

AXIS M4328-P Panoramic Camera

Fischauge für den Innenbereich mit 12 MP und Deep Learning

Die AXIS M4328-P liefert 360°- oder 180°-Panoramaansichten mit bis zu 30 Bildern pro Sekunde und ohne tote Winkel. Dank digitalem PTZ ermöglicht die Kamera das Streamen von bis zu vier einzelnen Sichtbereichen gleichzeitig. Sie basiert auf ARTPEC-8 und bietet eine leistungsstarke KI und Edge-basierte Deep Learning-Analysefunktionen. Außerdem kann sie mithilfe von AXIS Object Analytics sich bewegende Objekte präzise erfassen und klassifizieren für eine effektivere Überwachung. Die Kamera ist werkseitig fokussiert und bietet eine einfache Installation dank digitalem Drehen. Darüber hinaus ist sie kompakt, unauffällig und umlackierbar, sodass sie in jede Umgebung integriert werden kann.

- > 180°-/360°-Ansicht mit bis zu 30 Bildern pro Sekunde
- > 12 MP mit stereographischem Objektiv
- > Unterstützung für digitale PTZ-Ansichten
- > Einfache Installation durch digitales Drehen
- > Unterstützung fortschrittlicher Analysefunktionen



AXIS M4328-P Panoramic Camera

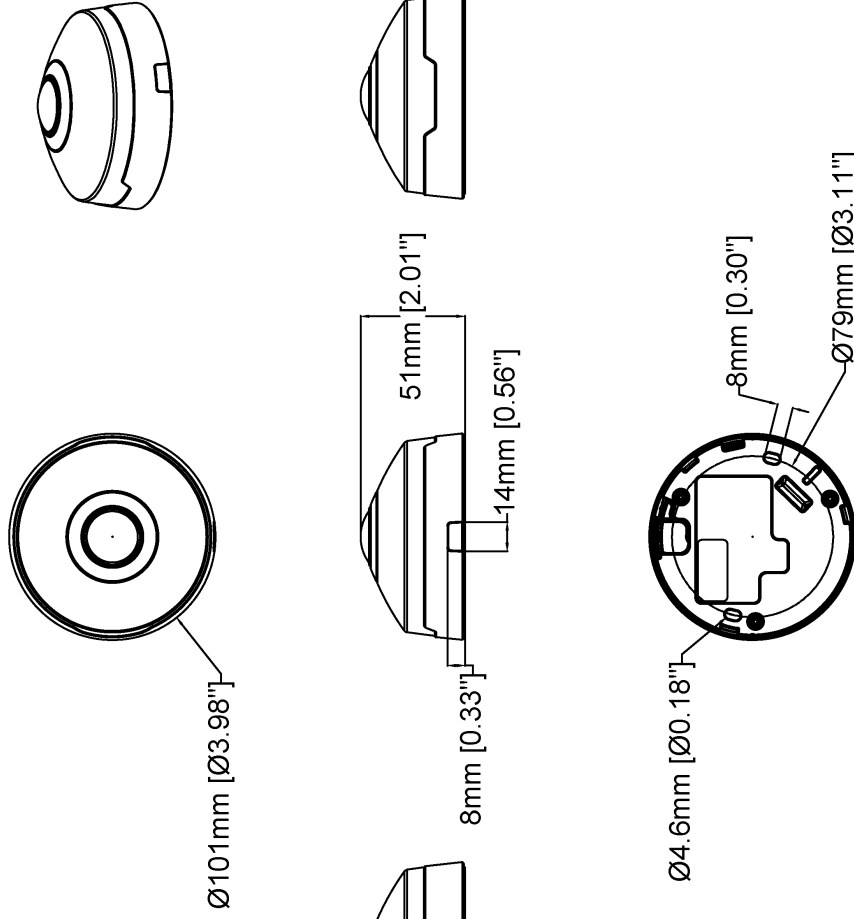
Kamera	
Bildsensor	1/2,3 Zoll CMOS RGB mit Vollbildverfahren
Objektiv	1,2 mm, F2.2 Horizontales Sichtfeld: 182° Vertikales Sichtfeld: 182° Feste Blende, fester Fokus, IR-Korrektur
Tag- und Nachtfunktion	
Minimale Ausleuchtung	Farbe: 0,19 Lux bei 50 IRE, F2.2 S/W: 0,04 Lux bei 50 IRE, F2.2
Verschlusszeit	1/8100 s bis 1/2 s
Einstellbarer Kamerawinkel	Digitales Drehen: ±180°
System-on-Chip (SoC)	
Modell	ARTPEC-8
Arbeitsspeicher	2048 MB RAM, 8192 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	Übersicht: 2992 x 2992 bis 160 x 160 (1:1) Panorama: 3840 x 2160 bis 192 x 72 (8:3, 16:9 oder 32:9) Doppelpanorama: 3584 x 2688 bis 384 x 288 (4:3 oder 16:9) Vierfachansicht: 3584 x 2688 bis 384 x 288 (4:3 oder 16:9) Sichtbereich 1 bis 4: 2048 x 1536 bis 256 x 144 (4:3 oder 16:9) Eckensicht links/rechts: 3200 x 1600 bis 192 x 72 (2:1 oder 8:3) Beide Ecken: 2880 x 2880 bis 384 x 288 (1:1 oder 4:3) Korridor: 2560 x 1920 bis 256 x 144 (4:3 oder 16:9)
Bildrate	Nur 360°-Übersicht bis max. Auflösung ohne WDR: 25/30 Bilder pro Sekunde bei 50/60 Hz 360°-Übersicht und 4 entzerrte Ansichten bis max. Auflösung mit WDR: bis zu 25/20 Bilder pro Sekunde bei 50/60 Hz
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 Videostreaming-Anzeige
WDR	Forensic WDR: Je nach Szene bis zu 120 dB
Rauschreduzierung	Raumfilter (2D-Rauschunterdrückung) Zeitfilter (3D-Rauschunterdrückung)
Bildeinstellungen	Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Schärfe, lokaler Kontrast, Tone-Mapping, Weißabgleich, Tag/Nacht-Grenzwert, Belichtungsmodus, Belichtungsbereiche, Komprimierung, Spiegelung, dynamisches Text- und Bild-Overlay sowie polygone Privatzenen-Maskierung
Bildverarbeitung	Axis Zipstream, Forensic WDR
Schwenken/Neigen/Zoomen	Digitaler PTZ von Sichtbereichen, digitales PT von Panorama-, Ecken-, Korridor- und Vierfachansichten, voreingestellte Positionen, Guard-Tours
Audio	
Audiofunktionen	Koppeln der Netzwerk-Lautsprecher
