

## AXIS XFQ1656 Explosion-Protected Camera

Gemäß Klasse/Abteilung und Zone zertifizierte Kamera mit Deep Learning

AXIS XFQ1656 ist weltweit für den Einsatz in Gefahrenbereichen zertifiziert (zertifiziert gemäß Klasse I/II/III Div. 1, Zone 1,21, IIC, IIIC und Ex I Mb). Der vorinstallierte, für Anwendungen aus den Bereichen Gesundheit und Sicherheit optimal geeignete Rauchmelder mit Analysefunktionen überwacht brennbare Umgebungen auf Anzeichen von Rauch oder Feuer. Zusätzlich lassen sich mithilfe von AXIS Object Analytics Personen in Bereichen mit Zugangsbeschränkungen erfassen, und dank der Schutzhelmerkennung wird die Einhaltung von Sicherheitsstandards gefördert. Darüber hinaus kann AXIS XFQ1656 einfach in Systemen zur Überwachung der Produktion und industriellen Kontrollsysteme integriert werden und stellt wertvolle, anhand von Deep-Learning-Algorithmen analysierte, bildbasierte Daten bereit. Dadurch erhalten Sie ein besseres Verständnis für die Szene und erhalten wertvolle Informationen zu den Prozessen.

- > **Weltweit zertifiziert für den Einsatz in Gefahrenbereichen**
- > **Herausragende Lichtempfindlichkeit**
- > **Erweiterte Analysefunktionen vorinstalliert**
- > **Für eine weltweite Installation geeignet**
- > **AXIS Edge Vault schützt Geräte**



