

## AXIS M4328-P Panoramic Camera

Wewnętrzna 12 MP typu rybie oko z funkcją głębokiego uczenia się

Kamera AXIS M4328-P może przekazywać widok panoramiczny w zakresie 360° lub 180° z płynnością sięgającą 30 kl./s bez martwych punktów. Kamera może przysyłać strumieniowo obraz maksymalnie z czterech osobnych obszarów obserwacji i obsługuje cyfrowe pozycjonowanie PTZ. Procesor ARTPEC-8 umożliwia realizowanie zaawansowanych funkcji sztucznej inteligencji i analizowania z użyciem technologii głębokiego uczenia bezpośrednio na brzegu sieci. Z kolei oprogramowanie AXIS Object Analytics umożliwia precyzyjne wykrywanie i analizowanie poruszających się obiektów, zwiększając skuteczność monitoringu. Kamera jest dostarczana po fabrycznym ustawieniu ostrości i oferuje funkcję przesunięcia cyfrowego, która ułatwia montaż. Urządzenie jest również kompaktowe i dyskretne oraz można je malować, by wtopiła się w otoczenie.

- > **Widok w zakresie 180°/360° z klatkązłem maksymalnie 30 kl./s**
- > **12 MP z obiektywem stereograficznym**
- > **Obsługa cyfrowej regulacji PTZ**
- > **Przesunięcie cyfrowe ułatwia instalację**
- > **Obsługa zaawansowanych funkcji analitycznych**



