

AXIS Q1806-LE Bullet Camera

Najwyższej klasy system dozoru 4 MP z 32-krotnym zoomem

Kamera AXIS Q1806-LE oferuje rozdzielczość 4 MP przy 90 kl./s i 32-krotny zoom optyczny pozwalający dostrzec wszystkie szczegóły. Ta łatwa w montażu kamera jest wyposażona w złącza sieciowe IDC oraz dużą puszkę przyłączeniową do bezpiecznego prowadzenia kabli. Za pomocą wyjścia PoE może zasilać inne urządzenia, takie jak syrena stroboskopowa czy głośnik audio. Moduł głębokiego uczenia zapewnia dostęp do inteligentnych aplikacji opartych na głębokim uczeniu urządzeń brzegowych, dostosowanych do potrzeb konkretnej instalacji. Aplikacja AXIS Object Analytics umożliwia detekcję oraz klasyfikację poruszających się obiektów. Ponadto Axis Edge Vault zapewnia ochronę urządzeń i bezpieczne przechowywanie kluczy dzięki certyfikatowi FIPS 140-2 poziomu 2.

- > **Doskonała jakość obrazu w rozdzielczości 4 MP**
- > **PoE do zasilania dodatkowego urządzenia**
- > **Analiza z funkcją głębokiego uczenia się**
- > **Optyczna stabilizacja obrazu**
- > **Axis Edge Vault chroni urządzenie**