# AXIS XFQ1656 Explosion-Protected Camera

<b>Kamera</b>		<b>Bildverarbeitung</b>	Forensic WDR, Lightfinder 2.0
<b>Bildsensor</b>	1/1,8" CMOS RGB mit Vollbildverfahren	<b>Schwenken/Neigen/Zoomen</b>	Digitaler PTZ, optischer Zoom, voreingestellte Positionen Voreingestellte Tour-Position
<b>Objektiv</b>	Variofokus, 3,9 bis 10 mm, F1.5 Horizontales Sichtfeld: 81°–47° Vertikales Sichtfeld: 45°–27° Autofokus, IR-korrigiert, fernsteuerbare Zoom- und Fokusfunktion, i-CS-Objektiv, P-Blendensteuerung Mindestfokusabstand: 0,5 m	<b>Audio</b>	
<b>Tag- und Nachtfunktion</b>	Automatischer IR-Sperrfilter Hybrider Infrarotfilter	<b>Audiofunktionen</b>	Automatische Verstärkungsregelung AGC Koppeln der Netzwerk-Lautsprecher
<b>Minimale Ausleuchtung</b>	4 MP 25/30 Bilder pro Sekunde mit Forensic WDR und Lightfinder 2.0 Farbe: 0,05 lx bei 50 IRE, F1.5 S/W: 0,01 lx bei 50 IRE, F1.5 4 MP 50/60 Bilder pro Sekunde mit Lightfinder 2.0 Farbe: 0,1 lx bei 50 IRE, F1.5 S/W: 0,02 lx bei 50 IRE, F1.5 4 MP 25/30 Bilder pro Sekunde mit Forensic WDR und Lightfinder 2.0 Mit optionalem F0.9-Objektiv Farbe: 0,02 Lux bei 50 IRE, F0.9 S/W: 0,004 Lux bei 50 IRE, F0.9	<b>Audiostreaming</b>	Konfigurierbares Duplex: Einweg (Simplex, Halbduplex) Zwei-Wege (Halbduplex, voll duplex)
<b>Verschlusszeit</b>	1/47500 s bis 1 s	<b>Audioeingang</b>	10-Band-Grafik-Equalizer Eingang für externes Mikrofon, optional mit 5-V-Einspeisung Digitaleingang, optional mit 12-V-Ringstromeinspeisung Leitungseingang Internes Mikrofon
<b>System-on-Chip (SoC)</b>		<b>Audioausgang</b>	Ausgang über Koppelung mit Netzwerk-Lautsprecher oder Portcast-Technologie
<b>Modell</b>	ARTPEC-8	<b>Audiocodierung</b>	24 Bit LPCM, 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
<b>Arbeitsspeicher</b>	2048 MB RAM, 8192 MB Flash	<b>Netzwerk</b>	
<b>Rechenfunktionen</b>	Deep Learning Processing Unit (DLPU)	<b>Netzwerkprotokolle</b>	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS <sup>a</sup> , HTTP/2, TLS <sup>a</sup> , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP <sup>®</sup> , 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), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR
<b>Video</b>		<b>Systemintegration</b>	
<b>Videokomprimierung</b>	H.264 (MPEG-4 Teil 10/AVC) Baseline, Main und High Profiles H.265 (MPEG-H Teil 2/HEVC) Main-Profil Motion JPEG	<b>Programmierschnittstelle</b>	Offene API zur Integration von Software, einschließlich VAPIX <sup>®</sup> , Metadaten und AXIS Camera Application Platform (ACAP). Technische Daten auf <a href="https://axis.com/developer-community">axis.com/developer-community</a> . ACAP umfasst Native SDK und Computer Vision SDK. Anbindung an die Cloud mit einem Klick ONVIF <sup>®</sup> Profile G, ONVIF <sup>®</sup> Profile M, ONVIF <sup>®</sup> Profile S und ONVIF <sup>®</sup> Profile T. Technische Daten auf <a href="https://onvif.org">onvif.org</a>
<b>Auflösung</b>	16:9 2688 x 1512 Quad HD bis 160 x 90 4:3 2016 x 1512 bis 160 x 120	<b>Video Management Systeme</b>	Mit AXIS Companion, AXIS Camera Station und Video Management Software von Axis Application Development Partnern Kompatibel, die auf <a href="https://axis.com/vms">axis.com/vms</a> erhältlich ist.
<b>Bildrate</b>	Ohne WDR: Bis zu 50/60 Bilder pro Sekunde (50/60 Hz) in allen Auflösungen WDR: Bis zu 25/30 Bilder pro Sekunde (50/60 Hz) in allen Auflösungen	<b>Bildschirm-Bedienelemente</b>	Autofokus Elektronische Bildstabilisierung Tag-Nacht-Umschaltung Entnebelung Wide Dynamic Range Anzeige bei Videostreaming Privatzenenmasken Medienclip Wischer mit Zeitschaltuhr
<b>Videostreaming</b>	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 Low-Latency-Modus Videostreaming-Anzeige	<b>Ereignisbedingungen</b>	Anwendung Audio: Wiedergabe von Videoclips Gerätestatus: oberhalb/unterhalb/innerhalb der Betriebstemperatur, IP-Adresse entfernt, Livestream aktiv, Netzwerkausfall, neue IP-Adresse, Ringstrom-Überstromschutz, einsatzbereites System Status des digitalen Audioeingangs Edge Storage: laufende Aufzeichnung, Speicherunterbrechung, Speicherintegritätsprobleme erkannt Ein-/Ausgänge: digitaler Eingang, manueller Auslöser, virtueller Eingang MQTT Geplant und wiederkehrend: Zeitplan Video: durchschnittlicher Bitratenabfall, Tag-/Nacht-Modus, Manipulation
<b>Signal-Rausch-Verhältnis</b>	> 55 dB		
<b>WDR</b>	Forensic WDR: Je nach Szene bis zu 120 dB		
<b>Multi-View Streaming</b>	Bis zu acht einzeln zuschneidbare Sichtbereiche		
<b>Rauschreduzierung</b>	Raumfilter (2D-Rauschunterdrückung) Zeitfilter (3D-Rauschunterdrückung)		
<b>Bildeinstellungen</b>	Sättigung, Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Weißabgleich, Tag/Nacht-Grenzschtaltung, lokaler Kontrast, Tone-Mapping, Belichtungsmodus, Belichtungsbereiche, Entnebelung, Korrektur der Tonnenverzeichnung, elektronische Bildstabilisierung, Komprimierung, Drehung: 0°, 90°, 180°, 270°, inklusive Corridor Format, Bildspiegelung, dynamisches Text- und Bild-Overlay und Mosaik-Privatzenenmaskierung Szenenprofile: Forensisch, anschaulich, Verkehrsübersicht		

