# AXIS P1518-E Box Camera

## Widok szerokokątny i przybliżony w jednym

Ta kamera z dwoma przetwornikami oferuje szerokokątny i przybliżony widok tej samej sceny. Technologie Lightfinder 2.0 i Forensic WDR zapewniają znakomitą szczegółowość na potrzeby prac wyjaśniających w trudnych warunkach oświetleniowych. Kamera jest łatwa w montażu i konserwacji oraz zawiera funkcje zdalnego zoomu oraz zdalnego ustawiania ostrości, które przyspieszają instalację i zwiększają jej dokładność. Kamera ma stopnie ochrony IP66, IP67, IK10 oraz NEMA 4X i jest w stanie wytrzymać huraganowe wiatry. Jest wyposażona w technologię AI oraz fabrycznie zainstalowaną aplikację AXIS Object Analytics, która wykrywa, klasyfikuje, monitoruje i zlicza ludzi, pojazdy oraz typy pojazdów. Ponadto urządzenie zabezpiecza sprzętowa platforma cyberbezpieczeństwa Axis Edge Vault, która obejmuje bezpieczny magazyn i obsługę kluczy z certyfikatem FIPS 140-3 poziom 3.

- Dwa przetworniki zapewniające widok szerokokątny i zbliżenie
- Wyjątkowa jakość obrazu w trudnych warunkach oświetleniowych
- Analizy oparte na sztucznej inteligencji
- Niski całkowity koszt posiadania
- Wbudowane cyberzabezpieczenia z funkcją Axis Edge Vault

# AXIS P1518-E Box Camera

## Kamera

**Przetwornik obrazu**
**8 MP**: 1x 1/1,2" skanowanie progresywne RGB CMOS
**2 MP**: 1x 1/2,8" skanowanie progresywne RGB CMOS
Rozmiar piksela 2,9 µm

**Obiektyw**
**Obiektyw 5,9 mm:**
zmiennoogniskowy, 5,9–13,8 mm, F1,5–2,9
Pole widzenia w poziomie: 114°–46°
Pole widzenia w pionie: 62°–26°
Minimalna odległość ostrości: 1 m (3,3 stopy)
**Obiektyw 29 mm:**
Zmiennoogniskowy, 10,9–29 mm, F1,7
Pole widzenia w poziomie 29°–11°
Pole widzenia w pionie 16°–6°
Minimalna odległość ostrości: 2,5 m (8,2 ft)
**Oba obiektywy:**
Korekcja podczerwieni, zdalna regulacja ogniskowania i zoomu, sterowanie przysłoną P-Iris

**Dzień i noc**
Automatyczny filtr odcinający promieniowanie IR

**Minimalne oświetlenie**
**Obiektyw 5,9 mm:**
**kolor:** 0,05 luksa przy 50 IRE, F1,5
**cz.-b.:** 0,01 luksa przy 50 IRE, F1.5
**Obiektyw 29 mm:**
**kolor:** 0,06 luksa przy 50 IRE F1.7
**cz.-b.:** 0,01 luksa przy 50 IRE F1.7

**Szybkość migawki**
**Obiektyw 5,9 mm:**
**Z Forensic WDR**: 1/33 500 s – 2 s
**Bez WDR**: 1/66 500 s – 2 s
**Obiektyw 29 mm:**
**Z Forensic WDR**: 1/37 000 s – 2 s
**Bez WDR**: 1/71 500 s – 2 s

**Regulacja kamery**
**Obiektyw 29 mm:**
Obrót ±15°, pochylenie ±15°

## System on chip (SoC)

**Model**
ARTPEC-8

**Pamięć**
2 GB RAM, 8 GB 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**
**Obiektyw 5,9 mm:**
**16:9:** od 3840x2160 do 480x270
**16:10:** od 2560x1600 do 640x400
**4:3:** od 2592x1944 do 320x240
**Obiektyw 29 mm:**
**16:9:** od 1920x1080 do 480x270
**16:10:** od 1280x800 do 640x400
**4:3:** od 1280x960 do 320x240

