AXIS F9111-R Mk II Main Unit

Oparta na AI 1-kanałowa jednostka do pracy w środowiskach o wysokim poziomie drgań

Ta jednokanałowa jednostka główna udostępnia rozdzielczość 4K przy 30 kl./s lub 720p przy 180 kl./s. W zależności od potrzeb można wybrać jeden z kilku dostępnych modułów optycznych. Procesor głębokiego uczenia umożliwia uruchamianie zaawansowanych funkcji i prowadzenie wydajnych analiz na brzegu sieci. Na przykład aplikacja AXIS Object Analytics umożliwia detekcję, klasyfikację, śledzenie i zliczanie osób oraz różnych rodzajów pojazdów. AXIS Sensor Metrics Dashboard zbiera informacje z dołączonych czujników i urządzeń. Dzięki wytrzymałej konstrukcji i złączu FAKRA urządzenie jest odporne na wstrząsy i drgania. Ponadto Axis Edge Vault, sprzętowa platforma cyberbezpieczeństwa, chroni urządzenie i zapewnia działanie oraz przechowywanie kluczy zgodnie z certyfikatem FIPS 140-2 poziom 2.

- 4K przy 30 kl./s lub 720 przy 180 kl./s
- Elastyczna, wytrzymała konstrukcja i złącze FAKRA
- Obsługa wydajnych analiz
- Sterowanie z poziomu stacyjki z kontrolowanym wyłączaniem
- Wbudowane cyberzabezpieczenia z funkcją Axis Edge Vault

AXIS F9111-R Mk II Main Unit

System on chip (SoC)

Model
ARTPEC-8

Pamięć
4096 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
Do 3840x2160 8Mp[1]
Do 2592x1944 5Mp[1]
Do 1920x1080 HDTV 2Mp[1]
Maks. 160 x 120[1]

Liczba klatek przesyłanych w ciągu zadanej jednostki czasu
Maksymalnie 180/175 kl./s (60/50 Hz) we wszystkich rozdzielczościach[2]
Maks. 8,3 obrazów/s (60 / 50 Hz) przy wszystkich rozdzielczościach[2]

Strumieniowanie wideo
Wiele osobno konfigurowanych strumieni H.264, H.265 i Motion JPG
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

Ustawienia obrazu
Kontrast, jasność, ostrość, balans bieli, mapowanie tonalne, tryb ekspozycji, strefy ekspozycji, kompresja, obrót: 0°, 90°, 180°, 270°, w tym w formacie korytarzowym, lustrzane odbicie, nałożenie dynamicznego tekstu i obrazu, maski prywatności, wielokątna maska prywatności

Audio

Przesyłanie strumieniowe
Jednokierunkowe (simplex)

Wejście
2 x wejście na zewnętrzny mikrofon niezbalansowany
Wejście cyfrowe, opcjonalne zasilanie obwodem pierścieniowym 12 V
Niezbalansowane wejście liniowe

Kodowanie
24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 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*

1. *Rozdzielczość różni się w zależności od używanego modułu optycznego.*
2. *Specyfikacje trybów rejestracji jednostki głównej i modułów optycznych można znaleźć w tabeli trybów rejestracji.*
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).*

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

Warunki zdarzeń
Aplikacja
Dźwięk: Detekcja dźwięku
Status urządzeń: powyżej / poniżej / w zakresie temperatury roboczej, blokada adresu IP, usunięcie adresu IP, aktywny strumień na żywo, utrata połączenia sieciowego, nowy adres IP, gotowość systemu, zabezpieczenie nadprądowe w obwodzie pierścieniowym, wykrycie wstrząsu
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 cyfrowe, wyzwalanie ręczne, wejście wirtualne
MQTT: Połączono z klientem MQTT, bezstanowy
Zaplanowane i cykliczne: impuls, harmonogram
Nagranie wideo: spadek średniej przepływności, sabotaż, detekcja temperatury, detekcja temperatury w dowolnym obszarze, odchylenie temperatury, dołączone źródło obrazu

Mechanizmy zdarzeń
We/wy: przełączanie raz We/Wy, przełączanie We/Wy gdy reguła jest aktywna
Wskaźniki LED: miganie diodami statusu, miganie diodami statusu, gdy reguła jest aktywna
MQTT: publikacja
Powiadomienie: HTTP, HTTPS, TCP i e-mail
Nałożenie tekstu
Nagrania: Karta SD i udział sieciowy
Bezpieczeństwo: kasowanie konfiguracji
Pułapki SNMP: wysyłanie, wysyłanie gdy reguła jest aktywna
Obrazy lub klipy wideo: za pośrednictwem protokołu FTP, SFTP, HTTP lub HTTPS, udziału sieciowego oraz powiadomienia pocztą e-mail
Tryb WDR