<b>Ereignisaktionen</b>	<p>Audioclips: Wiedergabe, Wiedergabe bei aktiver Regel, Stopp Tag-/Nachtmodus</p> <p>Entnebelung: Entnebelungsmodus festlegen, Entnebelungsmodus bei aktiver Regel festlegen</p> <p>Ein-/Ausgänge: I/O einmalig umschalten, I/O bei aktiver Regel umschalten</p> <p>MQTT: veröffentlichen</p> <p>Benachrichtigung über: HTTP, HTTPS, TCP und E-Mail Overlay-Text</p> <p>Video- oder Bildpufferung vor und nach Alarm für Aufzeichnung oder Hochladen</p> <p>Aufzeichnungen: aufzeichnen, bei aktiver Regel aufzeichnen</p> <p>SNMP-Traps: senden, bei aktiver Regel senden</p> <p>Status-LED</p> <p>Hochladen von Bildern oder Videoclips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Netzwerk-Freigabe und E-Mail</p> <p>WDR-Modus</p> <p>Wischer</p>
-------------------------	--

<b>Integrierte Installationshilfen</b>	Fernsteuerbare Zoom- und Fokusfunktion, Feineinstellung des Auflagemaßes, Nivellierhilfe, Pixelzähler
--	---

### Analysefunktion

<b>Anwendungen</b>	<p>Im Lieferumfang</p> <p>AXIS Object Analytics, Szenen-Metadaten, AXIS Video Motion Detection, Rauchmelder</p> <p><b>Unterstützt</b></p> <p>AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier</p> <p>Unterstützt die AXIS Camera Application Plattform zur Installation von Anwendungen anderer Hersteller. Siehe hierzu <a href="http://axis.com/acap">axis.com/acap</a>.</p>
--------------------	--

<b>AXIS Object Analytics</b>	<p><b>Objektklassen:</b> Personen, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder)</p> <p><b>Auslösebedingungen:</b> Linienüberquerung, Objekt im Bereich, Verweildauer im Bereich, PPE-Überwachung</p> <p>Bis zu 10 Szenarien</p> <p><b>Weitere Funktionen:</b> auslösende Objekte mit Trajektorien, farbcodierten Umgrenzungsfeldern und Tabellen visualisiert</p> <p>Polygone Einschluss- und Ausschlussbereiche</p> <p>Perspektivische Konfiguration</p> <p>ONVIF Bewegungsalarmereignis</p>
------------------------------	--

<b>Szenen-Metadaten</b>	<p><b>Objektklassen:</b> Personen, Gesichter, Fahrzeuge (Typen: Pkw, Busse, Lkw, Fahrräder), Fahrzeugkennzeichen</p> <p><b>Objekteigenschaften:</b> Fahrzeugfarbe, Farbe der Ober-/Unterkörperbekleidung, Sicherheit, Position</p>
-------------------------	--

### Zulassungen

<b>Lieferkette</b>	Entspricht TAA
<b>EMV</b>	<p>EN 55035, EN 55032 Klasse A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2</p> <p><b>Australien/Neuseeland:</b> RCM AS/NZS CISPR 32 Class A</p> <p><b>Kanada:</b> ICES-3(A)/NMB-3(A)</p> <p><b>USA:</b> FCC Abschnitt 15 Unterabschnitt B Klasse A</p>
<b>Sicherheit</b>	CAN/CSA C22.2 Nr. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3
<b>Umwelt</b>	IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-64, IEC 60068-2-78, UL 50E
<b>Netzwerk</b>	IPv6 USGv6, NIST SP500-267
<b>Cybersecurity</b>	ETSI EN 303 645
<b>Explosion</b>	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31, UL 1203, UL 60079-1, UL 60079-31, CSA C22.2 Nr. 30, CSA C22.2 Nr. 25, CSA C22.2 Nr. 60079-0, CSA C22.2 Nr. 60079-1, CSA C22.2 Nr. 60079-31, UL121201

<b>Zertifizierungen</b>	<p>Typ F3111</p> <p><b>ATEX:</b></p> <p>I M2 Ex db I Mb</p> <p>II 2 G Ex db IIC T5 Gb</p> <p>II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db</p> <p><b>Zertifizierungen:</b> ExVeritas 20ATEX0651X</p> <p><b>IECEX:</b></p> <p>Ex db I Mb</p> <p>Ex db IIC T5 Gb</p> <p>Ex tb IIIC T100 °C Db</p> <p><b>Zertifizierung:</b> EXV 20.0017X</p> <p><b>cMETus:</b></p> <p>Klasse I, Div. 1, Gruppen B, C, D T5</p> <p>Class II, Div. 1, Groups E, F, G T5</p> <p>Klasse I Zone 1 AEx db IIC Gb</p> <p>Zone 21 AEx tb IIIC</p> <p><b>Zertifizierung:</b> MET E115198</p>
-------------------------	--