AXIS Q1806-LE Bullet Camera

Kamera	
Przetwornik obrazu	Skanowanie progresywne RGB CMOS 1/1,8" Rozmiar piksela 2,0 µm
Obiektyw	Zmiennogniskowy, 4,3–137 mm, F1.4–4,0 Pole widzenia w poziomie: 60°–2.3° Pole widzenia w pionie: 39°–1.3° Minimalna odległość ostrości: 1,2 m (3,9 ft) Funkcja zdalnego zoomu i ustawiania ostrości, sterowanie przysłoną P-Iris Gwint do filtrów 62 mm, maksymalna grubość filtrów: 5 mm
Dzień i noc	Automatyczny zdejmowany filtr odcinający promieniowanie podczerwone w trybie dziennym i filtr przepuszczający promieniowanie podczerwone 720 nm w trybie nocnym
Minimalne oświetlenie	Kolor: 0,08 luksa przy 50 IRE, F1.4 Obraz czarno-biały: 0,02 luksa przy 50 IRE, F1.4 0 luksów przy włączonym oświetleniu w podczerwieni
Prędkość migawki	3K 2880 × 1620 przy 25/30 kl./s (WDR): od 1/66 500 s do 2 s 3K 2880 × 1620 przy 50/60 kl./s: od 1/125 000 s do 2 s 3K 2880 × 1620 przy 90 kl./s: od 1/143 000 s do 2 s
Regulacja kąta ustawienia kamery	Panoramowanie ±180°, pochylenie od 0 do –90°, przesunięcie od –90 do 270°
System on chip (SoC)	
Model	ARTPEC-8
Pamięć	2048 MB RAM, 8192 MB Flash
Możliwości obliczeniowe	Jednostka głębokiego uczenia (DLPU)
Wideo	
Kompresja wideo	H.264 (MPEG-4 część 10/AVC), profile Baseline, Main i High H.265 (MPEG-H część 2/HEVC) Main Profile MJPEG
Rozdzielczość	4:3 Od 2160 × 1512 do 160 × 120 16:9: Od 2880 × 1620 do 160 × 90 16:10 Od 1280 × 800 do 160 × 100
Poklatkowość	Z WDR: Maksymalnie 25/30 kl./s (50/60 Hz) we wszystkich rozdzielczościach Bez WDR: Maksymalnie 90 kl./s (50/60 Hz) we wszystkich rozdzielczościach
Strumieniowanie wideo	Maksymalnie 20 unikatowych i konfigurowalnych strumieni wizyjnych ^a Technologia Axis Zipstream w H.264 oraz H.265 Kontrola poklatkowości i przepustowości VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Tryb przy słabym opóźnieniu Wskaźnik strumienia wideo
Stosunek szumu do sygnału	> 55 dB
WDR	Forensic WDR: Maksymalnie 120 dB w zależności od sceny
Strumieniowanie multi-view	Maksymalnie osiem pojedynczo kadrowanych obszarów obserwacji
Redukcja szumów	Filtr przestrzenny (redukcja szumów 2D) Filtr czasowy (redukcja szumów 3D)
Ustawienia obrazu	Nasylenie, kontrast, jasność, ostrość, balans bieli, próg dzień/noc, lokalny kontrast, mapowanie tonalne, tryb ekspozycji, strefy ekspozycji, usuwanie efektu mgły, korekcja dystorsji beczkowatej, kompresja, obrót: 0°, 90°, 180°, 270°, w tym format korytarzowy, lustrzane odbicie, nałożenie tekstu i obrazu, dynamiczne nakładanie tekstu i obrazu, wielokrotna maska prywatności Profile scen: forensic (do celów postępowania dowodowego), vivid (wyraźne szczegóły), traffic overview (podgląd ruchu drogowego)
Przetwarzanie obrazu	Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0, OptimizedIR
Pan/Tilt/Zoom – funkcja panoramowania, pochylenia i zbliżenia	Cyfrowy PTZ, zoom optyczny, prepozycje Ograniczone trasy strażnika, kolejka sterowania, ekranowy wskaźnik kierunku Rejestracja trasy (maks. 10, maksymalny czas trwania – 16 minut każda), trasa strażnika (maks. 100), regulowana prędkość zoomu
Audio	
Funkcje audio	Automatyczna regulacja wzmocnienia Parowanie głośnika Wizualizator widma ^b
Wejście audio	10-pasmowy korektor graficzny Wejście zewnętrznego niezbalansowanego mikrofonu, opcjonalne zasilanie mikrofonu 5 V Wejście cyfrowe, opcjonalne zasilanie obwodem pierścieniowym 12 V Niezbalansowane wejście liniowe Parowanie mikrofonu
Wyjście audio	Wyjście przez parowanie głośników
Kodowanie dźwięku	24bit 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 Konfigurowalna przepływność
Sieć	
Protokoły sieciowe	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, 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, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), adres Link-Local (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR
Integracja systemu	
Interfejs programowania aplikacji (ang. Application Programming Interface, API)	Open API do integracji oprogramowania, w tym VAPIX®, metadane i AXIS Camera Application Platform (ACAP); dane techniczne są dostępne pod adresem www.axis.com/developer-community . Platforma ACAP zawiera macierzysty zestaw SDK i zestaw SDK dla widzenia komputerowego. One-click cloud connection (Łączenie w chmurze jednym kliknięciem) ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S i ONVIF® Profile T, specyfikacja pod adresem onvif.org
Systemy zarządzania dozorem wizyjnym	Zgodność z aplikacjami AXIS Companion i AXIS Camera Station oraz oprogramowaniem do zarządzania materiałem wizyjnym od partnerów rozwijających aplikacje firmy Axis dostępnym na stronie axis.com/vms
Kontrolki ekranowe	Stabilizacja obrazu Zmiana dzień/noc Usuwanie efektu mgły Wskaźnik strumienia wideo
Warunki zdarzeń	Status urządzenia: powyżej/poniżej/w zakresie temperatury roboczej, blokowanie adresu IP, usuwanie adresu IP, aktywne przesyłanie strumienia na żywo, utrata połączenia sieciowego, nowy adres IP, zabezpieczenie nadprądowe w obwodzie pierścieniowym, gotowość systemu, w zakresie temperatury roboczej Audio cyfrowe: sygnał cyfrowy zawiera metadane Axis, sygnał cyfrowy ma nieprawidłową częstotliwość próbkowania, brak sygnału cyfrowego, prawidłowy sygnał cyfrowy Pamięć masowa typu Edge: rejestrowanie w toku, zakłócenie pamięci masowej, wykryto problemy z kondycją pamięci masowej Wej/Wy: wejście cyfrowe jest aktywne, wyzwalacz ręczny, wejście wirtualne MQTT: bez stanu Zaplanowane i cykliczne: harmonogram Wideo: średnia degradacja przepływności bitowe, tryb dzień/noc, sabotaż

