

# Intelligent Video Analytics Pro



Intelligent Video Analytics (IVA) Pro to pakiet do specjalistycznej analizy materiału wideo, który pozwala uzyskać cenne informacje dotyczące wydajności, prostoty, bezpieczeństwa i ochrony. Dzięki oprogramowaniu IVA Pro do analizy obrazu wideo opartej na sztucznej inteligencji (AI) firma Bosch wspiera specjalistów ds. bezpieczeństwa, konsultantów i użytkowników końcowych w tworzeniu rozwiązań służących do prognozowania.

## Ogólne informacje o systemie

IVA Pro jest dostępne jako:

- IVA Pro Buildings
- IVA Pro Perimeter
- IVA Pro Traffic
- IVA Pro Intelligent Tracking
- IVA Pro Visual Gun Detection
- IVA Pro PPE (Personal Protective Equipment)
- IVA Pro Appearance
- IVA Pro License Plate
- IVA Pro Vehicle Make Model
- IVA Pro Dangerous Goods Signs
- IVA Pro License Plate + Make Model
- IVA Pro Privacy

IVA Pro idealnie sprawdza się w następujących sytuacjach:

IVA Pro Buildings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ogólny monitoring</li> <li>• Zliczanie osób w pomieszczeniach i na zewnątrz</li> <li>• Określanie zajętości miejsc parkingowych</li> </ul>
-------------------	---

- ▶ Pakiety AI do specjalnych zastosowań z zaawansowanymi funkcjami wykrywania włamań w budynkach i wokół budynków, ochrony obwodowej i inteligentnego śledzenia obiektów
- ▶ Łatwe wyszukiwanie materiału dowodowego
- ▶ Łatwa konfiguracja i kalibracja
- ▶ Łatwa integracja z systemami zarządzania materiałem wideo firmy Bosch i innych partnerów

IVA Pro Perimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesjonalne wykrywanie włamań</li> </ul>
IVA Pro Traffic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorowanie ruchu</li> <li>• Automatyczne wykrywanie incydentów</li> </ul>
IVA Pro Intelligent Tracking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja Intelligent Tracking oraz analityka wideo podczas ruchu kamery</li> <li>• Do użytku dla tłumu i ruchu drogowego</li> </ul>
IVA Pro Visual Gun Detection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Służy do wykrywania osób w pozycji wyprostowanej i widocznej broni palnej</li> </ul>
IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrywanie obecności środków ochrony indywidualnej</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyszukiwanie osób na podstawie ich wyglądu</li> </ul>
IVA Pro License Plate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrywa i rozpoznaje tablice rejestracyjne w korkach i normalnym ruchu ulicznym</li> </ul>
IVA Pro Vehicle Make Model	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznaje marki i modele pojazdów</li> </ul>
IVA Pro Dangerous Goods Signs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrywa i rozpoznaje znaczenie tablic ADR na pojazdach przewożących towary i ładunki niebezpieczne</li> </ul>
IVA Pro License Plate + Make Model	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrywa i rozpoznaje tablice rejestracyjne w korkach i normalnym ruchu ulicznym</li> <li>• Rozpoznaje marki i modele pojazdów</li> </ul>

IVA Pro Privacy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapewnia prywatność poprzez maskowanie obiektów wykrytych przez inne oprogramowanie IVA Pro</li> </ul>
-----------------	---

### Funkcje

#### Tryby śledzenia

Dostępne są następujące tryby śledzenia:

IVA Pro Buildings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Śledzenie podstawowe (2D)</li> </ul>
IVA Pro Perimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perimeter tracking (2D)</li> <li>Perimeter tracking (3D)</li> <li>Śledzenie osób (3D)</li> <li>Tryb muzealny (2D)</li> <li>Śledzenie statków (2D)</li> </ul>
IVA Pro Traffic	<ul style="list-style-type: none"> <li>Śledzenie ruchu (2D)</li> <li>Śledzenie ruchu (3D)</li> </ul>
IVA Pro Intelligent Tracking	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tryb automatyczny</li> <li>Tryb kliknięcia</li> </ul>
IVA Pro Visual Gun Detection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wizualne śledzenie broni (2D)</li> </ul>
IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorowanie środków ochrony indywidualnej (2D)</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorowanie atrybutów (2D)</li> </ul>
IVA Pro Privacy	Oprogramowanie IVA Pro Privacy może być używane razem z innymi programami IVA Pro do wykrywania i śledzenia obiektów. Obsługiwane tryby śledzenia zależą od rodzaju oprogramowania IVA Pro używanego razem z IVA Pro Privacy.

#### Klasy obiektów

Dostępne są następujące klasy obiektów:

IVA Pro Buildings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>Pojazd</li> </ul>
IVA Pro Perimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>Rower</li> <li>Samochód</li> <li>Ciężarówka</li> </ul>
IVA Pro Traffic	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>Rower</li> <li>Motocykl</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samochód</li> <li>Ciężarówka</li> <li>Autobus</li> </ul>
IVA Pro Intelligent Tracking	<p>Z IVA Pro Buildings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>Pojazd</li> </ul> <p>Z IVA Pro Traffic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>Rower</li> <li>Motocykl</li> <li>Samochód</li> <li>Ciężarówka</li> <li>Autobus</li> </ul>
IVA Pro Visual Gun Detection	<p>IVA Pro Visual Gun Detection umożliwia identyfikację następujących klas obiektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>„Broń palna w dłoni” określana w arkuszu danych jako widoczna broń palna</li> </ul>
IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>Pojazd</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osoba</li> <li>Pojazd</li> </ul>
IVA Pro Privacy	Oprogramowanie IVA Pro Privacy może być używane razem z innymi programami IVA Pro do wykrywania i śledzenia obiektów. Obsługiwane klasy obiektów zależą od rodzaju oprogramowania IVA Pro używanego razem z IVA Pro Privacy.