**Liczba klatek przesyłanych w ciągu zadanej jednostki czasu**
**Z Forensic WDR**: maks. 25/30 kl./s (50/60 Hz) we wszystkich rozdzielczościach
**Bez WDR:** maks. 50/60 kl./s (50/60 Hz) we wszystkich rozdzielczościach (dotyczy tylko obiektywu 29 mm)

**Strumieniowanie wideo**
Maksymalnie 20 unikatowych i konfigurowalnych strumieni wideo[1]
Technologia Axis Zipstream w standardach H.264 i H.265
Kontrola poklatkowości i przepustowości
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Tryb małego opóźnienia
Wskaźnik strumieniowania wideo

**Stosunek szumu do sygnału**
> 55 dB

**WDR**
Forensic WDR: Maksymalnie 120 dB w zależności od sceny

1. *Zaleca się ustawić maks. 3 różne strumienie wizyjne na kamerę lub kanał, co pomoże utrzymać niezakłócone działanie, niskie obciążenie sieci IP 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.*

**Redukcja szumów**
Filtr przestrzenny (redukcja szumów 2D)
Filtr czasowy (redukcja szumów 3D)

**Ustawienia obrazu**
Nasycenie, 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 corridor format (dotyczy tylko obiektywu 5,9 mm), lustrzane odbicie, dynamiczne nakładanie tekstu i obrazu, wielokątna maska prywatności
Profile scen: prace wyjaśniające, żywy, przegląd ruchu drogowego, tablica rejestracyjna (dotyczy tylko obiektywu 29 mm)

**Przetwarzanie obrazu**
Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

**Pan/Tilt/Zoom — funkcja panoramowania, pochylenia i zbliżenia**
Zoom optyczny, prepozycje
Kolejka sterowania

## Audio

**Cechy**
Automatyczna regulacja wzmocnienia (ang. automatic gain control)
Parowanie głośnika
Parowanie mikrofonu
Wizualizator widma[2]

**Przesyłanie strumieniowe**
Konfigurowalny duplex:
Dwukierunkowe (half-duplex, full-duplex)

**Wejście**
Wejście przez parowanie mikrofonów
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

**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, 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, PTP, 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), adres Link-Local (ZeroConf)

## integracji systemu;

**Application Programming Interface (interfejs programowania aplikacji)**
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*.
Połączenie z chmurą 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 i oprogramowaniem do zarządzania materiałem wizyjnym od partnerów Axis dostępnym na stronie *axis.com/vms*.

**Kontrolki ekranowe**
Maski prywatności
Klip multimedialny

**Edge-to-edge**
Parowanie mikrofonu
Parowanie radaru
Parowanie głośnika

2. *Funkcja dostępna z 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).*

### Warunki zdarzeń
Status urządzeń: powyżej / poniżej / w zakresie temperatury pracy, otwarcie obudowy, blokada adresu IP, usunięcie adresu IP, aktywny strumień na żywo, utrata połączenia sieciowego, nowy adres IP, zabezpieczenie nadprądowe zasilania mikrofonu, gotowość systemu
Dźwięk cyfrowy: sygnał cyfrowy zawiera metadane Axis, sygnał cyfrowy ma nieprawidłową częstotliwość próbkowania, brak sygnału cyfrowego, prawidłowy sygnał cyfrowy
Pamięć masowa typu Edge: nagrywanie w toku, zakłócenie pamięci masowej, wykryto problemy z kondycją pamięci masowej
We/wy: wejście/wyjście cyfrowe, wyzwalanie ręczne, wejście wirtualne
MQTT: połączono z klientem, bezstanowy
Zaplanowane i cykliczne: harmonogram
Nagranie wideo: średnia degradacja przepływności bitowe, tryb dzień/noc, sabotaż