Mechanizmy zdarzeń	<p>Tryb dzień/noc</p> <p>Redukcja zamglenia</p> <p>We/Wy: przełączanie raz We/Wy, przełączanie We/Wy, gdy reguła jest aktywna</p> <p>Oświetlenie: używanie oświetlenia, używanie oświetlenia gdy reguła jest aktywna</p> <p>Obrazy: wysyłanie obrazów za pośrednictwem protokołów FTP, HTTP, SFTP</p> <p>MQTT: publikacja</p> <p>Powiadomienie: HTTP, HTTPS, TCP i e-mail</p> <p>Należony tekst</p> <p>Nagrania: Karta SD i udział sieciowy</p> <p>Pułapki SNMP: wysyłanie, wysyłanie gdy reguła jest aktywna</p> <p>Klipy wideo: wysyłanie klipów wideo za pośrednictwem protokołów FTP, HTTP, SFTP</p> <p>Tryb WDR</p>
---------------------------	--

Wbudowana pomoc podczas montażu	Licznik pikseli, zdalne ustawianie ostrości i zoomu, siatka poziomu, asystent poziomowania
--	--

Funkcje analizy

Zastosowania	<p>W zestawie</p> <p>AXIS Object Analytics, metadane sceny</p> <p>AXIS Live Privacy Shield, AXIS Video Motion Detection, aktywne zabezpieczenie antysabotażowe, detekcja dźwięku, narzędzie do orientacji</p> <p>Obsługiwane</p> <p>AXIS License Plate Verifier, AXIS Perimeter Defender, AXIS Speed Monitor</p> <p>Obsługa AXIS Camera Application Platform umożliwia instalowanie aplikacji innych firm; szczegółowe informacje znajdują się na stronie axis.com/acap</p>
---------------------	---

AXIS Object Analytics	<p>Klasy obiektów: ludzie, pojazdy (rodzaje: samochody, autobusy, ciężarówka, jednoślady)</p> <p>Scenariusze: przekroczenie linii, obiekt w strefie, czas przebywania na obszarze, zliczanie obiektów przekraczających linię^{BETA}, obecność w obszarze^{BETA}</p> <p>Maksymalnie 10 scenariuszy</p> <p>Inne cechy: wyzwalane obiekty wizualizowane z trajektoriami, obwiedniami kodowanymi kolorami i tabelami</p> <p>Wielokątne strefy detekcyjne/wykluczania</p> <p>Konfiguracja perspektywy</p> <p>Alarm wyzwolony ruchem ONVIF</p>
------------------------------	--

Metadane sceny	<p>Klasy obiektów: ludzie, twarze, pojazdy (rodzaje: samochody, autobusy, ciężarówka, jednoślady), tablice rejestracyjne</p> <p>Atrybuty obiektu: kolor pojazdu, kolor odzieży górnej/dolnej, ufnosc, pozycja</p>
-----------------------	---

Certyfikaty

Oznaczenia produktów	UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM
-----------------------------	---

Łańcuch dostaw	Zgodność ze standardami TAA
-----------------------	-----------------------------

EMC	<p>CISPR 35, CISPR 32 klasa A, EN 55035, EN 55032 klasa A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2</p> <p>Australia / Nowa Zelandia: RCM AS/NZS CISPR 32 klasa A</p> <p>Kanada: ICES-3(A)/NMB-3(A)</p> <p>Japonia: VCCI klasa A</p> <p>Korea: KS C 9835, KS C 9832 klasa A</p> <p>USA: FCC część 15 podczęść B klasa A</p> <p>Koleje: IEC 62236-4</p>
------------	--

Zabezpieczenia	CAN/CSA C22.2 nr 62368-1 wyd. 3, IEC/EN/UL 62368-1 wyd. 3, IEC/EN 62471 grupa ryzyka 1
-----------------------	--

Środowisko	<p>IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, IP67, IEC/EN 62262 korpus IK10, szkło IK08, NEMA 250 Type 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)</p>
-------------------	--