### Cybersicherheit

<b>Edge-Sicherheit</b>	<p><b>Software:</b> Signierte Firmware, Verzögerungsschutz gegen Brute-Force-Angriffe, Digest-Authentifizierung und OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow für zentralisierte ADFS-Kontoverwaltung, Kennwortschutz</p> <p><b>Hardware:</b> Cybersicherheitsplattform Axis Edge Vault TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Stufe 2), sicheres Element (CC EAL 6+), System-on-Chip-Sicherheit (TEE), Axis Geräte-ID, sicherer Schlüsselspeicher, signiertes Video, sicherer Start, verschlüsseltes Dateisystem (AES-XTS-Plain64 256 bit)</p>
------------------------	---

<b>Netzwerk-Sicherheit</b>	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2) <sup>a</sup> , IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS <sup>a</sup> , TLS v1.2/v1.3 <sup>a</sup> , Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, hostbasierte Firewall
----------------------------	---

<b>Dokumentation</b>	<p><i>AXIS OS Systemhärtungsleitfaden</i></p> <p><i>Richtlinie zu Axis Vulnerability Management</i></p> <p><i>Axis Security Development Model</i></p> <p>AXIS OS Software Bill of Material (SBOM)</p> <p>Diese Dokumente stehen unter <a href="http://axis.com/support/cybersecurity/resources">axis.com/support/cybersecurity/resources</a> zum Download bereit.</p> <p>Weitere Informationen zum Axis Cybersicherheitssupport finden Sie auf <a href="http://axis.com/cybersecurity">axis.com/cybersecurity</a></p>
----------------------	---

### Allgemein

<b>Gehäuse</b>	<p>Elektropoliertes Gehäuse aus SUS316L-(EN 1.4404-)Edelstahl mit den Schutzklassen IP66, IP67 und IP68 für maximalen Korrosionsschutz</p> <p>Wischer im Lieferumfang enthalten</p>
----------------	---

<b>Power</b>	<p>Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3bt Typ 3 Klasse 6</p> <p>Normal 11,5 W, max. 51 W</p> <p>100 bis 240 V Wechselstrom, normal 13,3 W, max. 56 W</p>
--------------	--

<b>Anschlüsse</b>	<p>Netzwerk: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE</p> <p>Netzwerk: SFP-Anschluss</p> <p>Ein-/Ausgänge: Anschlussblock für zwei überwachte und zwei nicht überwachte konfigurierbare Eingänge/Digitalausgänge (Ausgang 12 V Gleichstrom, max. Stromstärke 50 mA)</p> <p>Serielle Kommunikation: RS485, 2-polige Klemmleiste.</p> <p>Leistung: Anschlussblock für Wechselstromeingang</p> <p>Audio: 3,5 mm Mikro-/Leitungseingang, 3,5 mm Leitungsausgang</p> <p>Zusätzlicher Gleichstromausgang: 48 V Gleichstrom, 14,4 W (0,3 A)</p> <p>Zwei Kabeleinführungen M25 x 1,5</p> <p>Zwei Kabeleinführungen M20 x 1,5</p>
-------------------	---

<b>Speicher</b>	<p>microSD-/microSDHC-/microSDXC-Speicherkarte mit 256 GB inbegriffen</p> <p>Unterstützt die Verschlüsselung von SD-Speicherkarten (AES-XTS-Plain64 256bit)</p> <p>Aufzeichnung auf NAS (Network-Attached Storage)</p> <p>Empfehlungen zu SD-Speicherkarten und NAS-Speichern finden Sie auf <a href="http://axis.com">axis.com</a>.</p>
-----------------	--

<b>Betriebsbedingungen</b>	<p>Bei PoE: -40 °C bis 60 °C</p> <p>Mit Wechselstrom/SFP: -40 °C bis 55 °C</p> <p>Relative Luftfeuchtigkeit 10 bis 100 % (kondensierend)</p>
----------------------------	--