### Mechanizmy zdarzeń
Tryb dzień/noc: używanie trybu dzienno-nocnego
Redukcja zamglenia: ustawianie trybu redukcji zamglenia
We/wy: połączenie We/Wy
Oświetlenie: używanie oświetlenia
Obrazy: przesyłane obrazów przez FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, zasób sieciowy i pocztą e-mail
MQTT: publikacja
Powiadomienie: przesyłanie powiadomień przez HTTP, HTTPS, TCP i pocztą e-mail
Nałożenie tekstu: użyj nakładania tekstu
Nagrania: zapisuj obraz
Bezpieczeństwo: kasowanie konfiguracji
Pułapki SNMP: wysyłanie komunikatu pułapki SNMP
Nagrania wideo: przesyłanie klipów wideo przez FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, zasób sieciowy i pocztą e-mail
Tryb WDR: ustawianie trybu WDR

### Wbudowana pomoc podczas montażu
Licznik pikseli, zdalne ustawianie ostrości, siatka poziomów, zdalny zoom (dotyczy tylko obiektywu 29 mm), zdalny obrót i pochylenie (dotyczy tylko obiektywu 29 mm), pomoc w instalacji kamery drogowej

## Narzędzia analityczne

### Aplikacje
**W zestawie**
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, aktywne zabezpieczenie antysabotażowe, detekcja dźwięku
**Obsługiwane**
AXIS License Plate Verifier (dotyczy tylko obiektywu 29 mm)
Obsługa AXIS Camera Application Platform umożliwia instalowanie aplikacji innych firm; szczegółowe informacje znajdują się na stronie *axis.com/acap*

### AXIS Object Analytics
**Klasy obiektów:** ludzie, pojazdy (rodzaje: samochody, autobusy, ciężarówki, jednoślady, inne)
**Scenariusze**: przekroczenie linii, obiekt na obszarze, czas przebywania na obszarze, zliczanie przekroczeń linii, obecność na obszarze, detekcja tailgatingu, monitorowanie PPE[BETA], ruch na obszarze, przekroczenie linii w ruchu
Maksymalnie 10 scenariuszy
**Inne funkcje:** wyzwalane obiekty wizualizowane z trajektoriami, kolorowymi obwiedniami i tabelami
Wielokątne strefy detekcyjne/wykluczania
Konfiguracja perspektywy
Alarm wyzwolony ruchem ONVIF

### AXIS Scene Metadata
**Klasy obiektów:** ludzie, twarze, pojazdy (rodzaje: samochody, autobusy, ciężarówki, jednoślady), tablice rejestracyjne
**cechy obiektu**: kolor pojazdu, kolor odzieży górnej / dolnej, ufność, pozycja

## Aprobaty

### Oznaczenia produktów
CSA, UL/cUL, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

### Łańcuch dostaw
Zgodność ze standardami TAA

### EMC
CISPR 35, CISPR 32 klasa A, EN 55035, EN 55032 klasa A, EN 50121-4, EN 50121-3-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
**Australia / Nowa Zelandia:** RCM AS/NZS CISPR 32 klasa A
**Kanada:** ICES(A)/NMB(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, IEC/EN 62471 grupa ryzyka wolna od zagrożenia

### 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 IK10, NEMA 250 Type 4X

### Sieć
NIST SP500-267

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

## Cyberbezpieczeństwo

### Bezpieczeństwo na obwodzie
**Oprogramowanie:** Podpisany system operacyjny (oprogramowanie układowe), 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 Level 1)
**Sprzęt:** Platforma cyberbezpieczeństwa Axis Edge Vault Secure keystore (Bezpieczny magazyn kluczy): bezpieczny element (CC EAL 6+, FIPS 140-3 poziom 3), zabezpieczenia procesora System-on-Chip (TEE) Identyfikator urządzenia Axis, podpisane wideo, bezpieczny start, zaszyfrowany system plików (AES-XTS-Plain64 256 bitów)

### Bezpieczeństwo sieci
IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)[4], IEEE 802.1AR, HTTPS / HSTS[4], TLS v1.2 / v1.3[4], Network Time Security (NTS), infrastruktura klucza publicznego z certyfikatami X.509, zapora sieciowa hosta