Siec	NIST SP500-267
-------------	----------------

Cyberbezpieczeństwo	ETSI EN 303 645
----------------------------	-----------------

Cyberbezpieczeństwo

Bezpieczeństwo na obwodzie	<p>Oprogramowanie: podpisane oprogramowanie sprzętowe, ochrona przed atakami brute force, uwierzytelnianie szyfrowane, ochrona hasłem</p> <p>Sprzęt: platforma cyberbezpieczeństwa Axis Edge Vault</p> <p>Moduł TPM 2.0 (CC EAL4 +, FIPS 140-2 poziomu 2), zabezpieczony element (CC EAL 6 +), zabezpieczenia układu SoC (TEE), ID urządzenia Axis, bezpieczny magazyn kluczy, podpisane wideo, bezpieczne uruchamianie, szyfrowany system plików (AES-XTS-Plain64 256-bitowe)</p>
-----------------------------------	--

Bezpieczeństwo w sieci	IEEE 802.1X (EAP-TLS) ^c , IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS ^c , TLS v1.2/v1.3 ^c , Network Time Security (NTS), infrastruktura klucza publicznego z certyfikatami X.509, zapora sieciowa hosta
-------------------------------	---

Dokumentacja	<p><i>Przewodnik po zabezpieczeniach systemu operacyjnego AXIS</i></p> <p><i>Polityka AXIS zarządzania podatnością na ataki</i></p> <p><i>Model rozwoju zabezpieczeń AXIS</i></p> <p>Wykaz materiałów oprogramowania dla systemu operacyjnego AXIS (SBOM)</p> <p>Aby pobrać dokumenty, przejdź do strony axis.com/support/cybersecurity/resources</p> <p>Aby przeczytać więcej o wsparciu w zakresie cyberbezpieczeństwa oferowanym przez Axis, przejdź do strony axis.com/cybersecurity</p>
---------------------	--

Ogólne

Obudowa	<p>Klasy ochrony IP66, IP67 i NEMA 4X</p> <p>Aluminiowa obudowa o klasie ochrony IK10 z wbudowaną membraną osuszającą, szybka o klasie odporności na uderzenia IK08, powlekana warstwą antyodblaskową osłona chroniąca przed wpływem warunków atmosferycznych</p> <p>Kolor: Biała NCS S 1002-B, czarna NCS S 9000-N</p> <p>Instrukcje dotyczące przelamowywania są dostępne na stronie pomocy technicznej dotyczącej produktu. Aby uzyskać informacje na temat wpływu na gwarancję, przejdź na stronę axis.com/warranty-implication-when-repainting.</p>
----------------	---

Zasilanie	<p>Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at typ 2 klasa 4, typowo 14,6 W, maks. 25,5 W</p> <p>Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3bt typ 3 klasa 6, typowo 14,6 W, maks. 51 W</p> <p>Zasilacz AXIS Midspan 60 W, IEEE 802.3bt typ 3 klasa 6, wymagany dla wyjścia PoE.</p> <p>10–28 V DC, typowo 13 W, maks. 31,1 W</p> <p>20–24 V AC, typowo 12 VA, maks. 30 VA</p>
------------------	--

Złącza	<p>Siec: Ekranowane RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE, RJ45 1000BASE-T PoE wyjście do zasilania zewnętrznego urządzenia PoE</p> <p>We/Wy: 4-pinowy blok złączy 2,5 mm umożliwiający podłączenie dwóch konfigurowalnych wejść/wyjść nadzorowanych (wyjście 12 V DC, maks. obciążenie 50 mA)</p> <p>Audio: Wejście mikrofonu/liniowe 3,5 mm</p> <p>Zasilanie: Wejście DC</p>
---------------	--

Oświetlenie w podczerwieni	<p>OptimizedIR z oszczędzającymi diodami LED IR 850 nm o dużej żywotności</p> <p>Zasięg 100 m (328 ft) lub więcej, w zależności od sceny</p>
-----------------------------------	--