<b>Lagerbedingungen</b>	-40 °C bis 60 °C Relative Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
-------------------------	--

<b>Abmessungen</b>	342 x 160 x 170 mm
--------------------	--------------------

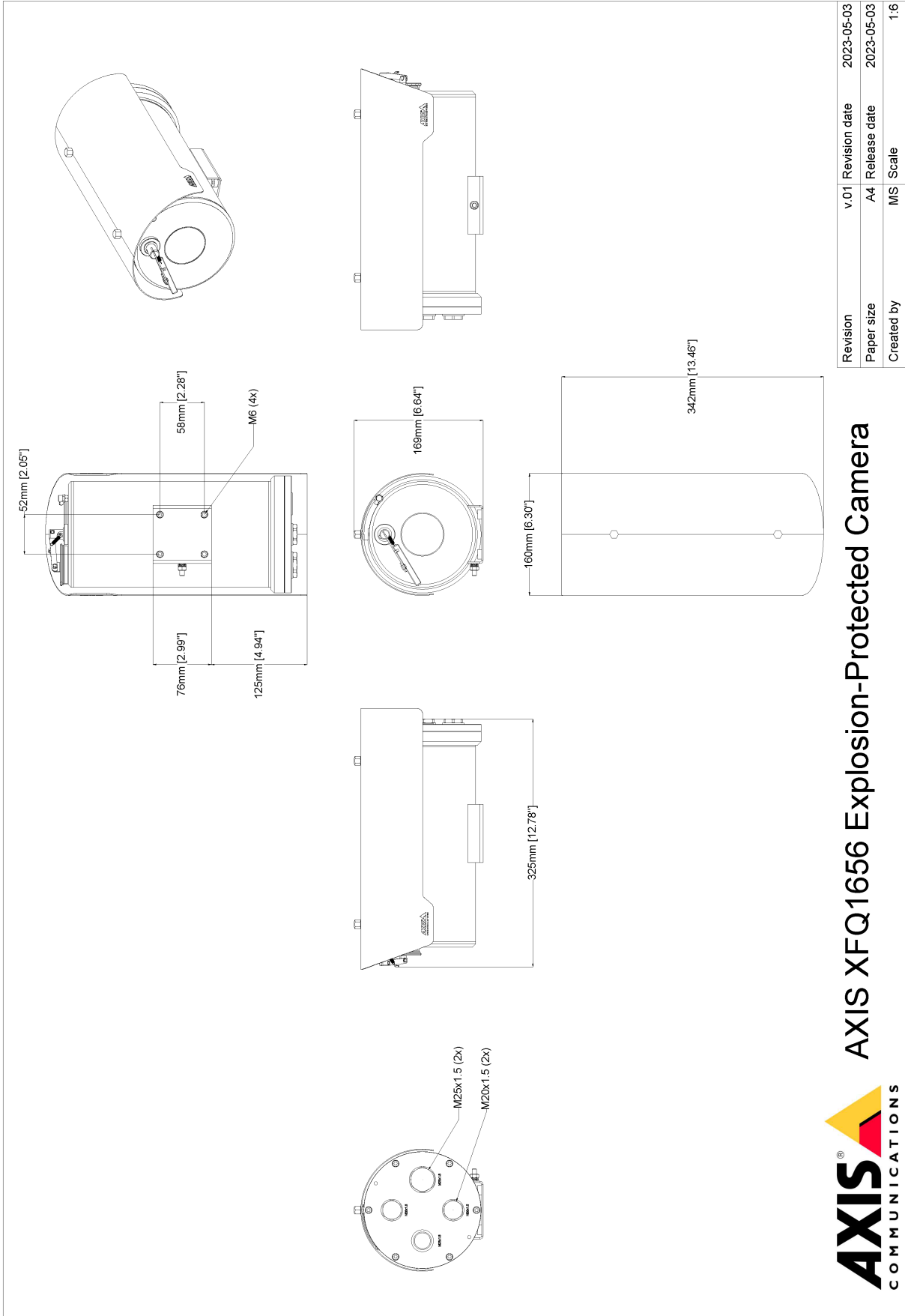
<b>Gewicht</b>	9 kg
----------------	------