### Dokumentacja
*Zalecenia dotyczące zwiększenia funkcjonalności i bezpieczeństwa systemu AXIS OS*
*Zasady zarządzania podatnościami na zagrożenia w oprogramowaniu Axis*
*Model rozwoju bezpieczeństwa Axis*
Wykaz komponentów oprogramowania w systemie operacyjnym AXIS OS
Aby pobrać dokumenty, przejdź do strony *axis.com/support/cybersecurity/resources*
Aby dowiedzieć się więcej o wsparciu w zakresie cyberbezpieczeństwa Axis, p. strona *axis.com/cybersecurity*

## Zapisy ogólne

### Obudowa
IP66/67-, NEMA klasy 4X i IK10
Obudowa z aluminium i tworzywa sztucznego
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*.

### Zasilanie
Zasilanie przez sieć Ethernet (PoE)
IEEE 802.3af / 802.3at Typ 1 Klasy 4
Typowo 13,2 W, maks. 25,5 W
10–28 V DC, typowo 13,3 W, maks. 25,5 W
Cechy: profile zasilania, miernik mocy

### Złącza
Sieć: Ekranowany RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE
Dźwięk: Wejście mikrofonu/liniowe 3,5 mm
Komunikacja szeregowa: RS485/RS422, 2 szt., 2 poz., full-duplex, blok złączy
Zasilanie: Wejście DC, blok złączy
We/wy: Blok złączy umożliwiający podłączenie dwóch konfigurowalnych wejść/wyjść nadzorowanych (wyjście 12 V DC, maks. obciążenie 50 mA)

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

4. *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).*

### Warunki eksploatacji
Temperatura przy pełnej mocy: -40 ÷ +60°C (-40 ÷ 140°F)
Temperatura przy niskiej mocy: -5 ÷ +60°C (23 ÷ 140°F)
Temperatura rozruchu: -30°C
Prędkość wiatru (stała): 60 m/s (134 mph)
Wilgotność względna: 10 – 100% (z kondensacją)

### Warunki przechowywania
Temperatura: -40 ÷ +65°C (-40 ÷ 149°F)
Wilgotność względna: 5 – 95% (bez kondensacji)

### Wymiary
Ogólne wymiary produktu można znaleźć na rysunku wymiarowym w niniejszym arkuszu danych.
Maksymalna skuteczna powierzchnia rzutowania (EPA): 0,08193 $m^2$ (0,88 $ft^2$)

### Masa
3650 g (8,0 lb)

### Zawartość opakowania
Kamera, instrukcja instalacji, AXIS TQ1003-E Wall Mount, blok złączy, osłona złączy, uszczelki kablowe, klucz uwierzytelniania właściciela

### Akcesoria opcjonalne
Axis IR Illuminator Kits
AXIS T8415 Wireless Installation Tool, AXIS Surveillance Cards
Więcej akcesoriów znajduje się na stronie *axis.com/products/axis-p1518-e#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-p1518-e#part-numbers*

## Zrównoważony rozwój

### Kontrola substancji
Urządzenie wolne od związków PVC, urządzenie wolne od BFR / CFR zgodnie z normą JEDEC / ECA JS709
RoHS zgodnie z dyrektywą unijną RoHS 2011/65/EU i 2015/863 oraz norma EN IEC 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 węglopochodnych tworzyw sztucznych: 67% (pochodzące z recyklingu: 10%, biopochodne: 56%, oparte na wychwytywaniu dwutlenku węgla: 1%)
Sprawdzono pod kątem nienabywania surowców z terenów objętych konfliktami zbrojnymi zgodnie z wytycznymi OECD
Aby dowiedzieć się więcej o zrównoważonym rozwoju w firmie Axis, p. strona *axis.com/about-axis/sustainability*

### Odpowiedzialność za środowisko
*axis.com/environmental-responsibility*
Axis Communications jest sygnatariuszem programu UN Global Compact. Więcej na stronie *unglobalcompact.org*