Audioeingang/Audioausgang	Audiofunktionen durch Portcast-Technologie: Zwei-Wege-Audioverbindung, Sprachverstärker
Netzwerk	
Netzwerkprotokolle	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS ^a , HTTP/2, TLS ^a , 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, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, verbindungslokale Adresse (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Systemintegration	
Programmierschnittstelle	Offene API zur Integration von Software, einschließlich VAPIX [®] , Metadaten und AXIS Camera Application Platform (ACAP). Technische Daten auf axis.com/developer-community . ACAP umfasst Native SDK und Computer Vision SDK. 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 . Unterstützt SIP (Session Initiation Protocol) zur Integration in VoIP-Anlagen (Voice over IP), Peer-to-Peer oder SIP/PBX.
Video Management Systeme	Kompatibel mit AXIS Companion, AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Application Development Partnern, erhältlich unter axis.com/vms .
Bildschirm-Bedienelemente	Privatzenenmasken Medienclips
Ereignisbedingungen	Gerätstatus: oberhalb der Betriebstemperatur, ober- oder unterhalb der Betriebstemperatur, innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, neue IP-Adresse, Netzwerk-Verlust, Systembereitstellungszeit, Livestream aktiv Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt Ein- und Ausgänge: manueller Auslöser, virtueller Eingang MQTT: abonnieren Geplant und wiederkehrend: Zeitplan Video: durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-Modus, Manipulation
Ereignisaktionen	Tag-/Nacht-Modus MQTT: veröffentlichen Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail Text-Overlay Aufzeichnungen: SD-Karte und Netzwerk-Freigabe SNMP-Traps: Senden, Senden bei aktiver Regel LED-Statusanzeige Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail WDR-Modus
Integrierte Installationshilfen	Pixelzähler, digitales Drehen, Pegelgitter
Analysefunktion	
Anwendungen	Im Lieferumfang AXIS Object Analytics, Szenen-Metadaten, AXIS Video Motion Detection, Active Tampering Alarm Unterstützt Unterstützt die AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe hierzu axis.com/acap .
AXIS Object Analytics	Objektklassen: Personen, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder) Szenarien: Überqueren einer Auslöselinie, Objekt im Erfassungsbereich Bis zu 10 Szenarien Weitere Funktionen: auslösende Objekte mit Trajektorien, farbcodierten Umgebungsfeldern und Tabellen visualisiert Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche ONVIF Bewegungsalarmereignis
Szenen-Metadaten	Objektklassen: Personen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen Objekteigenschaften: Fahrzeugfarbe, Sicherheit, Position
Zulassungen	
Produktkennzeichnungen	CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC
Lieferkette	Entspricht TAA
EMV	EN 55032 Class A, EN 55035, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 Australien/Neuseeland: RCM AS/NZS CISPR 32 Class A Kanada: ICES-3(A)/NMB-3(A) Japan: VCCI Class A Korea: KS C 9835, KS C 9832 Class A USA: FCC Abschnitt 15 Unterabschnitt B Klasse A

