Text
Aufzeichnungen: 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
LEDs: LED-Blinkstatus, LED-Blinkstatus bei aktiver Regel

Eingebaute Installationshilfen

Schwenken/Neigen/Drehen per Fernzugriff: ausgelegt
für mindestens 200 komplette Zyklen, automatische
Drehung, Pixelzähler, Nivellieraster.

Analysefunktionen

Anwendungen

Eingeschlossen

AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video
Motion Detection, Active Tampering Alarm,
Audioerkennung

Unterstützt

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

2. 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.

AXIS Object Analytics

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

Szenarien: Linienüberquerung, Objekt im Bereich, Verweildauer im Bereich, Zählung der Linienüberquerungen, Belegung im Bereich, Vereinzelungskontrolle, PPE-Überwachung^{BETA}, Bewegung im Bereich, Bewegungslinienüberquerung Bis zu 10 Szenarien

Weitere Merkmale: auslösende Objekte mit Trajektorien, farbcodierten Umgrenzungsfeldern und Tabellen visualisiert

Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche

Konfiguration der Perspektive

ONVIF Bewegungsalarmereignis

AXIS Scene Metadata

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

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

Zulassungen

Produktkennzeichnungen

CSA, UL/cUL, BIS, CE, KC, VCCI, RCM

Lieferkette

Entspricht TAA

EMV

CISPR 32 Class A, EN 55035, EN 55032 Class A, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australien/Neuseeland: RCM AS/NZS CISPR 32 Klasse A

Kanada: ICES(A)/NMB(A)

Japan: VCCI Class A, VCCI Class B

Korea: KS C 9835, KS C 9832 Class A

USA: FCC Teil 15 Abschnitt B Klasse A

Sicherheit

CAN/CSA C22.2 Nr. 62368-1 Ausg. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, 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/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Typ 4X

Netzwerk

IPv6 USGv6, NIST SP500-267

Cybersicherheit

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

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)

Hardware: Axis Edge Vault Cybersicherheitsplattform
Sicherer Schlüsselspeicher: TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Stufe 2), sicheres Element (CC EAL 6+), System-on-Chip-Sicherheit (TEE)

Axis Geräte-ID, signiertes Video, sicheres Booten, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256bit)

Netzwerksicherheit

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)³, IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS³, TLS v1.2/v1.3³, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall

Dokumentation

Whitepaper zum verlustfreien Zoomen, verfügbar unter axis.com/learning/white-papers

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

Allgemeines

Gehäuse

Schutzklasse IP66/IP67, NEMA 4X und IK10

Gehäuse aus Aluminium, Kuppel aus Polycarbonat (PC), Sonnenblende (PC/ASA)

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.

3. 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.

Montage

Montagehalterung mit Löchern für Anschlussdosen (doppelt, einfach, viereckig 4 Zoll, und achteckig 4 Zoll) Seiteneingänge für Kabelführung 3/4" (M25)

Stromversorgung

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 2 Klasse 4
Normal 9,74 W, max. 19,1 W
Funktion: Leistungsmesser

Anschlüsse

Netzwerk: RJ45 1000BASE-T PoE (geschirmt)
Audio: Eingang Mikrofon/Audio, 3,5 mm
Eingänge/Ausgänge: Anschlussblock für zwei konfigurierbare, überwachte Eingänge/Digitalausgänge (Ausgang 12 V DC, max. Stromstärke 50 mA)

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

Betriebsbedingungen

-40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F)
Maximale Temperatur gemäß NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Installationstemperatur: -20 °C (-4 °F)⁴
Temperatur beim Start: -40 °C (-40 °F)⁵
Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)

Lagerbedingungen

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

Abmessungen

Die Gesamtabmessungen des Produkts sind dem Maßbild in diesem Datenblatt zu entnehmen.
Effektiv projizierte Fläche (EPA): 0,038 m² (0.12 ft²)

Gewicht

3320 g (7.3 lb)

Inhalt des Kartons

Kamera, Wetterschutz, Installationsanleitung, Bohrschablone, Steckerschutz, Kabeldichtungen, Kabelkanaladapter, IO-Stecker, Schlüssel zur Authentifizierung des Eigentümers

Optionales Zubehör

AXIS T8415 Wireless Installation Tool
AXIS Surveillance Cards
Weiteres Zubehör finden Sie auf axis.com/products/axis-q4809-pve#accessories

