

AXIS Q1961-TE Thermal Camera

Niezawodne zdalne monitorowanie temperatury

Ta kamera termometryczna umożliwia zdalne monitorowanie temperatury w przedziale od -40°C do 350°C (od -40°F do 660°F) i w ten sposób dbałość o optymalnie funkcjonowanie sprzętu. Z wyprzedzeniem będziesz wiedzieć, czy maszynom grozi przegrzanie, i możesz wtedy interweniować w celu uniknięcia kosztownych przestojów. W kamerze można skonfigurować maksymalnie 10 wielobocznych obszarów detekcji oraz kontrolować osiągnięcie określonych wartości temperatury lub tempo jej zmian. Analityczna funkcja wczesnego wykrywania płomienia z inteligentnym odfiltrowywaniem potencjalnych fałszywych alarmów pozwala wiarygodnie zidentyfikować pierwsze oznaki pożaru. AXIS Q1961-TE zawiera wbudowane funkcje cyberbezpieczeństwa, które pomagają chronić Twój system. Dodatkowo technologia edge-to-edge umożliwia podłączenie głośników sieciowych w celu emitowania alarmów dźwiękowych.

- > [Wielokątne obszary monitorowania temperatury](#)
- > [Aplikacja analityczna do wczesnej detekcji ognia](#)
- > [Punktowy odczyt temperatury](#)
- > [Wbudowane cyberbezpieczenia](#)
- > [Klasy ochrony IP66, IP67, IK10 i NEMA 4X](#)



AXIS Q1961-TE Thermal Camera

Kamera

Przetwornik obrazu

Niechłodzony mikrobolometr 384x288 pikseli, rozmiar piksela 17 μm .

Zakres spektralny: 8–14 μm

Obiektyw

Atermiczny

7 mm

Pole widzenia w poziomie: 55°, F1,18

Pole widzenia w pionie: 40,7°

Minimalna odległość ostrości: 1,3 m (4,3 ft)

13 mm

Pole widzenia w poziomie: 28°, F1,0

Pole widzenia w pionie: 21°

Minimalna odległość ostrości: 4 m (13 ft)

Czułość

NETD 40 mK @25C, F1.0

Termometria

Zakres temperatur obiektu

Od -40°C do 350°C (od -40°F do 662°F)

Dokładność temperatury

Poniżej 120°C (248°F): Dokładność $\pm 5^\circ\text{C}$ ($\pm 9^\circ\text{F}$)

Powyżej 120°C (248°F): dokładność $\pm 15\%$

Zakres detekcji

Zalecany rozmiar monitorowanego obiektu to co najmniej 10x10 pikseli w rozdzielczości 384x288.

Zapisy ogólne

Punktowy miernik temperatury, do 10 obszarów wykrywania temperatury w kształcie wielokątów

System on chip (SoC)

Model

ARTPEC-8

Pamięć

2048 MB RAM, 8192 MB Flash

Możliwości obliczeniowe

Jednostka głębokiego uczenia (DLPU)

Nagranie wideo

Kompresja obrazu

H.264 (MPEG-4 część 10/AVC), profile Baseline, Main i High

H.265 (MPEG-H część 2/HEVC) Main Profile

MJPEG

Rozdzielczość

Przetwornik ma rozdzielczość 384 x 288. Obraz można przeskalować do rozdzielczości 768 x 576

Liczba ramek przesyłanych w ciągu zadanej jednostki czasu

Maksymalnie 8,3 kl./s lub 30 kl./s

Strumieniowanie wideo

Maksymalnie 20 unikatowych i konfigurowalnych strumieni wideo¹

Axis Zipstream technology w formatach H.264 i H.265

Kontrola poklatkowości i przepustowości

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Wskaźnik strumieniowania wideo