Sicherheit	IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, CAN/CSA C22.2 Nr. 62368-1 Ed. 3, 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
Netzwerk	NIST SP500-267
Cybersecurity	ETSI EN 303 645
Cybersicherheit	
Edge-Sicherheit	<p>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)</p> <p>Hardware: Cybersicherheitsplattform Axis Edge Vault Secure Element (CC EAL 6+), System-on-Chip-Sicherheit (TEE), Axis Geräte-ID, sicherer Schlüsselspeicher, signiertes Video, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256Bit)</p>
Netzwerk-Sicherheit	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2) ^a , IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS ^a , TLS v1.2/v1.3 ^a , Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall
Dokumentation	<p><i>AXIS OS Systemhärtungsleitfaden</i> <i>Richtlinie zu Axis Vulnerability Management</i> <i>Axis Security Development Model</i></p> <p>Diese Dokumente stehen unter axis.com/support/cybersecurity/resources zum Download bereit. Weitere Informationen zum Axis Cybersicherheitssupport finden Sie auf axis.com/cybersecurity</p>
Allgemein	
Gehäuse	<p>Gehäuse aus Kunststoff, gekapselte Elektronik Farbe: Weiß NCS S 1002-B Eine Anleitung zum Umlackieren des Gehäuses sowie Informationen zur Auswirkung auf die Gewährleistung erhalten Sie von Ihrem Axis Partner.</p>
Montage	Vorgelochte Montagehalterung zur Anschlussdosenbefestigung (Einfach- und Doppelgerätedose, 4"-Achteckdose)
Power	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 1 Klasse 3 Normal 3,5 W, max. 5,1 W
Anschlüsse	<p>Netzwerk: RJ45 für 10BASE-T/100BASE-TX PoE, abgeschirmt Audio: Audio und E/A-Konnektivität über Portcast-Technologie</p>
Speicher	<p>Unterstützt Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC Aufzeichnung auf NAS (Network-Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS finden Sie auf axis.com</p>

Betriebsbedingungen	0 °C bis 40 °C Luftfeuchtigkeit 10 bis 85 % (nicht kondensierend)
Lagerbedingungen	-40 °C bis +65 °C Relative Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Abmessungen	Höhe: 51 mm ø 101 mm
Gewicht	300 g
Inhalt des Kartons	Kamera, Installationsanleitung, Eigentümer-Authentifizierungsschlüssel
Optionales Zubehör	<p>AXIS TM3820 Vandal Casing (IK08, IP42 mit Lukendeckel, IP41 ohne Lukendeckel) AXIS TM3210 Recessed Mount AXIS TM3211 Recessed Mount AXIS T94 Montagezubehör AXIS T91 Montagezubehör AXIS Surveillance Cards Weiteres Zubehör finden Sie auf axis.com/products/axis-m4328-p#accessories.</p>
System-Tools	<p>AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner Verfügbar auf axis.com</p>
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
Teilenummern	Verfügbar unter axis.com/products/axis-m4328-p#part-numbers .
Nachhaltigkeit	
Substanzkontrolle	<p>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. Für SCIP UUIID siehe axis.com/partner.</p>
Materialien	<p>Kunststoffanteil aus nachwachsenden Rohstoffen: 73 % (recycelt) Auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden überprüft Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf axis.com/about-axis/sustainability</p>
Verantwortung für die Umwelt	<p>axis.com/environmental-responsibility Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf unglobalcompact.org</p>

- a. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL-Projekt zur Verwendung im OpenSSL Toolkit entwickelt wurde. (openssl.org), sowie von Eric Young (eyay@cryptsoft.com) geschriebene Verschlüsselungssoftware.



