

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

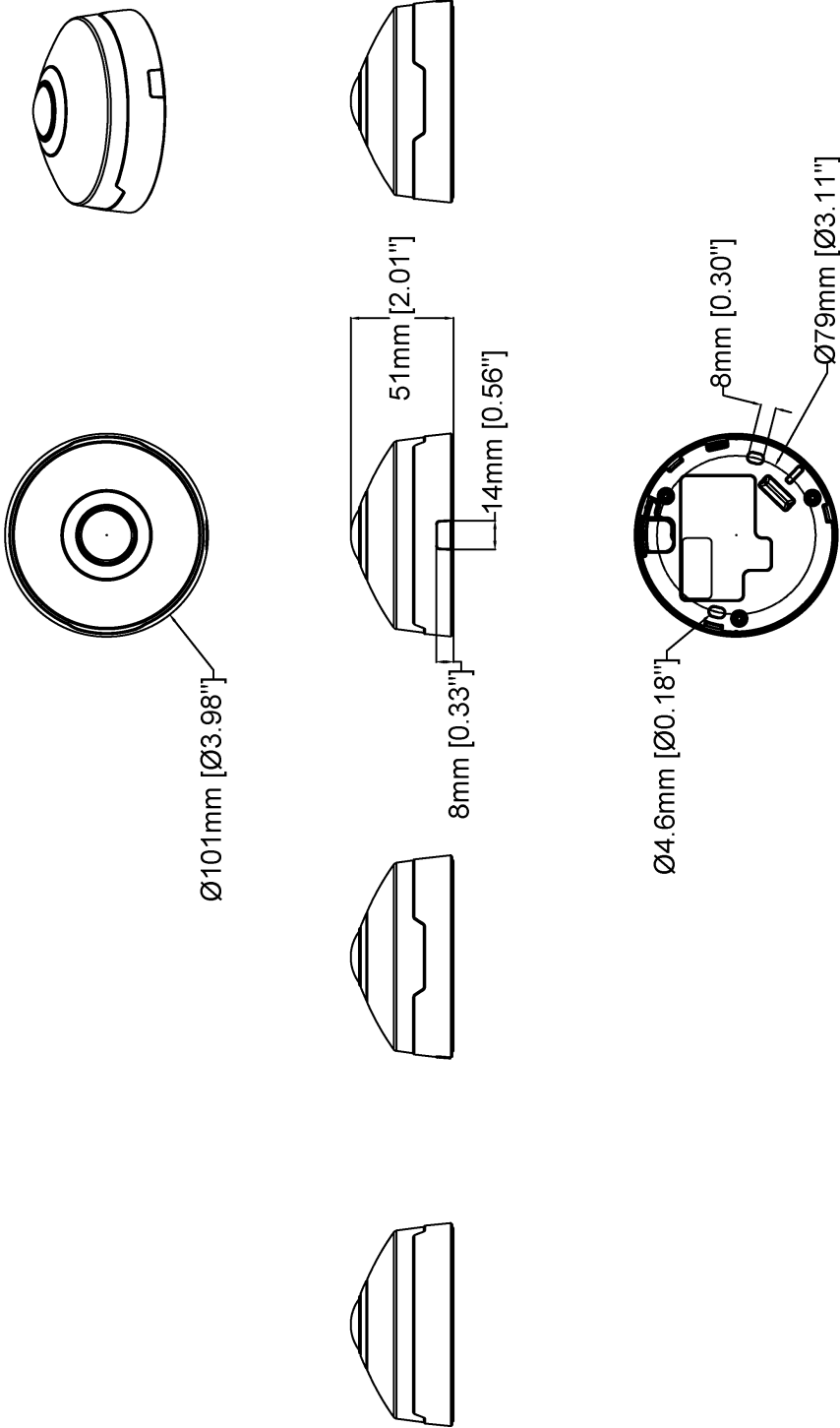
Kamera	
Bildsensor	1/2,3 " RGB CMOS mit Vollbildverfahren
Objektiv	1,2 mm, F2.2 Horizontales Sichtfeld: 182° Vertikales Sichtfeld: 182° Feste Blende, fester Fokus, IR-Korrektur
Tag- und Nachtfunktion	Automatischer Infrarot-Sperrfilter
Minimale Ausleuchtung	Farbe: 0,19 Lux bei 50 IRE, F2.2 S/W: 0,04 Lux 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, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP ^b , 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 für Softwareintegration, 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	Gerätestatus: oberhalb der Betriebstemperatur, ober- oder unterhalb der Betriebstemperatur, unterhalb der Betriebstemperatur, innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, neue IP-Adresse, Netzwerk-Verlust, Systembereitschaftszeit, 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, Nivellieraster
Analysefunktion	
Anwendungen	Enthalten AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, Active Tampering Alarm Unterstützt Unterstützt die AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu axis.com/acap .
AXIS Object Analytics	Objektklassen: Personen, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder) Szenarien: Linienüberquerung, Objekt im Bereich, Zählung der Linienüberquerungen, Belegung im Bereich ^{BETA} Bis zu 10 Szenarien Weitere Funktionen: auslösende Objekte mit Trajektorien, farbcodierten Umgrenzungsfeldern und Tabellen visualisiert Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche ONVIF Bewegungsalarmereignis
AXIS Scene Metadata	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	Software: 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) 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)
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 Systemhärtingsleitfaden</i> <i>Richtlinie zu Axis Vulnerability Management</i> <i>Axis Security Development Model</i> 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	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.
Montage	Vorgelochte Montagehalterung zur Anschlussdosenbefestigung (Einfach- und Doppelgerätedose, 4"-Achteckdose)
Stromversorgung	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 1 Klasse 3 Normal 3,5 W, max. 5,1 W
Anschlüsse	Netzwerk: RJ45 für 10BASE-T/100BASE-TX PoE, abgeschirmt Audio: Audio und E/A-Konnektivität über Portcast-Technologie
Speicher	Unterstützt SD-Speicherkarten des Typs microSD, microSDHC und microSDXC Aufzeichnung auf NAS (Network-Attached Storage) Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS finden Sie auf axis.com
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	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 .
System-Tools	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner Verfügbar 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 fünfjährigen Gewährleistung finden Sie auf axis.com/warranty
Teilenummern	Verfügbar unter axis.com/products/axis-m4328-p#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. Für SCIP UUID siehe axis.com/partner .
Materialien	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
Verantwortung für die Umwelt	axis.com/environmental-responsibility Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf unglobalcompact.org

- 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 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. Mit signiertem OS kann das Gerät außerdem neue Gerätesoftware 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 Videobeispiele 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.

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