Ustawienia obrazu

Kontrast, jasność, ostrość, kontrast lokalny, strefy ekspozycji, kompresja, obrót: 0°, 90°, 180°, 270°, w tym format korytarzowy, odbicie lustrzane, nakładanie tekstu i obrazu, wielokątna maska prywatności, elektroniczna stabilizacja obrazu, wiele palet kolorów

Przetwarzanie obrazu

Axis Zipstream

Audio

Cechy

Automatyczna kontrola wzmocnienia AGC

Parowanie głośników sieciowych

Wizualizator widma²

Przesyłanie strumieniowe

Konfigurowalny duplex:

jednokierunkowa (simplex, half duplex)

1. Zaleca się ustawić maks. 3 różne strumienie wizyjne na kamerę lub kanał, co pomoże utrzymać niezakłócone działanie, niskie obciążenie sieci i umiarkowane wykorzystanie pamięci masowej. Jeden strumień wizyjny można kierować do wielu klienckich urządzeń wizyjnych w sieci przy użyciu transmisji multicast lub unicast realizowanej przez wbudowany mechanizm wielokrotnego wykorzystania strumienia.
2. Funkcja dostępna z platformą ACAP

Wejście

10-pasmowy korektor graficzny
Wejście zewnętrznego niezbalansowanego mikrofonu, opcjonalne zasilanie mikrofonu 5 V
Wejście cyfrowe, opcjonalne zasilanie obwodem pierścieniowym 12 V
Niezbalansowane wejście liniowe

Wyjście

Wyjście przez parowanie głośników sieciowych

Kodowanie

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, HTTPS³, HTTP/2, TLS³, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP[®], SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, PTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), adres Link-Local (ZeroConf)

Integracji systemu;

Application Programming Interface (interfejs programowania aplikacji)

Otwarty interfejs API do integracji oprogramowania, w tym VAPIX[®] i AXIS Camera Application Platform (ACAP); specyfikacje znajdują się na stronie axis.com/developer-community.

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 oprogramowaniem AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 i oprogramowaniem do zarządzania materiałem wizyjnym od partnerów Axis dostępnym na stronie axis.com/vms.

Kontrolki ekranowe

Elektroniczna stabilizacja obrazu
Moduł grzewczy

Warunki zdarzeń

Aplikacja: wczesna detekcja ognia
dźwięk: detekcja dźwięku, odtwarzanie nagrania fonicznego, aktualnie odtwarzane nagranie foniczne
wywołanie: stan, zmiana stanu
stan urządzenia: powyżej temperatury pracy, powyżej lub poniżej temperatury pracy, poniżej temperatury pracy, w zakresie temperatury pracy, usunięty adres IP, nowy adres IP, utrata połączenia sieciowego, gotowość systemu, zabezpieczenie nadprądowe zasilania mikrofonu, aktywny strumień na żywo
Stan cyfrowych wejść audio
Pamięć masowa typu Edge: rejestrowanie w toku, zakłócenie pamięci masowej, wykryto problemy z kondycją pamięci masowej
We/Wy: wejście cyfrowe, wyzwalacz ręczny, wejście wirtualne
MQTT: subscribe
Zaplanowane i cykliczne: harmonogram
Obraz: spadek średniej przepływności, sabotaż, detekcja temperatury, detekcja temperatury w dowolnym obszarze, odchylenie temperatury

Mechanizmy zdarzeń

nagrania foniczne: odtwarzanie, zatrzymanie
We/Wy: jednorazowe przełączanie We/Wy, przełączanie We/Wy, gdy reguła jest aktywna
MQTT: publish
Powiadomienie: HTTP, HTTPS, TCP, i e-mail
Nałożenie tekstu
Rejestracja przed i po alarmie lub buforowanie obrazu w celu rejestracji lub przesłania
Rejestrowanie: karta SD i udział sieciowy
Pułapki SNMP: wysyłanie, wysyłanie, gdy reguła jest aktywna
przesyłanie obrazów lub klipów wideo: za pośrednictwem protokołu FTP, SFTP, HTTP lub HTTPS, udziału sieciowego oraz powiadomienia pocztą e-mail

