

AXIS M3945-R Dome Camera

2-MP-Innenraumkamera mit Audio für Busse

Diese robuste KI-gesteuerte Kamera für Innenräume liefert auch bei anspruchsvollen Lichtverhältnissen eine hervorragende Bildqualität in 2 MP. Sie ist in vier Ausführungen mit unterschiedlichen Steckverbindern und Objektivoptionen erhältlich. Dank eines integrierten Mikrofons und eines Audioeingangs können Sie Ihr Video-Material mit Audio ergänzen. Sie ist gemäß UNECE R10, UNECE R118 und IEC 60721-3-5 5M3 für den Einsatz in Bussen zertifiziert. In Verbindung mit AXIS TP3826-E kann sie an der Außenseite des Busses montiert werden. Szene-Profile tragen zur Optimierung der Bildqualität bei, indem sie für jede Umgebung die passenden Einstellungen auswählen. Da sie dieselbe Bauform, dieselbe Rückplatte und dasselbe Zubehör wie andere Axis Onboard Kameras aufweisen, lassen sich bestehende Installationen problemlos verbessern.

- > **Entspricht den gesetzlichen Vorgaben für das Verkehrswesen.**
- > **Mikrofon und Unterstützung für Audioeingang**
- > **Szene-Profil zur Optimierung der Bild-Einstellungen**
- > **AXIS Lightfinder 2.0 und Forensic WDR**
- > **Integrierte Cybersicherheitsfunktionen dank Axis Edge Vault**



AXIS M3945-R Dome Camera

Kamera

Modell

AXIS M3945-R M12 2,8 mm
AXIS M3945-R M12 3,6 mm
AXIS M3945-R RJ45 2,8 mm
AXIS M3945-R RJ45 3,6 mm

Bildsensor

1/2,8 Zoll CMOS RGB mit progressiver Abtastung
Pixelgröße 2,8 µm

Objektiv

2,8 mm, F2.0:
Horizontales Sichtfeld: 99°
Vertikales Sichtfeld: 55°
Minimaler Fokusabstand: 1 m (3,2 ft)
M12-Anschluss, feste Blende
3,6 mm, F2.0:
Horizontales Sichtfeld: 83°
Vertikales Sichtfeld: 44°
Minimaler Fokusabstand: 0,3 m (0,1 ft.)
M12-Anschluss, feste Blende
Siehe **Optionales Zubehör** für Wechselobjektive

Minimale Ausleuchtung

Farbe: 0,16 Lux bei 50 IRE, F2.0

Verschlusszeit

1/31.500 s bis 1/2 s

Ausrichtung der Kamera

Schwenken $\pm 30^\circ$, Neigen 0 bis 90° , Drehen -179 bis 180°

System-on-Chip (SoC)

Modell

CV75

Speicher

2 GB RAM, 8 GB Flash

Rechenleistung

Deep Learning Processing Unit (DLPU)

Video

Videokomprimierung

H.264 (MPEG-4 Teil 10/AVC) Profile Main und High
H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main Profile
Motion JPEG

Auflösung

16:9: 1920x1080 bis 640x360
4:3: 1280 x 960 bis 320 x 240
11:9: 704x576
5:4: 720x576

Bildfrequenz

1920x1080 (16:9) bei 25/30 Bildern pro Sekunde (mit WDR)
1920x1080 (16:9) bei 50/60 Bildern pro Sekunde (ohne WDR)

Video-Streaming

Bis zu 10 einzelne und konfigurierbare Videostreams¹
Axis Zipstream technology in H.264 und H.265
Steuerbare Bildfrequenz und Bandbreite
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Indikator für Video-Streaming

WDR

Forensic WDR: Bis zu 120 dB je nach Szene

Rauschunterdrückung

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

Bildeinstellungen

Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Weißabgleich, lokaler Kontrast, Tone-Mapping, Belichtungsart, Belichtungsbereiche, Komprimierung, Drehung: 0° , 90° , 180° , 270° einschließlich Corridor Format, Bildspiegelung, Text- und Bild-Overlay, dynamisches Text- und Bild-Overlay, Privatzonenmasken
Szenenprofile: forensisch relevant, anschaulich, Verkehrsübersicht

Bildverarbeitung

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

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.