## Detekcja, Obserwacja, Rozpoznanie, Identyfikacja (DORI)

**5,9–13,8 mm**

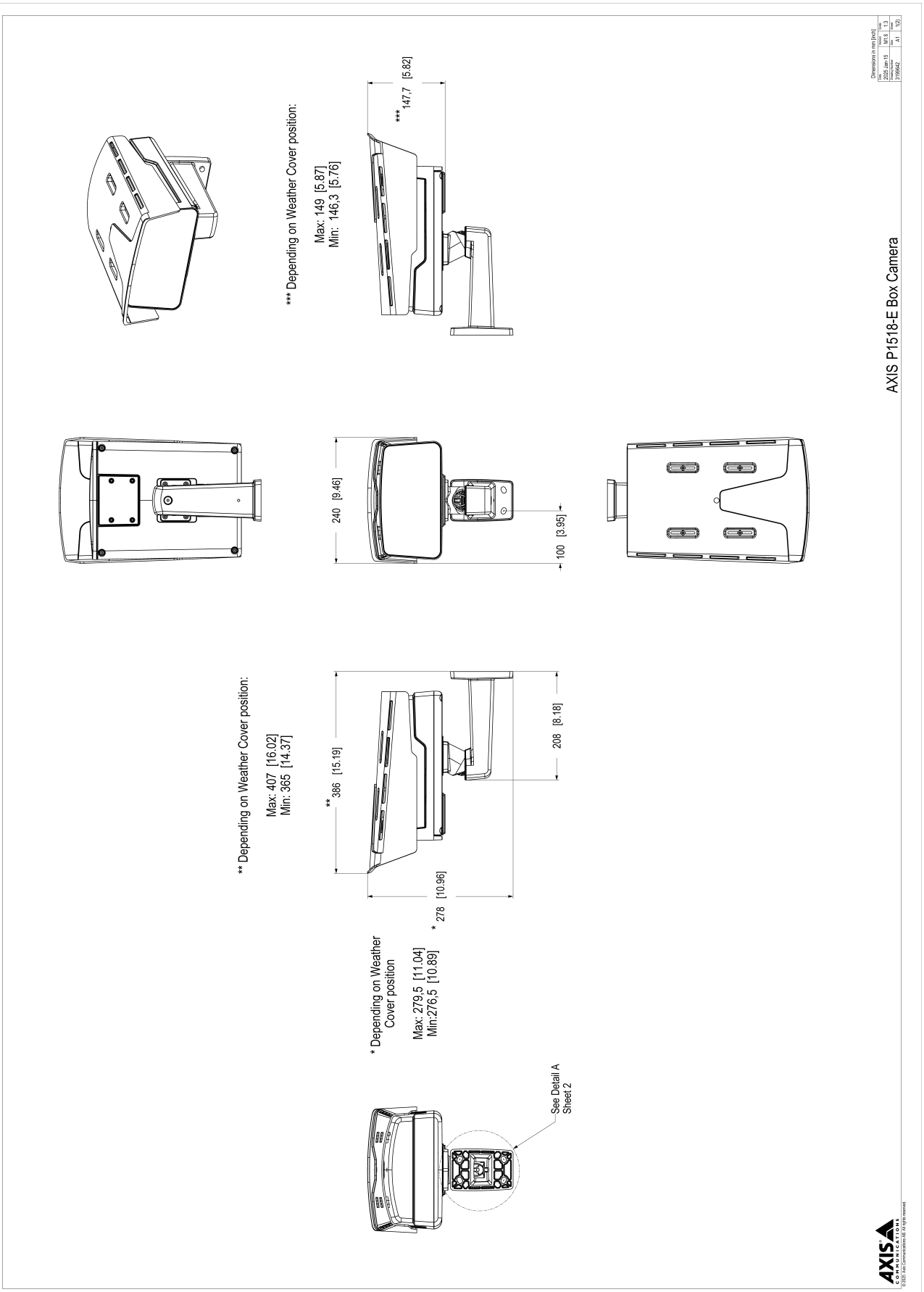
| | Definicja DORI | Odległość (obiektyw szerokokątny) | Odległość (teleobiektyw) |
|---|---|---|---|
| Detekcja | 25 px/m (8 px/ft) | 80.5 m (264 ft) | 193.5 m (634.7 ft) |
| Obserwacja | 63 px/m (19 px/ft) | 31.9 m (105 ft) | 76.8 m (252 ft) |
| Rozpoznanie | 125 px/m (38 px/ft) | 16.1 m (52.8 ft) | 38.7 m (127 ft) |
| Identyfikacja | 250 px/m (76 px/ft) | 8,1 m (27 ft) | 19,3 m (63,3 ft) |