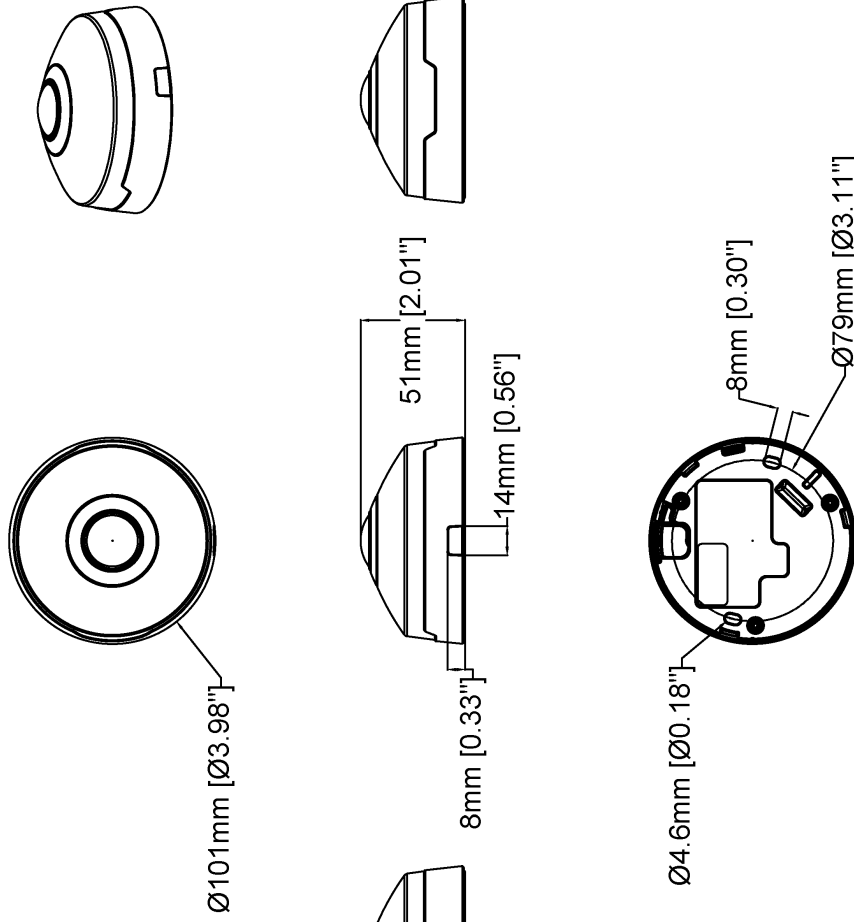
# AXIS M4328-P Panoramic Camera

<b>Kamera</b>		<b>Integracja systemu</b>	
<b>Przetwornik obrazu</b>	Skanowanie progresywne RGB CMOS 1/2,3"	<b>Interfejs programowania aplikacji (ang. Application Programming Interface, API)</b>	Open API do integracji oprogramowania, w tym VAPIX®, metadane i AXIS Camera Application Platform (ACAP); dane techniczne są dostępne pod adresem <a href="http://www.axis.com/developer-community">www.axis.com/developer-community</a> . 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 <a href="http://onvif.org">onvif.org</a> Obsługa protokołu Session Initiation Protocol (SIP) umożliwiającego integrację z systemami Voice over IP (VoIP), P2P lub zintegrowanych z SIP/PBX.
<b>Obiektywy</b>	1.2 mm, F2.2 Pole widzenia w poziomie: 182° Pole widzenia w pionie: 182° Stała przysłona, stała ostrość, obiektyw z korekcją podczerwieni	<b>Systemy zarządzania dozorem wizyjnym</b>	Zgodność z aplikacjami AXIS Companion i AXIS Camera Station oraz oprogramowaniem do zarządzania materiałem wizyjnym od partnerów rozwijających aplikacje firmy Axis dostępnym na stronie <a href="http://axis.com/vms">axis.com/vms</a>
<b>Dzień i noc</b>	Automatyczny filtr odcinający promieniowanie IR	<b>Kontrolki ekranowe</b>	Maski prywatności Klip multimedialny
<b>Minimalne oświetlenie</b>	Kolor: 0,19 luksa przy 50 IRE, F2.2 Obraz czarno-biały: 0,04 luksa przy 50 IRE, F2.2	<b>Warunki zdarzeń</b>	Status urządzenia: powyżej temperatury roboczej, powyżej lub poniżej temperatury roboczej, poniżej temperatury roboczej, w zakresie temperatury roboczej, usunięcie adresu IP, nowy adres IP, utrata połączenia sieciowego, gotowość systemu, aktywne przesyłanie strumienia na żywo Zasób lokalny: rejestrowanie w toku, zakłócenie pamięci masowej, wykryto problemy z kondycją pamięci masowej We/Wy: wyzwalacz ręczny, wirtualne wejście MQTT: subskrypcja Zaplanowane i cykliczne: harmonogram Wideo: średnia degradacja przepływności bitowe, tryb dzień/noc, sabotaż
<b>Prędkość migawki</b>	Od 1/8100 s do 1/2 s	<b>Mechanizmy zdarzeń</b>	Tryb dzień/noc MQTT: publikacja Powiadomienie: HTTP, HTTPS, TCP i e-mail Nałożony tekst Nagrania: Karta SD i udział sieciowy Pułapki SNMP: wysyłanie, wysyłanie gdy reguła jest aktywna Wskaźnik LED stanu przesyłanie obrazów lub klipów wideo: za pośrednictwem protokołu FTP, SFTP, HTTP lub HTTPS, udziału sieciowego oraz poczty e-mail Tryb WDR
<b>Regulacja kąta ustawienia kamery</b>	Przesunięcie cyfrowe: ±180°	<b>Wbudowana pomoc podczas montażu</b>	Licznik pikseli, przesunięcie cyfrowe, siatka poziomu
<b>System on chip (SoC)</b>		<b>Funkcje analizy</b>	
<b>Model</b>	ARTPEC-8	<b>Zastosowania</b>	W zestawie AXIS ObjectAnalytics, metadane sceny, AXIS Video Motion Detection, aktywne zabezpieczenie antysabotażowe, detekcja dźwięku Obsługiwane Obsługa AXIS Camera Application Platform umożliwia instalowanie aplikacji innych firm; szczegółowe informacje znajdują się na stronie <a href="http://axis.com/acap">axis.com/acap</a>
<b>Pamięć</b>	2048 MB RAM, 8192 MB Flash	<b>AXIS Object Analytics</b>	Klasy obiektów: ludzie, pojazdy (rodzaje: samochody, autobusy, ciężarówki, jednoślady) Scenariusze: przekroczenie linii, obiekt w strefie Maksymalnie 10 scenariuszy Inne cechy: wyzwalane obiekty wizualizowane z trajektoriami, obwiedniami kodowanymi kolorami i tabelami Wielokątne strefy detekcyjne/wykluczenia Alarm wyzwolony ruchem ONVIF
<b>Możliwości obliczeniowe</b>	Jednostka głębokiego uczenia (DLPU)	<b>Metadane sceny</b>	Klasy obiektów: ludzie, twarze, pojazdy (rodzaje: samochody, autobusy, ciężarówki, jednoślady), tablice rejestracyjne Atrybuty obiektu: kolor pojazdu, ufnosć, pozycja
<b>Wideo</b>		<b>Certyfikaty</b>	
<b>Kompresja wideo</b>	H.264 (MPEG-4 część 10/AVC), profile Baseline, Main i High H.265 (MPEG-H część 2/HEVC) Main Profile MJPEG	<b>Oznaczenia produktów</b>	CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC
<b>Rozdzielczość</b>	Ogólny: od 2992x2992 do 160x160 (1:1) Panorama: od 3840 x 2160 do 192 x 72 (8:3, 16:9 lub 32:9) Podwójna panorama: od 3584 x 2688 do 384 x 288 (4:3 lub 16:9) Widok poczwórny: od 3584 x 2688 do 384 x 288 (4:3 lub 16:9) Obszar obserwacji 1-4: od 2048 x 1536 do 256 x 144 (4:3 lub 16:9) Lewy lub prawy róg: od 3200 x 1600 do 192 x 72 (2:1 lub 8:3) Podwójny róg: od 2880 x 2880 do 384 x 288 (1:1 lub 4:3) Korytarz: od 2560 x 1920 do 256 x 144 (4:3 lub 16:9)	<b>Łańcuch dostaw</b>	Zgodność ze standardami TAA
<b>Poklatkowość</b>	Widok ogólny 360° tylko do rozdzielczości maksymalnej bez WDR: 25/30 kl./s przy 50/60 Hz Widok ogólny 360° i 4 widoki skorygowane do rozdzielczości maksymalnej z WDR: maksymalnie 25/20 kl./s przy 50/60 Hz		
<b>Strumieniowanie wideo</b>	Wiele osobno konfigurowanych strumieni H.264, H.265 i MJPEG Technologia Axis Zipstream w H.264 oraz H.265 Kontrola poklatkowości i przepustowości VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Wskaźnik strumienia wideo		
<b>WDR</b>	Forensic WDR: Maksymalnie 120 dB w zależności od sceny		
<b>Redukcja szumów</b>	Filtr przestrzenny (redukcja szumów 2D) Filtr czasowy (redukcja szumów 3D)		
<b>Ustawienia obrazu</b>	Nasycenie, kontrast, jasność, ostrość, kontrast lokalny, odwzorowanie tonów, balans bieli, próg dnia/nocy, tryb ekspozycji, strefy ekspozycji, kompresja, odbicie lustrzane, dynamiczne nakładanie tekstu i obrazu i wielokątna maska prywatności		
<b>Przetwarzanie obrazu</b>	Axis Zipstream, Forensic WDR		
<b>Pan/Tilt/Zoom – funkcja panoramowania, pochylenia i zbliżenia</b>	Cyfrowy PTZ w obszarach obserwacji, cyfrowy PT w widoku panoramycznym, widok narożnika, widok korytarza i poczwórny, prepozycje, trasy strażników		
<b>Audio</b>			
<b>Funkcje audio</b>	Parowanie głośników sieciowych		
<b>Wejście/wyjście audio</b>	Funkcje audio dostępne przy użyciu technologii portcast: dwukierunkowa łączność audio, wzmacniacz głośno		
<b>Sieć</b>			
<b>Protokoły sieciowe</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, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, adres Link-Local (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR		