Revision	v.01	Revision date	2023-02-17
Paper size	A4	Release date	2023-02-17
Created by	MS	Scale	1:3

Hervorgehobene Funktionen

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.

Axis Edge Vault

Axis Edge Vault ist die hardwarebasierte Cybersicherheitsplattform zum Schutz des Axis Geräts. Sie bildet die Grundlage für alle sicheren Vorgänge und bietet Funktionen zum Schutz der Identität des Geräts, zur Sicherung seiner Integrität ab Werk und zum Schutz vertraulicher Daten vor unbefugtem Zugriff.

Die Herstellung der Root of Trust beginnt bereits beim Hochfahren des Geräts. Bei Axis Geräten wird das Betriebssystem (AXIS OS), von dem das Gerät hochgefahren wird, durch das hardwarebasierte sichere Hochfahren überprüft. AXIS OS wiederum wird beim Build-Prozess kryptografisch signiert (signierte Firmware). Das sichere Hochfahren und die signierte Firmware greifen ineinander und stellen sicher, dass die Firmware während des gesamten Lebenszyklus des Geräts nicht manipuliert wurde und das Gerät nur von autorisierter Firmware hochgefahren werden kann. Auf diese Weise erhält man eine ununterbrochene Kette von kryptografisch validierter Software für die Vertrauenskette, von der jedweder sicherer Betrieb abhängig ist.

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 Zugriffskontrolle usw.) verwendet werden, vor einem Missbrauch bei Sicherheitsverletzungen. Der sichere Schlüsselspeicher wird über ein gemäß dem Common Criteria und/oder FIPS 140 zertifiziertes, hardwarebasiertes, kryptografisches Rechenmodul bereitgestellt. Je nach Sicherheitsanforderungen kann ein Axis Gerät entweder über ein oder mehrere

solcher Module verfügen, wie z. B. ein TPM 2.0 (Trusted Platform Module) oder ein sicheres Element, und/oder eine Trusted Execution Environment (TEE), die in ein System-on-Chip (SoC) integriert ist.

Signierte Videos stellen sicher, dass Videobeweise als fälschungssicher eingestuft werden können, ohne dass die Überwachungskette für die Videodatei nachgewiesen werden muss. Jede Kamera verwendet ihren eindeutigen Schlüssel, der im sicheren Schlüsselspeicher gespeichert ist, um dem Videostream eine Signatur hinzuzufügen. Dadurch kann das Video zur Axis Kamera zurückverfolgt werden, von der es stammt, sodass überprüft werden kann, ob die Videodatei seit dem Verlassen der Kamera manipuliert wurde.

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

Forensic WDR

Axis Kameras mit WDR-Technologie (Wide Dynamic Range) können bei schwierigen Lichtverhältnissen auch dann noch wichtige forensische Details klar und deutlich erkennen, wo andere Kameras nur unscharfe Bilder liefern. Der Kontrast zwischen den dunkelsten und den hellsten Bildbereichen kann sich negativ auf die Verwertbarkeit und Schärfe der Bilder auswirken. Forensic WDR sorgt für eine effektive Reduzierung des sichtbaren Rauschens und störender Artefakte und liefert so optimale Videobilder für forensische Auswertungen.

Zipstream

Die Axis Zipstream-Technologie sichert alle im Videostream enthaltenen wichtigen forensischen Daten bei gleichzeitiger Reduzierung des Bandbreiten- und Speicherplatzbedarfs um durchschnittlich 50 %. Zipstream arbeitet darüber hinaus mit drei intelligenten Algorithmen, die sicherstellen, dass relevante forensische Informationen identifiziert, aufgezeichnet und mit voller Bildauflösung und Bildrate übertragen werden.

Weitere Informationen finden Sie auf axis.com/glossary