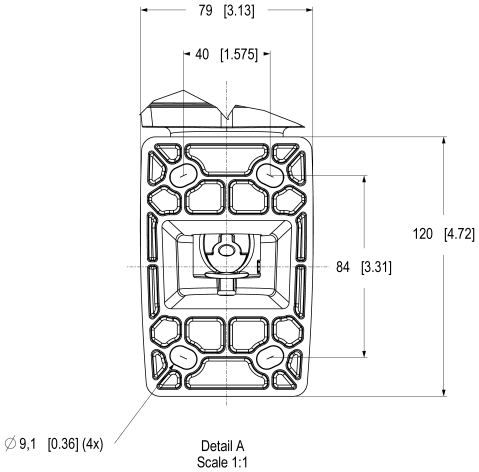
**29 mm**

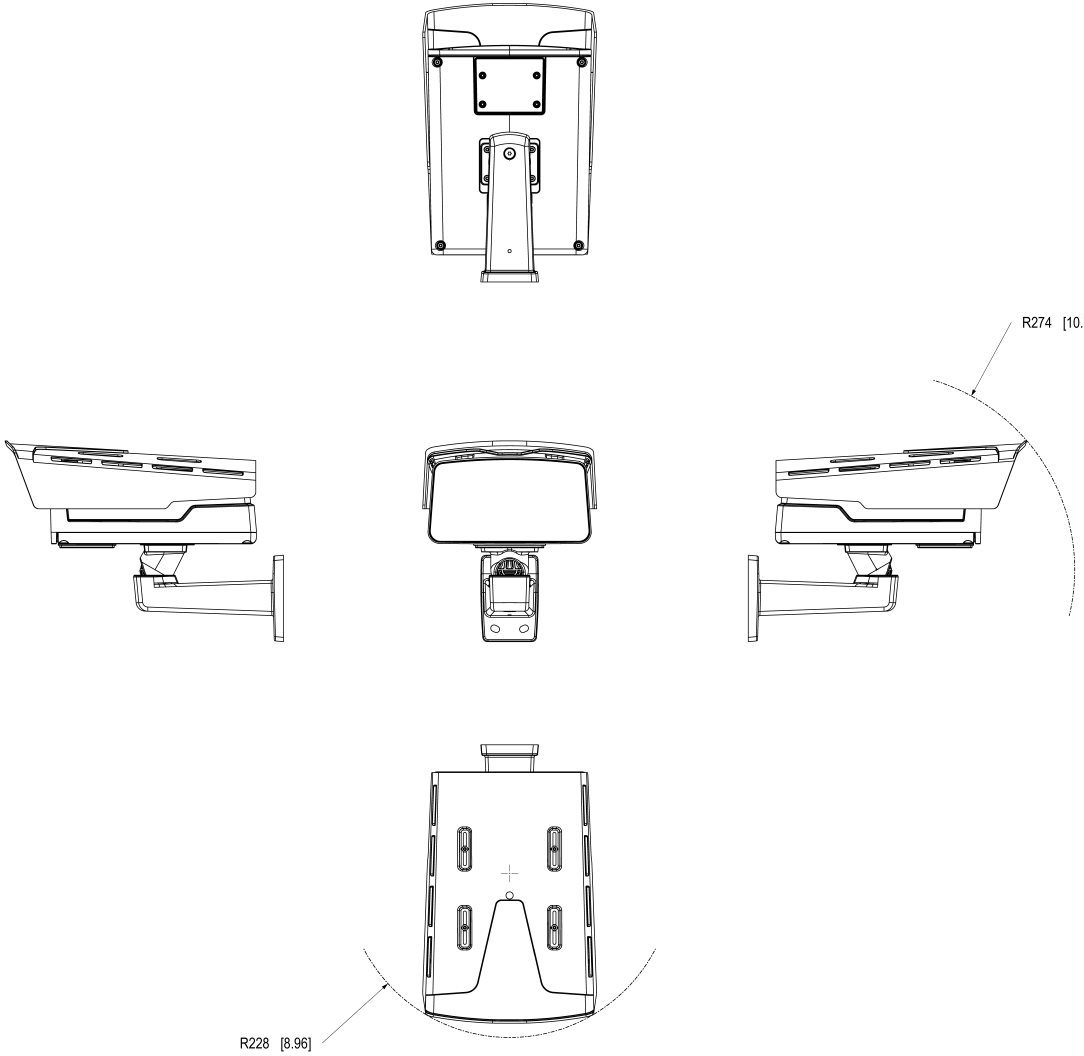
| | Definicja DORI | Odległość (obiektyw szerokokątny) | Odległość (teleobiektyw) |
|---|---|---|---|
| Detekcja | 25 px/m (8 px/ft) | 149,3 m (489,7 ft) | 400,7 m (1314 ft) |
| Obserwacja | 63 px/m (19 px/ft) | 59.2 m (194 ft) | 159 m (521.5 ft) |
| Rozpoznanie | 125 px/m (38 px/ft) | 29,9 m (98,1 ft) | 80,1 m (263 ft) |
| Identyfikacja | 250 px/m (76 px/ft) | 14,9 m (48,9 ft) | 40,1 m (132 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 COMMUNICATIONS