Wbudowana pomoc podczas montażu

Licznik pikseli

Narzędzia analityczne

Aplikacje

W zestawie

AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, wczesne wykrywanie ognia, aktywne zabezpieczenie antysabotażowe, detekcja dźwięku

Obsługiwane

AXIS Perimeter Defender

Obsługa AXIS Camera Application Platform umożliwia instalowanie aplikacji innych firm; szczegółowe informacje znajdują się na stronie axis.com/acap

3. Ten produkt zawiera oprogramowanie opracowane przez OpenSSL Project do używania w zestawie narzędzi OpenSSL (openssl.org) i oprogramowanie kryptograficzne napisane przez Erica Younga (eay@cryptsoft.com).

Aprobaty

Oznaczenia produktów

CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC

Łańcuch dostaw

Zgodność ze standardami TAA

EMC

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, IEC 62236-4

Australia / Nowa Zelandia:

RCM AS/NZS CISPR 32 klasa A

Kanada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Japonia: VCCI klasa A

Korea: KS C 9835, KS C 9832 klasa A

USA: FCC część 15 podczęść B klasa A

Koleje: IEC 62236-4

Bezpieczeństwo

CAN / CSA C22.2 No. 62368-1 wyd. 3,

IEC/EN/UL 62368-1 wyd. 3

Środowisko

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 IK10⁴, ISO 21207 metoda B, MIL-STD-810H (metoda 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Type 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Sieć

NIST SP500-267

Cyberbezpieczeństwo

ETSI EN 303 645, etykieta bezpieczeństwa IT BSI, FIPS 140

Cyberbezpieczeństwo

Bezpieczeństwo na obwodzie

Oprogramowanie: Podpisane oprogramowanie układowe OS, ochrona przed atakami brute force, uwierzytelnianie Digest i OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow / OpenID Authorization Code Flow do scentralizowanego zarządzania kontami ADFS, ochrona hasłem, moduł kryptograficzny Axis (FIPS 140-2 poziom 1), szyfrowanie karty SD AES-XTS-Plain64 256-bitowe
Sprzęt: Platforma cyberbezpieczeństwa Axis Edge Vault 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)

Bezpieczeństwo sieci

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)⁵, IEEE 802.1AE (MACsec PSK / EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS / HSTS⁵, TLS v1.2 / v1.3⁵, Network Time Security (NTS), infrastruktura klucza publicznego z certyfikatami X.509, zapora sieciowa hosta

Dokumentacja

Przewodnika po zabezpieczeniach systemu AXIS OS zasadach zarządzania lukami przez Axis Axis Security Development Model

Wykaz materiałów oprogramowania dla oprogramowania układowego AXIS OS (SBOM)
Aby pobrać dokumenty, przejdź do strony axis.com/support/cybersecurity/resources

Aby przeczytać więcej o wsparciu w zakresie cyberbezpieczeństwa oferowanym przez Axis, przejdź do strony axis.com/cybersecurity

Zapisy ogólne

Obudowa

Klasa ochrony IP66/IP67, NEMA 4X i IK10⁴

Mieszanka poliwęglanów i aluminium

Kolor: biały NCS S 1002-B

Instrukcje dotyczące przemalowywania 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.

4. Z wyłączeniem przedniej szybki

5. Ten produkt zawiera oprogramowanie opracowane przez OpenSSL Project do używania w zestawie narzędzi OpenSSL (openssl.org) i oprogramowanie kryptograficzne napisane przez Erica Younga (eay@cryptsoft.com).