<b>Inhalt des Kartons</b>	Kamera, Installationsanleitung, Installationshandbuch IM001, AXIS TQ1903-E Swivel Joint, AXIS TQ1924-E Washer Nozzle, AXIS TQ1917 Adapter M25x1.5-3/4 NPT, Anschlussset, H4-Bit, Authentifizierungsschlüssel des Eigentümers, Konformitätserklärung
<b>Optionales Zubehör</b>	AXIS TQ1001-E Wall Mount, AXIS TQ1301-E Pole Mount 50-150 mm <sup>b</sup> , TQ1303-E Corner Mount <sup>c</sup> Weiteres Zubehör finden Sie auf <a href="http://axis.com">axis.com</a> .
<b>System-Tools</b>	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, Produkt-Auswahlhilfe, Zubehör-Auswahlhilfe, Objektivrechner Verfügbar auf <a href="http://axis.com">axis.com</a>
<b>Sprachen</b>	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Russisch, Chinesisch (vereinfacht), Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch (traditionell), Niederländisch, Tschechisch, Schwedisch, Finnisch, Türkisch, Thailändisch, Vietnamesisch
<b>Gewährleistung</b>	Informationen zur 5-jährigen Gewährleistungsfrist finden Sie auf <a href="http://axis.com/warranty">axis.com/warranty</a>
<b>Teilenummern</b>	Auf <a href="http://axis.com/products/axis-xfq1656#part-numbers">axis.com/products/axis-xfq1656#part-numbers</a> erhältlich

## Nachhaltigkeit

<b>Substanzkontrolle</b>	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 <a href="http://echa.europa.eu">echa.europa.eu</a> .
<b>Materialien</b>	Auf Konfliktmineralien gemäß OECD-Leitfaden überprüft Weitere Informationen zum Thema Nachhaltigkeit bei Axis finden Sie auf <a href="http://axis.com/about-axis/sustainability">axis.com/about-axis/sustainability</a>
<b>Verantwortung für die Umwelt</b>	<a href="http://axis.com/environmental-responsibility">axis.com/environmental-responsibility</a> Axis Communications nimmt am UN Global Compact teil. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf <a href="http://unglobalcompact.org">unglobalcompact.org</a>

- a. Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit ([openssl.org](http://openssl.org)) entwickelt wurde.. ([openssl.org](http://openssl.org)) sowie kryptografische Software, die von Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)) geschrieben wurde.
- b. AXIS TQ1301-E Pole Mount muss am AXIS TQ1001-E Wall Mount installiert werden
- c. TQ1303-E Corner Mount muss am AXIS TQ1001-E Wall Mount installiert werden



Revision	v.01	Revision date	2023-05-03
Paper size	A4	Release date	2023-05-03
Created by	MS	Scale	1:6

© 2023 Axis Communications

**AXIS** COMMUNICATIONS **AXIS XFQ1656 Explosion-Protected Camera**

# Wesentliche Merkmale und Technologien

## 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](https://axis.com/solutions/edge-vault).

## Elektronische Bildstabilisierung

Die elektronische Bildstabilisierung (EIS) sorgt für ein flüssiges Video in Situationen, in denen eine Kamera Erschütterungen ausgesetzt ist. Integrierte Gyroskopsensoren erfassen kontinuierlich Bewegungen und Vibrationen der Kamera und stellen das Bild automatisch ein, um stets die Details zu erfassen, die Sie benötigen. Elektronische Bildstabilisierung beruht auf verschiedenen Algorithmen zur Modellierung der Kamerabewegung, die zur Bildkorrektur verwendet werden.

## 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.

## Lightfinder

Die Axis Lightfinder-Technologie liefert selbst bei nahezu vollständiger Dunkelheit hochauflösende, farbgetreue Videobilder mit nur minimaler Bewegungsunschärfe. Dank Rauschunterdrückung macht Lightfinder auch dunkle Bereiche in einer Szene sichtbar und sorgt auch bei extrem schlechten Lichtverhältnissen für eine hohe Detailtiefe. Kameras mit Lightfinder erkennen Farben bei schwachem Licht besser als das menschliche Auge. Farben tragen bei der Videoüberwachung entscheidend zur Erkennung von Personen, Objekten oder Fahrzeugen bei.

Weitere Informationen finden Sie auf [axis.com/glossary](https://axis.com/glossary)