System-Tools

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner
Erhältlich auf axis.com

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

Artikelnummern

Abrufbar unter axis.com/products/axis-q4809-pve#part-numbers

Nachhaltigkeit

Substanzkontrolle

PVC-frei, BFR/CFR-frei gemäß JEDEC/ECA JS709
RoHS gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und EN 63000:2018
REACH gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.
Informationen zu SCIP UUID finden Sie auf echa.europa.eu

Material

Kunststoffanteil aus nachwachsenden Rohstoffen: 32,6 % (recycelt: 16 % (bio-basiert: 14 %), Kohlenstoffeffassung: 2,6 %)
Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf axis.com/about-axis/sustainability

Verantwortung für die Umwelt

axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf unglobalcompact.org

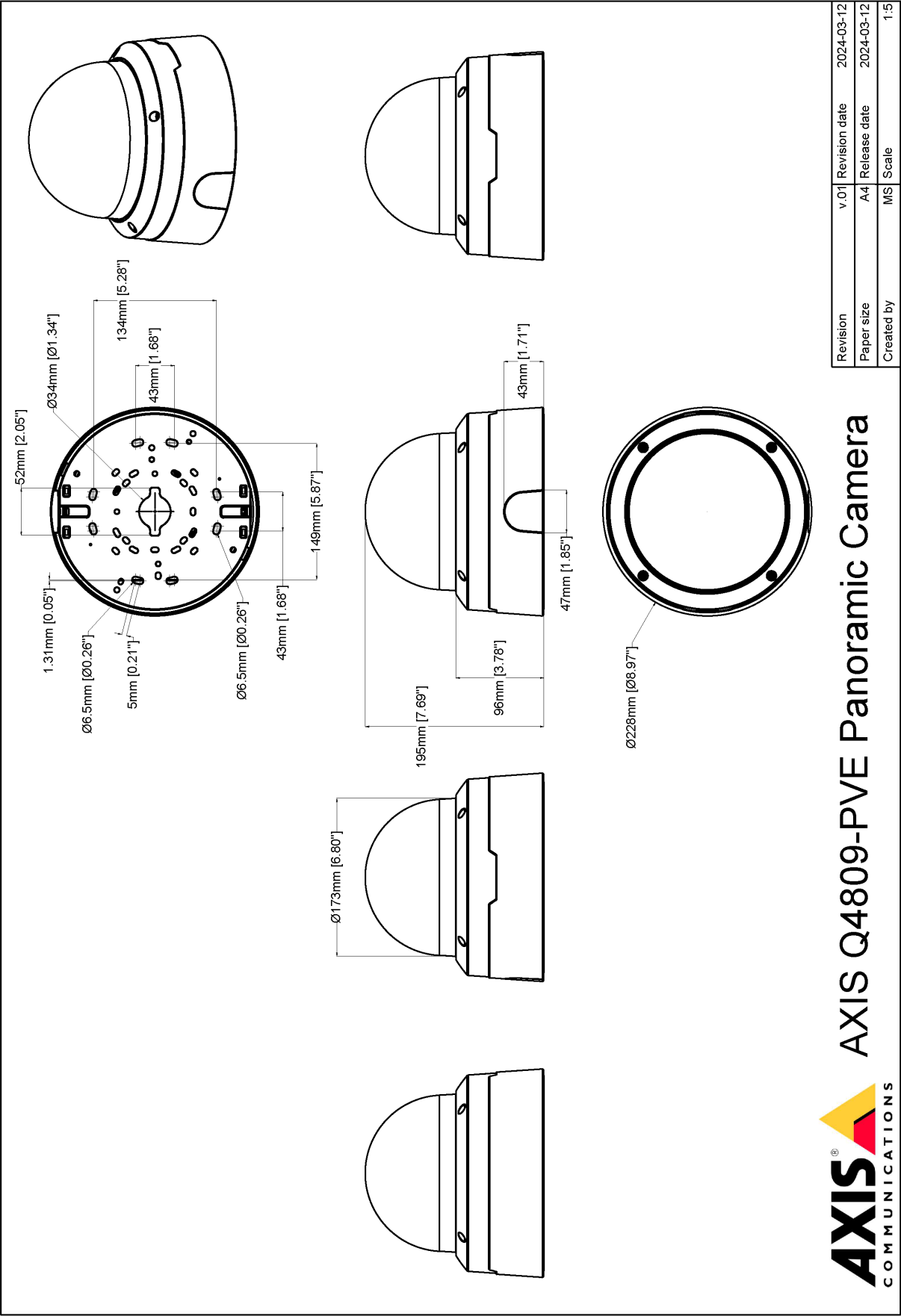
4. Die PTR-Funktionalität ist nur ab -20 °C gewährleistet.