Schwenken/Neigen/Zoomen

Digitaler PTZ, Positionsvoreinstellungen
Begrenzte Guard-Tour, Steuerungswarteschlange

Audio

Merkmale

Automatische Verstärkungsregelung
Grafischer 10-Band-Equalizer für den Audioeingang

Eingang

Integriertes Mikrofon (kann deaktiviert werden)
Physischer Mikrofonschalter

Technische Daten des integrierten Mikrofons

Max. Schalldruckpegel: 128 dB
Frequenzbereich: 100 bis 10000 Hz

Codierung

LPCM 48 kHz, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM
8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
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), verbindungslokale Adresse (ZeroConf)

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.
One-Click Cloud Connect
ONVIF®-Profile G, ONVIF®-Profile M, ONVIF®-Profile S und ONVIF®-Profile T, technische Daten auf onvif.org
Unterstützung von Voice-over-IP (VoIP) über das Session Initiation Protocol (SIP), mit Peer-to-Peer (P2P) oder Private Branch Exchange (PBX).

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

Wide Dynamic Range
Privatzonenmasken

Ereignisbedingungen

Anwendung
Audio: physischer Mikrofonschalter
Anruf: Status, Statusänderung
Gerätestatus: oberhalb/unterhalb/innerhalb der Betriebstemperatur, Audit-Protokolle, IP-Adresse blockiert/entfernt, Livestream aktiv, Netzwerkausfall, neue IP-Adresse, System bereit, innerhalb des Betriebstemperaturbereichs
Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt
E/A: manueller Auslöser, virtueller Eingang aktiv
MQTT: MQTT-Client verbunden, zustandslos
Geplant und wiederkehrend: Zeitplan
Video: durchschnittlicher Bitratenabfall, Manipulation

Ereignisaktionen

Anrufe: Anruf annehmen, Anruf beenden, Anruf tätigen
LEDs: LED-Blinkstatus, LED-Blinkstatus bei aktiver Regel
MQTT: MQTT-Meldung zu Veröffentlichung senden
Benachrichtigung: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail
Overlay-Text: Overlay-Text verwenden, Overlay-Text bei aktiver Regel verwenden
Aufzeichnungen: Video aufzeichnen, Video bei aktiver Regel aufzeichnen
Sicherheit: Löschen der Konfiguration
SNMP-Trap-Meldungen: senden, senden während die Regel aktiv ist
Bilder oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail
WDR-Modus: WDR-Modus festlegen, WDR-Modus bei aktiver Regel festlegen

Eingebaute Installationshilfen

Pixelzähler, Nivellieraster

Analysefunktionen

Anwendungen

Eingeschlossen
AXIS Manipulationserfassung, AXIS Videobasierte Bewegungserkennung
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.

Zulassungen

Produktkennzeichnungen

BSMI, CE, ECE, FCC, KC, NOM, RCM, UL/cUL, VCCI, WEEE

Lieferkette

Entspricht TAA

Entspricht NDAA 2023

EMV

EN 55032 Klasse A, EN 55035, EN 61000-6-1,

EN 61000-6-2, ECE R10 c.06 (E-Zulassung), EN 50498

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

Kanada: ICES(A)/NMB(A)

Japan: VCCI Klasse A

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 62368-1 Ausg. 3, UN ECE R118,

NFPA 130³

Umgebung

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-27,

IEC 60068-2-64, IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-14,

IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 60529 IP67, IEC/EN 62262

IK10, NEMA 250 Typ 4X (Wassereindringprüfung und Prüfung der Dichtung),

IEC 60721-3-5 Klasse 5M3 (Vibration und Stoß),

IEC/EN 61373 Kategorie 1 Klasse B

Netzwerk

NIST SP500-267, IPv6 USGv6

Cybersicherheit

ETSI EN 303 645, 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: sicheres Element (CC EAL 6

+, FIPS 140-3 Stufe 3), 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)⁴, IEEE

802.1AR, HTTPS/HSTS⁴, TLS v1.2/v1.3⁴, Network Time

Security (NTS), hostbasierte Firewall

Dokumentation

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

Schutzartausführungen IP66/67 und NEMA 4X,

Stoßfestigkeitsgrad IK10

Gehäuse aus Aluminium und Kunststoff

Montage

Innerhalb von Fahrzeugen

Strom

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af Typ 1 Klasse 2, typisch 3,55 W, max. 4,42 W

Anschlüsse

RJ-45: 10BASE-T/100BASE-TX, PoE

M12: Buchse, robust, D-codiert mit drehbarer Kupplungsmutter

Alle Anschlüsse unterstützen PoE

3. ASTM E162 und die nicht brennbaren Teile von ASTM E662

4. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit. (openssl.org) entwickelt wurde, sowie kryptografische Software, die von Eric Young (eyay@cryptsoft.com) geschrieben wurde.