Zasilanie

Zasilanie przez sieć Ethernet (PoE)
IEEE 802.3af / 802.3at Typ 1 Klasa 3
Typowo 4,3 W, maks. 12,95 W
10–28 V DC, znam. 4,1 W, maks. 12,95 W

Złącza

Sieć: Ekranowany RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/
1000BASE-T PoE
We/Wy: Blok złączy, jedno nadzorowane wejście alarmu
i jedno wyjście (wyjście 12 V DC, maks. obciążenie 50
mA)
Dźwięk: Wejście mikrofonu/liniowe 3,5 mm
Zasilanie: Wejście DC, blok złączy

Przechowywanie

Obsługa kart microSD/microSDHC/microSDXC
Rejestracja materiału w sieciowym zasobie dyskowym
(NAS)
Zalecenia dotyczące kart SD i NAS można znaleźć
w witrynie axis.com

Warunki eksploatacji

-40 ÷ +60°C (-40 °F ÷ +140 °F)
Maksymalna temperatura według NEMA TS 2 (2.2.7):
74°C (165 °F)
Wilgotność 10–100% RH (z kondensacją)

Warunki przechowywania

-40 ÷ +65°C (od -40 °F do 149 °F)
wilgotność względna: 5 – 95% (bez kondensacji)

Wymiary

Czas trwania: 272 mm (10,7 in)
Ø 132 mm (5,2 in)
Maksymalna skuteczna powierzchnia rzutowania (EPA):
0,022 m² (0.24 ft²)

Waga

1400 g (3,1 lb)

Zawartość opakowania

Kamera, instrukcja instalacji, szablon otworów, klucze
TORX® L, blok złączy, osłona złączy, uszczelki kablowe,
klucz uwierzytelniania właściciela

Akcesoria opcjonalne

AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate, AXIS T91A47 Pole
Mount, AXIS T94P01B Corner Bracket, AXIS T94F01P
Conduit Back Box, AXIS Weather Shield K, Axis PoE
Midspans
Więcej akcesoriów znajduje się na stronie [axis.com/
products/axis-q1961-te#accessories](http://axis.com/products/axis-q1961-te#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

Kontrola eksportu

Ten produkt podlega przepisom dotyczącym kontroli
eksportu. Użytkownicy muszą zawsze przestrzegać
wszystkich obowiązujących krajowych i
międzynarodowych przepisów dotyczących kontroli
eksportu lub reeksportu.

Numery części

Dostępne na stronie [axis.com/products/axis-q1961-
te#part-numbers](http://axis.com/products/axis-q1961-te#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.

Materiały

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](http://axis.com/about-axis/sustainability)

Odpowiedzialność za środowisko

axis.com/odpowiedzialność-za-środowisko
Axis Communications jest sygnatariuszem programu UN
Global Compact. Więcej na stronie
unglobalcompact.org.

Detekcja, rozpoznawanie, identyfikacja (DRI)

