AXIS F9111-R Mk II Main Unit

KI-basiertes 1-Kanal-Gerät für Umgebungen mit starken Vibrationen

Dieses 1-Kanal-Hauptgerät bietet 4K bei 30 Bildern pro Sekunde oder 720p bei 180 Bildern pro Sekunde. Mehrere verschiedene Sensoreinheiten erlauben die bedarfsgerechte Auswahl der Sensoreinheit für Ihre Anforderungen. Eine Deep-Learning-Verarbeitungseinheit führt fortschrittliche Funktionen und leistungsstarke Analysefunktionen dezentral aus. AXIS Object Analytics ermöglicht zum Beispiel die Erkennung, Klassifizierung, Verfolgung und Zählung von Personen und Fahrzeugtypen. AXIS Sensor Metrics Dashboard sammelt Informationen von verbundenen Sensoren und Geräten. Sein robustes Design mit FAKRA-Steckverbinder sorgt für Stoß- und Vibrationsfestigkeit. Außerdem schützt Axis Edge Vault, eine hardwarebasierte Cybersicherheits-Plattform, das Gerät und bietet Schlüsselspeicherung und -operationen mit Zertifizierung nach FIPS 140-2 Stufe 2.

- 4K bei 30 Bildern pro Sekunde oder 720p bei 180 Bildern pro Sekunde
- Flexibles, robustes Design mit FAKRA-Steckverbinder
- Unterstützung leistungsfähiger Analysefunktionen
- Zündsteuerung mit kontrollierter Abschaltung
- Integrierte Cybersicherheitsfunktionen dank Axis Edge Vault

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/03214

AXIS F9111-R Mk II Main Unit

System-on-Chip (SoC)

Modell
ARTPEC-8

Speicher
4096 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
Bis zu 3840 x 2160 8 MP[1]
Bis zu 2592 x 1944 5 MP[1]
Bis zu 1920 x 1080 HDTV 2 MP[1]
Bis zu 160x120[1]

Bildfrequenz
Bis zu 180/175 Bilder pro Sekunde (60/50 Hz) in allen Auflösungen[2]
Bis zu 8,3 Bilder pro Sekunde (60/50 Hz) in allen Auflösungen[2]

Video-Streaming
Mehrere, einzeln konfigurierbare Videostreams in H.264, H.265 und Motion JPG
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

Signal-Rausch-Verhältnis
>55 dB

Bildeinstellungen
Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Weißabgleich, Tone-Mapping, Belichtungsmodus, Belichtungsbereiche, Komprimierung, Rotation: 0°, 90°, 180°, 270°, inklusive Corridor Format, Spiegelung, dynamisches Text- und Bild-Overlay, Privatzonenmaske, polygone Privatzonen-Maskierung

Audio

Streaming
Unidirektional (Simplex)

Eingang
2x Eingang für externes unsymmetrisches Mikrofon
Digitaleingang, optional mit 12-V-Ringleistung
Unsymmetrischer Leitungseingang

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

Netzwerk

Netzwerkprotokolle
IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS[3], HTTP/2, TLS[3], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, PTP, 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*.
Cloud-Anbindung mit einem Klick
ONVIF®-Profile G, ONVIF®-Profile M, ONVIF®-Profile S und ONVIF®-Profile T, technische Daten auf *onvif.org*

1. *Die Auflösung hängt von der verwendeten Sensoreinheit ab.*
2. *Spezifikationen für den Aufnahmemodus der Hauptgeräte und Sensoreinheiten finden Sie in der Tabelle zu den Aufnahmemodi.*
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 (eay@cryptsoft.com) geschrieben wurde.*

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

Bildschirm-Bedienelemente
Privatzonenmasken

Ereignisbedingungen
Anwendung
Audio: Audioerfassung
Gerätestatus: oberhalb/unterhalb/innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse gesperrt, IP-Adresse entfernt, Livestream aktiv, Netzwerk-Verlust, neue IP-Adresse, einsatzbereites System, Ringleistungs-Überstromschutz, Erschütterungserkennung
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: MQTT-Client verbunden, zustandslos
Geplant und wiederkehrend: Impuls, Zeitplan
Video: Abnahme der durchschnittlichen Bitrate, Manipulation, Temperaturerkennung, Temperaturerkennung in einem beliebigen Bereich, Temperaturabweichung, Videoquelle angeschlossen

Ereignisaktionen
I/O: Einmalige I/O-Umschaltung, I/O-Umschaltung bei aktiver Regel
LEDs: LED-Blinkstatus, LED-Blinkstatus bei aktiver Regel
MQTT: veröffentlichen
Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail
Overlay-Text
Aufzeichnungen: SD-Karte und Netzwerk-Freigabe
Sicherheit: Löschen der Konfiguration
SNMP-Traps: senden, bei aktiver Regel senden
Bilder oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail
WDR-Modus