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

-30 °C bis 55 °C
Maximale Temperatur (nicht dauerhaft): 70 °C (158 °F)
Luftfeuchtigkeit: 10 bis 100 % rF (kondensierend)

Lagerbedingungen

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

Abmessungen

Die Gesamtabmessungen des Produkts sind dem Maßbild in diesem Datenblatt zu entnehmen.

Gewicht

250 g (0,55 lb)

Inhalt des Kartons

Kamera, Installationsanleitung, Einzellizenz für Windows^R Decoder, Objektiv-Tool

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

Erhältlich auf axis.com/products/axis-m3945-r#part-numbers

Optionales Zubehör

M12 2.4 mm, F2.1 IR mit horizontalem Sichtfeld von 124°

M12 2.8 mm, F2.0 IR mit horizontalem Sichtfeld von 99°

M12 3.6 mm, F2.0 IR mit horizontalem Sichtfeld von 83°

Lens M12 6 mm F2.0: horizontales Sichtfeld 49°

Lens M12 8 mm F1.6: horizontales Sichtfeld 37°

Sonstige

AXIS TP3826-E Gehäuse

AXIS TP3843 Dome-Abdeckung, transparent

AXIS TP3844 Top Cover Black

Weiteres Zubehör finden Sie auf axis.com/products/axis-m3945-r#compatible-products

Nachhaltigkeit

Substanzkontrolle

PVC-frei, BFR/CFR-frei gemäß JEDEC/ECA JS709
RoHS gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und 2015/863 sowie Standard EN IEC 63000:2018
REACH gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.
Informationen zu SCIP UUID finden Sie auf echa.europa.eu

Material

Kunststoffanteil aus nachwachsenden Rohstoffen: 25 %
Auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden überprüft
Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf axis.com/about-axis/sustainability

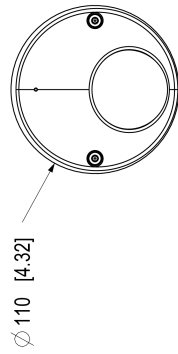
Verantwortung für die Umwelt

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

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

AXIS M3945-R M12 2,8 mm AXIS M3945-R RJ45 2,8 mm	DORI-Definition	Entfernung
Erfassen	25 px/m (8 px/ft)	7,4 m (24,28 ft)
Beobachten	63 px/m (19 px/ft)	2,6 m (8,53 ft)
Wiedererkennen	125 px/m (38 px/ft)	1,4 m (4,59 ft)
Identifizieren	250 px/m (76 px/ft)	0,72 m (2,36 ft)

AXIS M3945-R M12 3,6 mm AXIS M3945-R RJ45 3,6 mm	DORI-Definition	Entfernung
Erfassen	25 px/m (8 px/ft)	8,4 m (27,56 ft)
Beobachten	63 px/m (19 px/ft)	3,57 m (11,71 ft)
Wiedererkennen	125 px/m (38 px/ft)	1,65 m (5,41 ft)
Identifizieren	250 px/m (76 px/ft)	0,86 m (2,82 ft)





AXIS[®]
COMMUNICATIONS



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.

Austauschbare Objektive

Bei verschiedenen Objektivoptionen kann das Sichtfeld des Produkts an den gewählten Einsatzbereich angepasst werden. Das Objektiv kann einfach ausgetauscht werden, um z. B. die Abdeckung größerer Bereiche zu ermöglichen oder um Details oder Objekte von Interesse in den Mittelpunkt zu stellen.

Robust

Robust ist ein Begriff, der für modulare Produkte und Onboard Produkte von Axis die Robustheit und Stabilität eines Geräts in Umgebungen mit hohen Vibrationen im Laufe der Zeit beschreibt. Umgebungen mit starken Vibrationen können sich innerhalb oder in der Nähe von Maschinen oder in Fahrzeugen befinden. Robuste Produkte von Axis sind so konstruiert, dass sie auch während der gesamten Lebensdauer unter diesen schwierigen Bedingungen funktionieren.

Weitere Informationen finden Sie auf axis.com/glossary