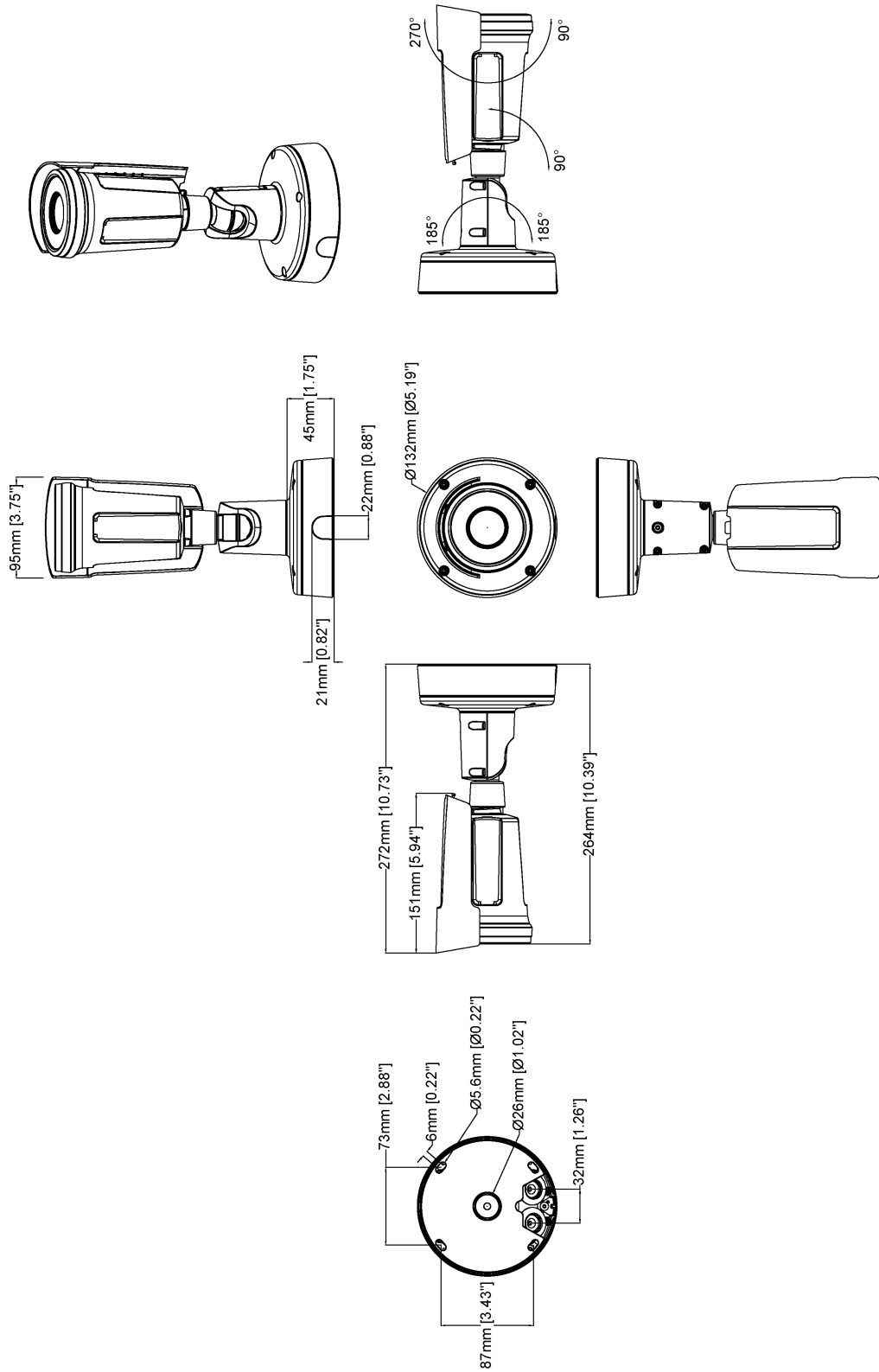
AXIS Q1961-TE (obiektyw 7 mm)		
	Definicja	Odległość
Detekcja	1,5 piksela	Ludzie: 200 m (656 ft) Pojazdy: 610 m (2000 ft)
Rozpoznanie	6 pikseli	Ludzie: 50 m (164 ft) Pojazdy: 153 m (502 ft)
Identyfikacja	12 pikseli	Ludzie: 25 m (82 ft) Pojazdy: 76 m (250 ft)

AXIS Q1961-TE (obiektyw 13 mm)		
	Definicja	Odległość
Detekcja	1,5 piksela	Ludzie: 393 m (1290 ft) Pojazdy: 1205 m (3952 ft)
Rozpoznanie	6 pikseli	Ludzie: 98 m (320 ft) Pojazdy: 301 m (987 ft)
Identyfikacja	12 pikseli	Ludzie: 49 m (160 ft) Pojazdy: 151 m (495 ft)

Do obliczeń wartości teoretycznych przedstawionych w tabeli wykorzystano kryteria Johnsona. Wymiary człowieka i pojazdu przyjęto odpowiednio jako 1,8 x 0,5 m i 4,0 x 1,5 m.

Oceń dokładnie scenę, korzystając przykładowo z aplikacji AXIS Site Designer. Określając rzeczywiste odległości detekcji, weź pod uwagę czynniki w rodzaju warunków pogodowych.