© 2025 Axis Communications AB. All rights reserved.

AXIS P1518-E Box Camera

Dimensions in mm [inch]

| Date | Version | Scale |
|---|---|---|
| 2025-Jan-15 | M1.6 | 1:3 |
| Drawing Number | Size | Sheet |
| 3199642 | A1 | 2(2) |

# 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 krawędziach, 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 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*.

## Forensic WDR

Kamery Axis wykorzystujące technologię szerokiego zakresu dynamiki (Wide Dynamic Range) zapewniają wyraźne szczegóły na potrzeby postępowania wyjaśniającego i umożliwiają uzyskanie czystych obrazów w trudnych warunkach oświetleniowych. Drastyczna różnica między najciemniejszymi i najjaśniejszymi miejscami w scenie może pogarszać wyrazistość i zmniejszać użyteczność obrazu. Funkcja Forensic WDR skutecznie redukuje widoczne szumy i artefakty, dostarczając materiał wizyjny o maksymalnej użyteczności podczas prac wyjaśniających.

## Lightfinder

Technologia Axis Lightfinder umożliwia rejestrację kolorowych obrazów w pełnej rozdzielczości i z niewielkim stopniem rozmycia obiektów w ruchu nawet w niemal całkowitej ciemności. Dzięki usuwaniu szumu technologia Lightfinder pozwala rejestrować obraz z ciemnych obszarów sceny oraz uwidaczniać szczegóły nawet przy słabym oświetleniu. Kamery z technologią Lightfinder potrafią rozróżniać kolory przy słabym oświetleniu lepiej niż ludzkie oko. Podczas dozoru kolor może być krytycznym czynnikiem umożliwiającym identyfikację osoby, obiektu lub pojazdu.

Więcej informacji znajduje się na stronie *axis. com/glossary*

© 2024 – 2026 Axis Communications AB. AXIS COMMUNICATIONS, AXIS, ARTPEC i VAPIX są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Axis AB w różnych jurysdykcjach. Wszystkie inne znaki towarowe są własnością odpowiednich podmiotów.Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.