Pamięć masowa	<p>Obsługa kart microSD/microSDHC/microSDXC</p> <p>Obsługa szyfrowania kart SD (AES-XTS-Plain64 256-bitowa).</p> <p>Rejestracja materiału w sieciowym zasobie dyskowym (NAS)</p> <p>Zalecenia dotyczące kart SD i NAS można znaleźć w witrynie axis.com</p>
----------------------	---

Warunki robocze	<p>Temperatura: Od -40°C do 60°C (od -40°F do 140°F)</p> <p>Maksymalna temperatura według NEMA TS 2 (2.2.7): 74°C (165°F)</p> <p>Wilgotność: 10–100% RH (z kondensacją)</p>
------------------------	---

Warunki przechowywania	<p>Temperatura: Od -40°C do 65°C (od -40°F do 149°F)</p> <p>Wilgotność: 5–95% RH (bez kondensacji)</p>
-------------------------------	--

Wymiary	<p>Ogólne wymiary produktu można znaleźć na rysunku wymiarowym w niniejszym arkuszu danych.</p> <p>Maksymalna skuteczna powierzchnia rzutowania (EPA): 0,0478 m² (0,51 ft²)</p>
----------------	---

Masa	3200 g (7,05 lb)
-------------	------------------

Zawartość opakowania	Kamera, instrukcja instalacji, blok złączy, osłona złączy, kabel RJ45, uszczelki kablowe, klucz uwierzytelniania właściciela
-----------------------------	--

Akcesoria opcjonalne	AXIS T8415 Wireless Installation Tool AXIS Surveillance Cards Więcej akcesoriów znajduje się na stronie axis.com/products/axis-q1806-le#accessories
Narzędzia systemowe	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selektor produktów, selektor akcesoriów, kalkulator obiektywów Dostępne na stronie axis.com
Języki	angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, rosyjski, chiński uproszczony, japoński, koreański, portugalski, polski, chiński tradycyjny, niderlandzki, czeski, szwedzki, fiński, turecki, tajski, wietnamski
Gwarancja	5-letnia gwarancja, zobacz axis.com/warranty
Numery części	Dostępne na stronie axis.com/products/axis-q1806-le#part-numbers
Zrównoważony rozwój	
Kontrola substancji	Nie zawiera PCW ani BFR/CFR zgodnie z normą JEDEC/ECA JS709 Zgodność z unijną dyrektywą RoHS 2011/65/UE / i EN 63000:2018 Zgodność z rozporządzeniem REACH (KE) nr 1907/2006. Informacje o obsłudze protokołu SCIP UUID można znaleźć na stronie echa.europa.eu

Materiały Zawartość odnawialnych węglowodnorodnych tworzyw sztucznych: 65% (pochodzenia organicznego)
Sprawdzono pod kątem nienabywania surowców z terenów objętych konfliktami zbrojnymi zgodnie z wytycznymi OECD
Aby dowiedzieć się więcej o proekologicznych działaniach Axis, odwiedź stronę axis.com/about-axis/sustainability

Odpowiedzialność za środowisko axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications jest sygnatariuszem programu UN Global Compact. Więcej można się dowiedzieć pod adresem unglobalcompact.org.