5. Der Videostream ist innerhalb von 60 Minuten verfügbar.

Erfassen, Beobachten, Erkennen, Identifizieren (Detect, Observe, Recognize, Identify – DORI)

	DORI-Definition	Entfernung
Erfassen	25 px/m (8 px/ft)	130 m (426 ft)
Beobachten	63 px/m (19 px/ft)	51,6 m (169.2 ft)
Wiedererkennen	125 px/m (38 px/ft)	26 m (85 ft)
Identifizieren	250 px/m (76 px/ft)	13 m (43 ft)

Die Berechnung der DORI-Werte erfolgt nach der Norm EN-62676-4 anhand der Pixeldichte für verschiedene Anwendungsfälle. Bei der Berechnung wird die Bildmitte als Bezugspunkt verwendet, um die Objektivverzeichnung zu berücksichtigen. Die Möglichkeit, Personen oder Objekte zu erkennen oder zu identifizieren, hängt von Faktoren wie Objektbewegung, Videokomprimierung, Lichtverhältnissen und Kamerafokus ab. Verwenden Sie bei der Planung Ränder. Die Pixeldichte variiert im Bild. Die berechneten Werte können sich von den Entfernungen in der realen Welt unterscheiden.



Revision	v.01	Revision date	2024-03-12
Paper size	A4	Release date	2024-03-12
Created by	MS	Scale	1:5

Hervorgehobene Funktionen

Axis Edge Vault

Axis Edge Vault ist die hardwarebasierte Cybersicherheitsplattform zum Schutz des Axis Geräts. Sie bildet die Grundlage für jedweden sicheren Betrieb und bietet Funktionen zum Schutz der Identität des Geräts, zur Sicherung seiner Integrität und zum Schutz vertraulicher Daten vor unbefugtem Zugriff. Beispielsweise sorgt der sichere Systemstart dafür, dass ein Gerät nur mit signiertem Betriebssystem gestartet werden kann. Dies verhindert konkrete Manipulationen der Bereitstellungskette. Ein Gerät mit signiertem Betriebssystem kann außerdem neue Geräte-Software validieren, bevor es zulässt, dass sie installiert wird. Und hinsichtlich der Sicherheit ist der sichere Schlüsselspeicher der entscheidende Faktor für den Schutz kryptografischer Daten, die für die sichere Kommunikation (IEEE 802.1X, HTTPS, Axis Geräte-ID, Schlüssel für die Zutrittskontrolle usw.) verwendet werden, vor einem Missbrauch bei Sicherheitsverletzungen. Der sichere Schlüsselspeicher wird über ein gemäß dem Common Criteria oder FIPS 140 zertifiziertes, hardwarebasiertes, kryptografisches Rechenmodul bereitgestellt.

Darüber hinaus stellen signierte Videos sicher, dass Videobeweise als fälschungssicher eingestuft werden können. Jede Kamera fügt dem Videostream mithilfe einer Signatur einen eindeutigen, im sicheren Schlüsselspeicher gespeicherten Schlüssel hinzu. Dadurch kann das Video zur Axis Kamera zurückverfolgt werden, von der es stammt.

Weitere Informationen zu Axis Edge Vault finden Sie unter axis.com/solutions/edge-vault.

AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics ist eine vorinstallierte, vielseitige Videoanalysefunktion zur Erfassung und Klassifizierung von Personen, Fahrzeugen und Fahrzeugtypen. Dank KI-basierter Algorithmen und Verhaltensmuster analysiert sie die Szene und das räumliche Verhalten darin – individuell und ganz auf Ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten. Skalierbar und Edge-basiert, erfordert die Software einen minimalen Einrichtungsaufwand und unterstützt verschiedene, gleichzeitig ablaufende Szenarien.

Horizontglättung

Die Horizontbegradigung ist eine Funktion von Multisensor-Panoramakameras, die die physische Neigung der Kamera ausgleicht und so Verzerrungen beseitigt und einen geraden Horizont ermöglicht, auch wenn dieser nicht in der Mitte des Bildes liegt. Alle im echten Leben senkrechten Objekte und Linien bleiben auch in der Abbildung senkrecht.

Zipstream

Die Axis Zipstream-Technologie verringert den Bedarf an Bandbreite und Speicherplatz um teilweise mehr als 50 %. Kritische forensische Details bleiben dabei erhalten. Zipstream arbeitet darüber hinaus mit drei intelligenten Algorithmen, die sicherstellen, dass relevante forensische Informationen identifiziert, aufgezeichnet und mit voller Bildauflösung und Bildrate übertragen werden.