Analysefunktionen

Anwendungen
Eingeschlossen
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, AXIS Sensor Metrics Dashboard:
GPS über serielle Verbindung: Protokoll: NMEA 0183, Portmodus: RS485
Modbus über serielle Verbindung: Protokoll: Modbus RTU, Portmodus: RS485 mit zwei Leitern
Modbus über IP: Protokoll: Modbus TCP, Portmodus: Ethernet am Switch
Unterstützt[4]
AXIS Live Privacy Shield
Unterstützt AXIS Camera Application Platform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe dazu *axis.com/acap*

AXIS Object Analytics
Objektklassen: Menschen, Fahrzeuge (Fahrzeugtypen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder, andere)
Szenarien: Linienüberquerung, Objekt im Bereich, Verweildauer im Bereich, Zählung der Linienüberquerungen, Belegung im Bereich, Vereinzelungskontrolle, PPE-Überwachung[BETA], Bewegung im Bereich, Bewegungslinienüberquerung
Einzelkanal: bis zu 10 Szenarien
Mehrkanal: bis zu 8 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 (Fahrzeugtypen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen
Objektattribute: Fahrzeugfarbe, Farbe der Ober-/Unterbekleidung, Zuverlässigkeit, Position

Zulassungen

Produktkennzeichnungen
FCC, UL/cUL, CE, KC, VCCI

4. *Wird nur von Videosensoren unterstützt.*

EMV
CISPR 32 Klasse A, CISPR 35, EN 55035,
EN 55032 Klasse A, EN 50130-4, EN 50121-4,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
ECE R10 Rev.06 (E-Kennzeichnung)
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
Bahnanwendungen: IEC 62236-4

Sicherheit
CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3,
IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, RCM AS/NZS 62368.1:2022,
UN ECE R118, IS 13252

Umgebung
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14,
IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-64, IEC/EN 60529 IP3X,
IEC 60721-3-5 Klasse 5M3, IEC/EN 61373 Kategorie 1
Klasse B, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Netzwerk
IPv6 USGv6, NIST SP500-267

Cybersicherheit
ETSI EN 303 645, 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
Secure keystore (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)[5],
IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR,
HTTPS/HSTS[5], TLS v1.2/v1.3[5], 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*

Allgemeines

Gehäuse
Zertifiziert gemäß IP3X
Aluminiumgehäuse
Farbe: Schwarz NCS S 9000–N

Stromversorgung
Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Typ 2 Klasse 4
10 bis 48 VDC, normal 8,6 W, max. 25,5 W

Anschlüsse
Netzwerk: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE
FAKRA: 1x für Sensoreinheit
I/O: Sechspoliger Anschlussblock für 4x konfigurierbare I/Os (12-VDC-Ausgang), max. Stromstärke 50 mA
Audio: 2x Eingang Mikrofon/Audio, 3,5 mm
Serielle Kommunikation: 2-poliger Anschlussblock RS485
Stromversorgung: 3-poliger Anschlussblock für die Gleichstromversorgung mit 10 bis 48 V DC
Datenübertragung: 1x USB 2.0 Typ A, max. Last 500 mA, unterstützte USB-Klasse: Vendor specific

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
Temperatur: -40° C bis +60 °C (-40 °F bis +140 °F)
Maximale Temperatur gemäß NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 95 % (nicht kondensierend)

5. *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.*

Lagerbedingungen
Temperatur: -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.

Gewicht
675 g (1.5 lb)

Erforderliche Hardware
AXIS TU6007-E Cable, AXIS TU6004-E Cable, AXIS TU6005 Plenum Cable, AXIS F21 Sensor Unit, AXIS F41 Sensor Unit, AXIS F7225-RE Pinhole Sensor

Inhalt des Kartons
Hauptgerät, Installationsanleitung

Optionales Zubehör
TU6001 Connector 3-pin, Connector A 2-pin, TU6009 Connector 6-PIN, TF9902 Surface Mount AXIS Surveillance Cards
Weiteres Zubehör finden Sie auf *axis.com/products/axis-f9111-r-mk-ii-main-unit#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 fünfjährigen Gewährleistung finden Sie auf *axis.com/warranty*

Artikelnummern
Verfügbar unter *axis.com/products/axis-f9111-r-mk-ii-main-unit#part-numbers*

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: 18 % (recycelt)
Auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden überprüft
Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf *axis.com/about-axis/sustainability*

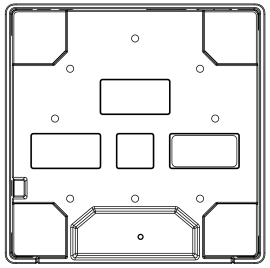
Verantwortung für die Umwelt
axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf *unglobalcompact.org*

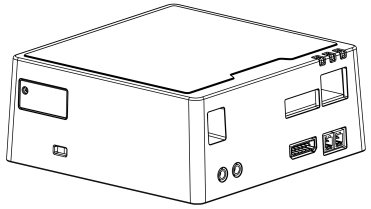
Aufnahmemodus

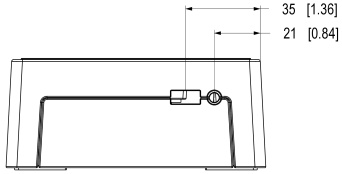
Der Erfassungsmodus umfasst Auflösung, Bildrate und Verschlusszeit für das Hauptgerät in Kombination mit verschiedenen Sensoreinheiten.