Narzędzia analityczne

Aplikacje
W zestawie
AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Video Motion Detection, AXIS Sensor Metrics Dashboard:
GPS przez port szeregowy: Protokół: NMEA 0183, tryb portu: RS485
Modbus przez port szeregowy: Protokół: Modbus RTU, tryb portu: RS485 2-żyłowy
Modbus przez IP: Protokół: Modbus TCP, tryb portu: Ethernet na przełączniku
Obsługiwane[4]
AXIS Live Privacy Shield
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
Pojedynczy kanał: maksymalnie 10 scenariuszy
Kilka kanałów: maksymalnie 8 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
FCC, UL / cUL, CE, KC, VCCI

4. *Obsługiwane tylko w modułach wizyjnych.*

EMC
CISPR 32 klasa A, CISPR 35, EN 55035,
EN 55032 klasa A, EN 50130-4, EN 50121-4,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, ECE R10 wer. 06 (znak E)
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, RCM AS/NZS 62368.1:2022,
UN ECE R118, IS 13252

Środowisko
IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14,
IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-64, IEC / EN 60529 IP3X,
IEC 60721-3-5 klasa 5M3, IEC / EN 61373 kategoria 1
klasa B, NEMA TS 2 (2.2.7–2.2.9)

Sieć
IPv6 USGv6, 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): TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 poziom 2), bezpieczny element (CC EAL 6+), 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)[5],
IEEE 802.1AE (MACsec PSK / EAP-TLS), IEEE 802.1AR,
HTTPS / HSTS[5], TLS v1.2 / v1.3[5], 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
Stopień ochrony IP3X
Aluminiowa obudowa
Kolor: czarny NCS S 9000-N

Zasilanie
Zasilanie przez sieć Ethernet (PoE)
IEEE 802.3af / 802.3at Typ 2 Klasy 4
10–48 V DC, typowo 8,6 W, maks. 25,5 W

Złącza
Sieć: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE
FAKRA: 1 do modułu optycznego
We/wy: 6-pinowy blok złączy, umożliwiający podłączenie 4 konfigurowalnych wejść/wyjść (wyjście 12 V DC), maks. obciążenie 50 mA
Dźwięk: 2x wejście mikrofonu/liniowe 3,5 mm
Komunikacja szeregowa: 2-stykowy zespół zacisków RS485
Zasilanie: 3-pinowy blok złączy na wejście 10–48 V DC
Transmisja danych: 1x USB 2.0 typ A, maks. obciążenie 500 mA, obsługiwana klasa USB: Vendor specific

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*.

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).*

Warunki eksploatacji
Temperatura: -40 ÷ +60°C (-40 ÷ 140°F)
Maksymalna temperatura według NEMA TS 2 (2.2.7): 74°C (165°F)
Wilgotność względna: 10 – 95% (bez kondensacji)

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.

Masa
675 g (1,5 lb)

Wymagany sprzęt
AXIS TU6007-E Cable, AXIS TU6004-E Cable, AXIS TU6005 Plenum Cable, AXIS F21 Sensor Unit, AXIS F41 Sensor Unit, AXIS F7225-RE Pinhole Sensor

Zawartość opakowania
Jednostka główna, instrukcja instalacji

Akcesoria opcjonalne
TU6001 Connector 3-pin, Connector A 2-pin, TU6009 Connector 6-PIN, TF9902 Surface Mount AXIS Surveillance Cards
Więcej akcesoriów znajduje się na stronie *axis.com/products/axis-f9111-r-mk-ii-main-unit#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-f9111-r-mk-ii-main-unit#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: 18% (pochodzące z recyklingu)
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*

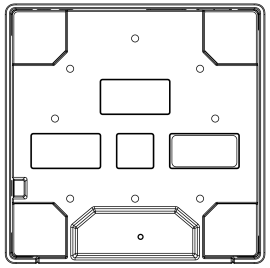
Odpowiedzialność za środowisko
axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications jest sygnatariuszem programu UN Global Compact. Więcej na stronie *unglobalcompact.org*

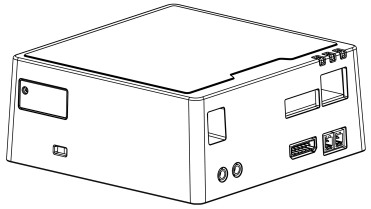
Tryb rejestracji

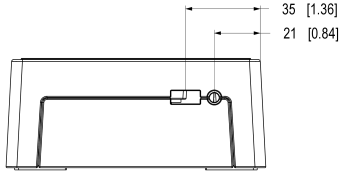
Tryb rejestracji obejmuje rozdzielczość, poklatkowość i prędkość migawki jednostki głównej w połączeniu z różnymi modułami optycznymi.