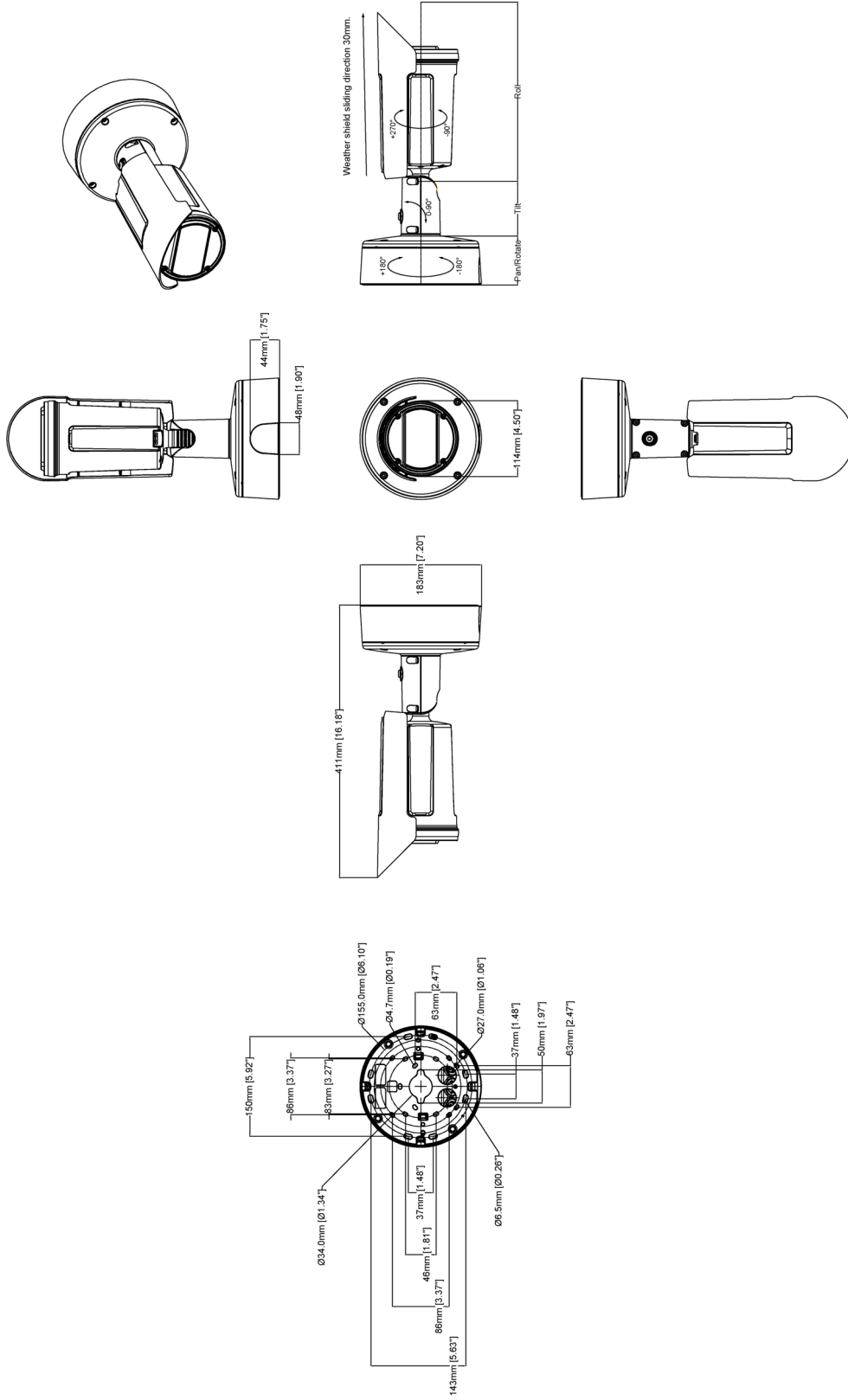
- a. *Zalecamy maksymalnie 3 unikatowe strumienie wizyjne na kamerę lub kanał, co pomoże utrzymać łatwość obsługi, niskie obciążenie sieci i umiarkowane wykorzystanie pamięci masowej. Jeden strumień wideo można kierować do wielu klienckich urządzeń wideo w sieci przy użyciu mechanizmu emisji pojedynczej lub multiemisji realizowanej przez wbudowany mechanizm wielokrotnego wykorzystania strumienia.*
- b. *Funkcja dostępna na platformie ACAP*
- c. *W produkcie zainstalowano oprogramowanie opracowane przez OpenSSL Project do stosowania z OpenSSL Toolkit. (openssl.org), and cryptographic software written by Eric Young (ey@cryptsoft.com).*

Detekcja, Obserwacja, Rozpoznanie, Identyfikacja (DORI)