Rysunek wymiarowy



Revision	v.01	Revision date	2022-06-16
Paper size	A4	Release date	2022-06-16
Created by	MF	Scale	1:5

Wyróżnione funkcje

Termometria

Kamery termowizyjne wykrywają obiekty na podstawie promieniowania podczerwonego (ciepła) emitowanego przez każdy przedmiot ożywiony i nieożywiony. Kamery termowizyjne kalibrowane względem temperatury, nazywane kamerami termometrycznymi, mogą mieć temperatury bezwzględne, podczas gdy kamery termowizyjne zoptymalizowane pod kątem dozoru pokazują temperatury względne. Wszystkie kamery termowizyjne mają doskonałe zdolności wykrywania obiektów bez względu na warunki oświetleniowe, w tym w całkowitej ciemności.

Paleta izotermiczna

Tryb pozwalający użytkownikowi wybrać zakres kolorów mających reprezentować różne temperatury w scenie. Każdy kolor w paletcie izotermicznej odpowiada określonej wartości temperatury. Użytkownik może wybierać między zakresami czerń-biel, zakresami kolorów lub kombinacją obu typów zakresów. Taka sama wartość wejściowa (zmierzone promieniowanie ciepłe) może skutkować inną prezentacją, ponieważ oprogramowanie może różnie przyporządkowywać wartości pikseli do kolorów w zakresie.

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 oraz ochrony poufnych informacji przed nieautoryzowanym dostępem. Na przykład funkcja **bezpiecznego uruchamiania** zapewnia, że rozruch urządzenia jest możliwy wyłącznie za pomocą **podpisanego systemu operacyjnego**, co uniemożliwia fizyczne manipulacje na poziomie łańcucha dostaw. Dzięki podpisanemu systemowi operacyjnemu urządzenie może też zweryfikować swoje nowe oprogramowanie, zanim zezwoli na jego instalację. Newralgicznym elementem konstrukcyjnym systemu chroniącego informacje kryptograficzne 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**. Bezpieczny magazyn kluczy oraz bezpieczne połączenia są realizowane za pomocą wspólnych kryteriów oraz/lub sprzętowego kryptograficznego modułu obliczeniowego mającego certyfikat FIPS 140.

Podpisane wideo natomiast zapewnia możliwość dostarczenia materiału dowodowego do weryfikacji w stanie nienaruszonym. Wszystkie kamery używają unikalnego klucza podpisywania wideo. Jest on przechowywany w bezpiecznym magazynie kluczy i

pozwala dodać podpis do strumienia wideo, co umożliwia prześledzenie drogi materiału wideo z powrotem do kamery Axis, z której pochodzi.

Więcej informacji o rozwiązaniu Axis Edge Vault można znaleźć na stronie [axis.com/solutions/edge-vault](https://www.axis.com/solutions/edge-vault).

Zipstream

Axis Zipstream technologia zmniejsza zapotrzebowanie na przepustowość i pamięć masową średnio o 50% przy zachowaniu szczegółów potrzebnych podczas prac wyjaśniających. Wykorzystuje trzy inteligentne algorytmy, dzięki którym odpowiednie informacje dowodowe są identyfikowane, rejestrowane i przesyłane w pełnej rozdzielczości i klatkażu.

Elektroniczna stabilizacja obrazu

Funkcja elektronicznej stabilizacji obrazu (EIS) zapewnia płynne odtwarzanie obrazu nawet w sytuacji, gdy kamera jest narażona na drgania. Wbudowane czujniki żyroskopowe nieprzerwanie wykrywają wszelkie ruchy i drgania kamery i na podstawie dokonywanych odczytów korygują ustawienie klatki, tak aby obiektyw zawsze uchwycił żądane szczegóły. Funkcja elektronicznej stabilizacji obrazu używa różnych algorytmów do modelowania ruchu kamery i na tej podstawie poprawiania obrazu.

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