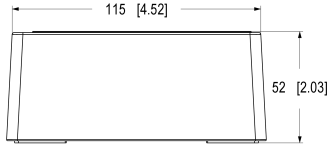
Moduł optyczny	Rozdzielczości	Ekspozycja	Poklatkowość (kl./s) (60/50 Hz)	Prędkość migawki (sekundy)
Moduły optyczne 2 MP	1080p: 1920x1080	Bez WDR	60/50	Od 1/43 500 do 1 s
		WDR	30/25	Od 1/20 000 do 1,5 s
	720p: 1280x720	Bez WDR	180/175	Od 1/32 500 do 1/2 s
Moduły optyczne 5 MP	5 MP: 2592x1944	Bez WDR	30/25	od 1/16 000 s do 1 s
		WDR	20/20	Od 1/18 000 s do 1 s
	Quad HD: 2560x1440	Bez WDR	60/50	Od 1/27000 s do 1/2 s
		WDR	30/25	Od 1/18 000 s do 1 s
Moduły optyczne 8 MP	8 MP: 3840x2160	Bez WDR	30/25	Od 1/7500 s do 1 s
		WDR	15/12.5	Od 1/7500 s do 1 s
Moduł termowizyjny QQVGA	VGA: 640x480 – skalowane w górę		8.3	
	QQVGA: 160x120		8.3	

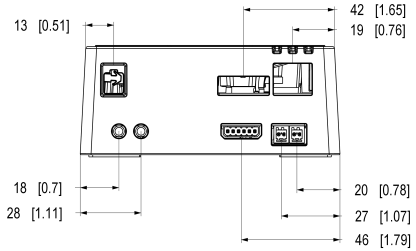
Brak obsługi trybu WDR dla rozdzielczości 720p: 1280x720. Aby uzyskać tryb WDR, należy użyć rozdzielczości 1080p: 1920×1080 i odpowiednio ją przeskalować.

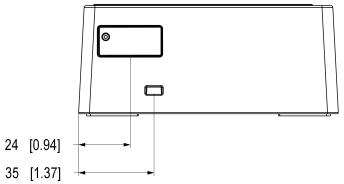


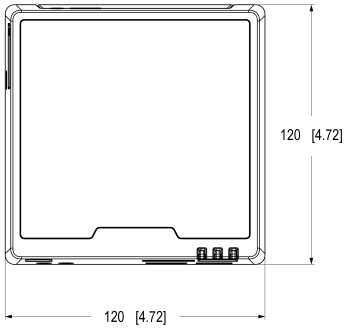












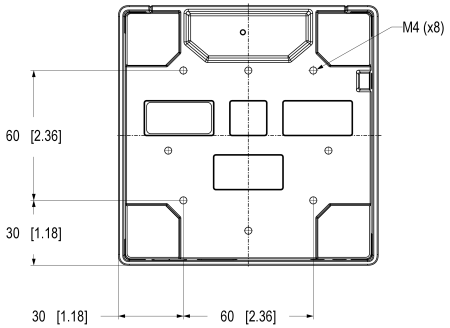
AXIS COMMUNICATIONS

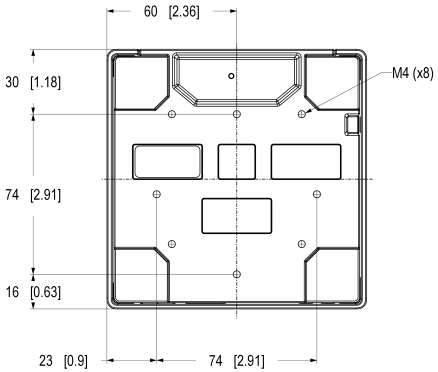
© 2024 Axis Communications AB. All rights reserved.

AXIS F9111-R Mk II Main Unit

Dimensions in mm [inch]

Date	Version	Scale
2024 Nov-27	M1.5	1:1
Drawing Number	Size	Sheet
3204057	A1	1(2)





AXIS COMMUNICATIONS

© 2024 Axis Communications AB. All rights reserved.

AXIS F9111-R Mk II Main Unit

Dimensions in mm [inch]

Date	Version	Scale
2024 Nov-27	M1.5	1:1
Drawing Number	Size	Sheet
3204057	A1	2(2)

Wyróżnione funkcje

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*.

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.

Wytrzymałość

„Wytrzymały" to termin, który w przypadku produktów modułowych i pokładowych Axis opisuje odporność i stabilność urządzenia w środowiskach o dużym natężeniu drgań na przestrzeni czasu. Wysoki poziom drgań może występować wewnątrz lub w pobliżu maszyn/pojazdów. Wytrzymałe produkty Axis zostały zaprojektowane tak, aby działały niezawodnie w trudnych warunkach przez cały okres eksploatacji.

© 2025 – 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.