	Definicja DORI	Odległość (obiektyw szerokokątny)	Odległość (teleobiektyw)
Detekcja	25 px/m (8 px/ft)	87,7 m (287,7 ft)	2732,1 m (8961,3 ft)
Obserwacja	63 px/m (19 px/ft)	34,8 m (114,1 ft)	1084,2 m (3556,2 ft)
Rozpoznanie	125 px/m (38 px/ft)	17,5 m (57,4 ft)	546,4 m (1792,2 ft)
Identyfikacja	250 px/m (76 px/ft)	8,8 m (28,9 ft)	273,2 m (896,1 ft)

Wartość DORI są obliczanie na podstawie gęstości pikseli dla różnych przypadków użycia, zgodnie z wytycznymi normy EN-62676-4. W obliczeniach rolę punktu odniesienia pełni środek obrazu oraz jest uwzględniane zniekształcenie powstające w obiektywie. Zdolność rozpoznania lub zidentyfikowania osoby lub obiektu zależy od czynników takich jak ruch obiektu, stopień kompresji obrazu wideo, warunki oświetleniowe i ostrość kamery. W trakcie planowania należy używać marginesów. Gęstość pikseli jest inna w różnych miejscach obrazu, a obliczone wartości mogą się różnić od rzeczywistych odległości.

Rysunek wymiarowy



AXIS Q1806-LE Bullet Camera

Revision	v.01	Revision date	2023-05-22
Paper size	A4	Release date	2023-05-22
Created by	MF	Scale	1:8

© 2023 Axis Communications

www.axis.com

Najważniejsze funkcje i technologie

AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics to instalowana fabrycznie wielofunkcyjna aplikacja do analizy materiału wizyjnego, która wykrywa ludzi, pojazdy oraz typy pojazdów i przypisuje te elementy do odpowiednich kategorii. Dzięki algorytmom opartym na AI i warunkom behawioralnym analizuje scenę i przestrzenne zachowanie w jej obrębie w sposób dostosowany do konkretnych potrzeb. Skalowalne i oparte na krąwędziach, konfiguracja wymaga minimalnego wysiłku i obsługuje różne, uruchomione jednocześnie scenariusze.

Axis Edge Vault

Axis Edge Vault to sprzętowa platforma cyberbezpieczeństwa chroniąca urządzenie Axis. Stanowi podstawę, od której zależą wszystkie bezpieczne operacje; zapewnia funkcje ochrony tożsamości urządzenia, ochrony jego integralności przed zresetowaniem do ustawień fabrycznych oraz ochrony poufnych informacji przed nieautoryzowanym dostępem.

Ustanawianie źródła zaufania rozpoczyna się w trakcie rozruchu urządzenia. W urządzeniach Axis sprzętowy mechanizm **bezpiecznego uruchamiania** weryfikuje system operacyjny (AXIS OS), z którego urządzenie się uruchamia. Z kolei system operacyjny AXIS OS jest kryptograficznie podpisywany (**podpisane oprogramowanie sprzętowe**) w trakcie kompilowania. Funkcje bezpiecznego uruchamiania i podpisanego oprogramowania sprzętowego ściśle ze sobą współpracują w celu zapewnienia, że przez cały cykl życia urządzenia nie ingerowano w jego oprogramowanie sprzętowe, a urządzenie jest uruchamiane tylko z autoryzowanego oprogramowania sprzętowego. W ten sposób powstaje nieprzerwany łańcuch kryptograficznie zweryfikowanego oprogramowania dla łańcucha zaufania, na którym będą polegać wszystkie bezpieczne operacje.

W kontekście bezpieczeństwa newralgicznym elementem konstrukcyjnym systemu chroniącego informacje kryptograficznie wykorzystywane do zapewnienia bezpiecznej komunikacji (IEEE 802.1X, HTTPS, identyfikator urządzenia Axis, klucze kontroli dostępu itd.) przed wykradzeniem w razie naruszenia zabezpieczeń jest **bezpieczny magazyn kluczy**. Ów bezpieczny magazyn kluczy jest realizowany za pomocą wspólnych kryteriów oraz/lub sprzętowego kryptograficznego modułu obliczeniowego mającego certyfikat FIPS 140. Zależnie od wymaganego poziomu bezpieczeństwa urządzenie Axis może być wyposażone w jeden lub kilka takich modułów, np. TPM 2.0 (Trusted Platform Module) lub zabezpieczony element, oraz/lub układ SoC (system-on-chip) z wbudowanym zaufanym środowiskiem wykonawczym (TEE).