<b>EMC</b>	EN 55032 klasa A, EN 55035, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 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
<b>Zabezpieczenia</b>	IEC/EN/UL 62368-1 wyd. 3, CAN/CSA C22.2 nr 62368-1 wyd. 3, IS 13252
<b>Środowisko</b>	IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78
<b>Sieć</b>	NIST SP500-267
<b>Cyberbezpieczeństwo</b>	ETSI EN 303 645
<b>Cyberbezpieczeństwo</b>	
<b>Bezpieczeństwo na obwodzie</b>	<b>Oprogramowanie:</b> Podpisane oprogramowanie sprzętowe, ochrona przed atakami brute force, uwierzytelnianie szyfrowane i OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow do scentralizowanego zarządzania kontami ADFS, ochrona hasłem, szyfrowanie kart SD AES-XTS-Plain64 256-bitowe <b>Sprzęt:</b> platforma cyberbezpieczeństwa Axis Edge Vault 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)
<b>Bezpieczeństwo w sieci</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), infrastruktura klucza publicznego z certyfikatami X.509, zapora sieciowa hosta
<b>Dokumentacja</b>	<i>Przewodnik po zabezpieczeniach systemu operacyjnego AXIS</i> <i>Polityka AXIS zarządzania podatnością na ataki</i> <i>Model rozwoju zabezpieczeń AXIS</i> Aby pobrać dokumenty, przejdź do strony <a href="http://axis.com/support/cybersecurity/resources">axis.com/support/cybersecurity/resources</a> Aby przeczytać więcej o wsparciu w zakresie cyberbezpieczeństwa oferowanym przez Axis, przejdź do strony <a href="http://axis.com/cybersecurity">axis.com/cybersecurity</a>
<b>Ogólne</b>	
<b>Obudowa</b>	Obudowa z tworzywa sztucznego, korpus mieszczący układy elektroniczne Kolor: biały NCS S 1002-B Instrukcje przemalowywania obudowy oraz informacje dotyczące wpływu przemalowywania na warunki gwarancji można uzyskać u partnera Axis.
<b>Montowanie</b>	Wspornik montażowy z otworami do montażu w pojedynczej i podwójnej puszcze instalacyjnej i 4-calowej ośmiokątnej puszcze połączeniowej
<b>Zasilanie</b>	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at typ 1 klasa 3 Typowo 3,5 W, maks. 5,1 W
<b>Złącza</b>	Sieć: Ekranowany RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE Audio: Dwukierunkowa łączność audio oraz I/O z wykorzystaniem technologii portcast