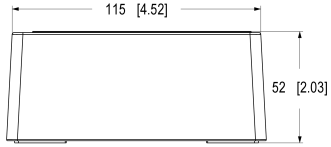
Sensoreinheit	Auflösungen	Belichtung	Bildrate (Bilder pro Sekunde) (60/50 Hz)	Verschlusszeit (Sekunden)
2-MP-Sensoreinheiten	1080 px: 1920x1080	Ohne WDR	60/50	1/43500 bis 1 s
		WDR	30/25	1/20000 bis 1,5 s
	720p: 1280x720	Ohne WDR	180/175	1/32500 bis 1/2 s
5-MP-Sensoreinheiten	5 MP: 2.592 x 1.944	Ohne WDR	30/25	1/16.000 s bis 1 s
		WDR	20/20	1/18000 s bis 1 s
	Quad HD: 2560x1440	Ohne WDR	60/50	1/27000 s bis 1/2 s
		WDR	30/25	1/18000 s bis 1 s
8-MP-Sensoreinheiten	8 MP: 3840x2160	Ohne WDR	30/25	1/7500 s bis 1 s
		WDR	15/12.5	1/7500 s bis 1 s
QQVGA-Wärmesensoreinheit	VGA: auf 640x480 hochskaliert		8,3	
	QQVGA: 160 x 120		8,3	

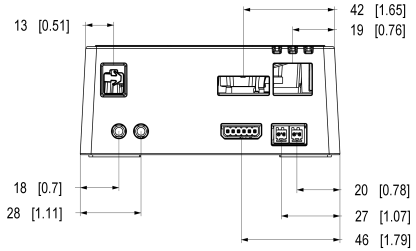
Ohne WDR-Unterstützung für 720p: 1280x720. Um WDR zu aktivieren, verwenden Sie 1080p: 1920x1080 und verkleinern.

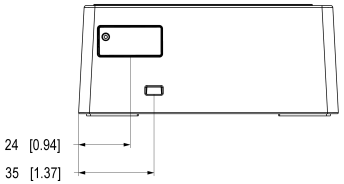


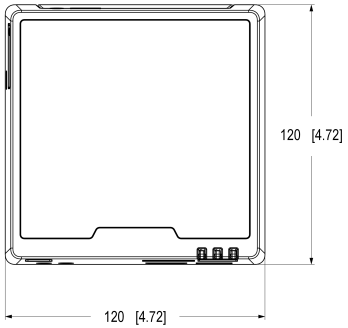












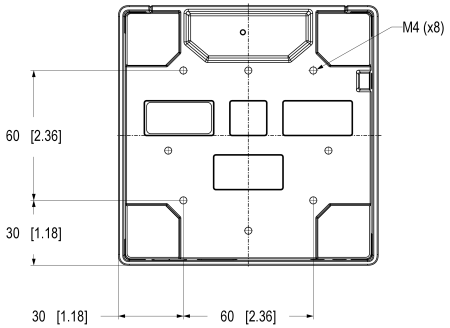
AXIS COMMUNICATIONS

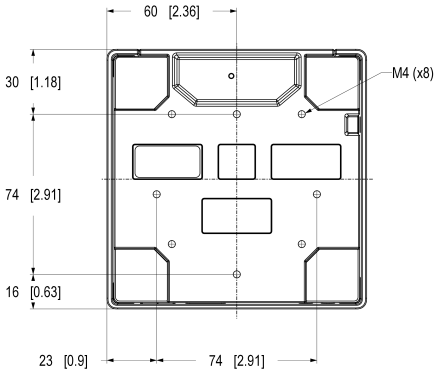
© 2024 Axis Communications AB. All rights reserved.

AXIS F9111-R Mk II Main Unit

Dimensions in mm [inch]

Date	Version	Scale
2024 Nov-27	M1.5	1:1
Drawing Number	Size	Sheet
3204057	A1	1(2)





AXIS COMMUNICATIONS

© 2024 Axis Communications AB. All rights reserved.

AXIS F9111-R Mk II Main Unit

Dimensions in mm [inch]

Date	Version	Scale
2024 Nov-27	M1.5	1:1
Drawing Number	Size	Sheet
3204057	A1	2(2)

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.

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 befindet. Robuste Produkte von Axis sind so konstruiert, dass sie auch während der gesamten Lebensdauer unter diesen schwierigen Bedingungen funktionieren.

© 2025 – 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.