Funkcja **podpisywania wideo** sprawia, że bez przedstawiania łańcucha pochodzenia pliku wideo istnieje gwarancja braku ingerencji w wizyjny materiał dowodowy. Każda kamera dodaje podpis do strumienia wideo za pomocą

swojego niepowtarzalnego klucza podpisywania wideo, który jest zabezpieczony dzięki przechowywaniu w bezpiecznym magazynie kluczy. Umożliwia to przesłanie obrazu wstecz do kamery Axis, z której pochodzi, więc po przesłaniu nagrania z kamery można sprawdzić, czy nie doszło do manipulacji.

Więcej informacji o rozwiązaniu Axis Edge Vault można znaleźć na stronie axis.com/solutions/edge-vault.

Stabilizacja obrazu

W optycznej stabilizacji obrazu zwykle wykorzystuje się żyroskopowy lub przyspieszeniomierz do wykrywania i pomiaru wibracji kamery. Ta metoda jest szczególnie użyteczna, gdy stosuje się długie ogniskowe. Dobrze działa również przy słabym oświetleniu. Główną wadą rozwiązania optycznego jest cena.

Elektroniczna stabilizacja obrazu bazuje na algorytmach modelowania ruchu kamery, które służą do korekcji obrazów. Ta metoda jest ekonomiczna, ale niekiedy nie odróżnia fizycznego ruchu kamery wywołanego wibracjami od szybkiego ruchu obiektów przed obiektywem.

Forensic WDR

Kamery Axis z technologią szerokiego zakresu dynamiki (WDR) w słabym oświetleniu nie widzą rozmytych plam, tylko wyraźnie dostrzegają istotne szczegóły przydatne w postępowaniu dowodowym. Drastyczna różnica między najciemniejszymi i najjaśniejszymi miejscami w scenie może pogarszać wyrazistość i zmniejszać użyteczność obrazu. Funkcja Forensic WDR skutecznie redukuje widoczne szумы i artefakty, dostarczając materiał filmowy maksymalnie przydatny do celów dowodowych.

Technologia Lightfinder

Technologia Axis Lightfinder umożliwia rejestrację kolorowych obrazów w pełnej rozdzielczości i z niewielkim stopniem rozmycia obiektów w ruchu nawet w niemal całkowitej ciemności. Poprzez usuwanie szumu technologia Lightfinder pozwala widzieć ciemne obszary w scenach oraz rejestrować szczegóły przy bardzo słabym oświetleniu. Kamery wyposażone w technologię Lightfinder dostrzegają w słabym oświetleniu kolory lepiej niż ludzkie oko. Podczas dozoru kolor może być krytycznym czynnikiem umożliwiającym identyfikację osoby, obiektu lub pojazdu.

OptimizedIR

Technologia Axis OptimizedIR oferuje wyjątkowe połączenie funkcji analitycznych w kamerze z zaawansowanymi źródłami światła LED, dzięki czemu powstał najlepszy wbudowany w kamerze system oświetlania podczerwienią przeznaczony dla warunków kompletnej ciemności. W kame-

racz z funkcjami obracania, przechylania i przybliżania (PTZ) oraz technologią OptimizedIR wiązka światła podczerwonego automatycznie się rozszerza lub zwęża wraz ze zmianą zoomu, tak aby całe pole widzenia było zawsze równomiernie oświetlone.

Technologia Zipstream

Technologia Axis Zipstream zmniejsza zapotrzebowanie na przepustowość i pamięć średnio o 50%, jednocześnie za-

chowując w strumieniu wideo wszystkie szczegóły istotne przy postępowaniu wyjaśniającym. Wykorzystuje trzy inteligentne algorytmy, dzięki którym odpowiednie informacje dowodowe są identyfikowane, rejestrowane i przesyłane w pełnej rozdzielczości i klatkażu.

Więcej informacji znajduje się na stronie [axis.com/glossary](https://www.axis.com/glossary)