<b>Pamięć masowa</b>	Obsługa kart microSD/microSDHC/microSDXC Rejestracja materiału w sieciowym zasobie dyskowym (NAS) Zalecenia dotyczące kart SD i NAS można znaleźć w witrynie <a href="http://axis.com">axis.com</a> .
<b>Warunki robocze</b>	Od 0°C do 40°C (od 32°F do 104°F) Wilgotność 10–85% RH (bez kondensacji)
<b>Warunki przechowywania</b>	Od -40°C do 65°C (od -40°F do 149°F) Wilgotność 5–95% RH (bez kondensacji)
<b>Wymiary</b>	Wysokość: 51 mm (2,0 in) Ø 101 mm (4,0 in)
<b>Masa</b>	300 g (0,66 lb)
<b>Zawartość opakowania</b>	Kamera, instrukcja instalacji, klucz uwierzytelniania właściciela
<b>Akcesoria opcjonalne</b>	AXIS TM3820 Vandal Casing (IK08, IP42 z pokrywką, IP41 bez pokrywki) AXIS TM3210 Recessed Mount AXIS TM3211 Recessed Mount Akcesoria montażowe AXIS T94 Akcesoria montażowe AXIS T91 AXIS Surveillance Cards Więcej akcesoriów można znaleźć na stronie <a href="http://axis.com/products/axis-m4328-p#accessories">axis.com/products/axis-m4328-p#accessories</a>
<b>Narzędzia systemowe</b>	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selektor produktów, selektor akcesoriów, kalkulator obiektywów Dostępne na stronie <a href="http://axis.com">axis.com</a>
<b>Języki</b>	angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, rosyjski, chiński uproszczony, japoński, koreański, portugalski, polski, chiński tradycyjny, niderlandzki, czeski, szwedzki, fiński, turecki, tajski, wietnamski
<b>Gwarancja</b>	5-letnia gwarancja, zobacz <a href="http://axis.com/warranty">axis.com/warranty</a>
<b>Numery części</b>	Dostępne na stronie <a href="http://axis.com/products/axis-m4328-p#part-numbers">axis.com/products/axis-m4328-p#part-numbers</a>
<b>Zrównoważony rozwój</b>	
<b>Kontrola substancji</b>	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 <a href="http://axis.com/partner">axis.com/partner</a> .
<b>Materiały</b>	Zawartość odnawialnych węglowodorków tworzyw sztucznych: 73% (pochodzące z recyklingu) Sprawdzono pod kątem nienabywania surowców z terenów objętych konfliktami zbrojnymi zgodnie z wytycznymi OECD Aby dowiedzieć się więcej o proekologicznych działaniach Axis, odwiedź stronę <a href="http://axis.com/about-axis/sustainability">axis.com/about-axis/sustainability</a>
<b>Odpowiedzialność za środowisko</b>	<a href="http://axis.com/environmental-responsibility">axis.com/environmental-responsibility</a> Axis Communications jest sygnatariuszem programu UN Global Compact. Więcej można się dowiedzieć pod adresem <a href="http://unglobalcompact.org">unglobalcompact.org</a> .
a. W produkcie zainstalowano oprogramowanie opracowane przez OpenSSL Project do stosowania z OpenSSL Toolkit. ( <a href="http://openssl.org">openssl.org</a> ) oraz oprogramowanie szyfrujące autorstwa Erica Younga ( <a href="mailto:eay@cryptosoft.com">eay@cryptosoft.com</a> ).	

# Rysunek wymiarowy



**AXIS M4328-P Panoramic Camera**

www.axis.com

Revision	v.01	Revision date	2023-02-17
Paper size	A4	Release date	2023-02-17
Created by	MS	Scale	1:3

© 2023 Axis Communications

## Wyróżnione funkcje

### 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 krańcach, 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 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**. Ów bezpieczny magazyn kluczy jest realizowany za pomocą wspólnych kryteriów oraz/lub sprzętowego kryp-

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

### 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 Zipstream

Technologia Axis Zipstream zmniejsza zapotrzebowanie na przepustowość i pamięć średnio o 50%, jednocześnie zachowując 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)