#### Atrybut obiektu

IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kamizelka bezpieczeństwa</li> <li>Kask</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Płeć: kobieta, mężczyzna</li> <li>Kolor górnej części odzieży: czarny, szary, brązowy, beżowy, zielony, czerwony, niebieski, żółty, pomarańczowy, różowy, fioletowy</li> <li>Długość górnej części odzieży: krótka, długa</li> <li>Kolor dolnej części odzieży: czarny, szary, brązowy, beżowy, zielony, czerwony, niebieski, żółty, pomarańczowy, różowy, fioletowy</li> </ul>

- Długość dolnej części odzieży: krótka, długa
- Kolor włosów: czarny, siwy, brązowy, blond, rudy
- Długość włosów: krótkie, długie
- Nakrycie głowy / bez nakrycia głowy
- Okulary / bez okularów
- Torba / bez torby
- Plecak / bez plecaka

### Zadania alarmowe i statystyczne

Dostępne są następujące zadania alarmowe i statystyczne:

- Wykrywanie obiektów znajdujących się w obrębie zdefiniowanych stref detekcji (maksymalnie trzy), wchodzących do nich lub opuszczających takie strefy w podanej kolejności lub czasie
- Wykrywanie przekraczania wielu linii – od jednej do trzech linii połączonych w określoną sekwencję lub w czasie
- Wykrywanie obiektów przecinających trasę
- Wykrywanie podejrzanego zachowania w określonym czasie i na obszarze o określonym promieniu
- Wykrywanie obiektów, które zaczęły lub przestały się poruszać
- Wykrywanie obiektów pozostawionych i usuniętych (tylko IVA Pro Perimeter)
- Wykrywanie obiektów o właściwościach takich jak wielkość, prędkość (tylko IVA Pro Perimeter, IVA Pro Traffic i IVA Pro PPE), kierunek ruchu i współczynnik proporcji, które zmieniają się w ciągu określonego w konfiguracji czasu zgodnie ze specyfikacją
- Liczenie obiektów przekraczających wirtualną linię
- Zliczenie obiektów w danym obszarze i ostrzeżenie w razie osiągnięcia zdefiniowanego progu
- Łączenie zadań za pomocą skryptów

### Filtry

W celu zwiększenia niezawodności system IVA Pro można skonfigurować tak, by ignorował konkretne obszary obrazu i małe obiekty. Ponadto można wyszukiwać konkretne obiekty, tworząc odpowiednie zasady detekcji na podstawie filtrów: rozmiar obiektu, kierunek i zwrot ruchu, współczynnik proporcji, kolor i prędkość (tylko IVA Pro Perimeter i IVA Pro Traffic). Statystyki dotyczące właściwości obiektów są przechowywane i mogą zostać wyświetlone w celu precyzyjnego dostrajania filtrów obiektów. Właściwości obiektów mogą również zostać zdefiniowane przez wybranie podobnego obiektu w materiale wideo.

### Rzeczywisty rozmiar, prędkość i lokalizacja

IVA Pro Perimeter i IVA Pro Traffic mają możliwość kalibracji w celu przekształcenia pikseli 2D w rzeczywiste wymiary 3D, w tym rozmiar, prędkość i geolokalizację obiektów w celu śledzenia konkretnych przypadków.

### Koncepcja inteligencji w urządzeniu końcowym

Dzięki inteligentnej technologii dostępnej w urządzeniach końcowych użytkownicy mogą ograniczać szerokość pasma i ilość pamięci masowej w przypadku braku akcji oraz przetaczać się z powrotem na pełną jakość obrazu w przypadku alarmów wynikających z analizy obrazu. Stan alarmowy może być sygnalizowany za pomocą wyjścia przekaźnikowego w urządzeniu lub połączenia alarmowego i transmitowany w postaci strumienia wizyjnego do dekodera (IVA Pro Traffic) lub systemu zarządzania sygnałem wizyjnym. Alarmy mogą być również kierowane do systemu zarządzania sygnałem wizyjnym w celu inicjowania rozbudowanych scenariuszy alarmowych. Poza wyzwaniem alarmów system IVA Pro generuje także metadane opisujące zawartość analizowanej sceny. Metadane są przesyłane przez sieć i mogą być także rejestrowane ze strumieniem wizyjnym lub wykorzystywane niezależnie od strumienia wizyjnego.

### Wyszukiwanie materiału dowodowego

Zarejestrowane metadane mogą być wykorzystywane do wyszukiwania materiału dowodowego, którego reguły można zmienić w systemie Bosch Video Management System (Bosch VMS) nawet post factum. Dla każdego wyszukiwania można określić nowe zadania i je dostosowywać, a nagrane metadane zostaną zeskanowane i odpowiednio ocenione. Funkcja wyszukiwania na potrzeby dowodów sądowych pozwala zaoszczędzić dużo czasu, umożliwiając skanowanie olbrzymiej bazy danych zdarzeń w ciągu kilku sekund.

### Intuicyjny graficzny interfejs użytkownika

Konfigurację można tworzyć za pomocą programu Configuration Manager. W przejściu przez poszczególne etapy konfiguracji pomaga kreator z graficznym interfejsem użytkownika. Daje to narzędzia niezbędne do skonfigurowania IVA Pro i określenia zadań wykrywania lub zliczania. Wszystkie opcje konfiguracji są wizualizowane jako nakładki wymagające potwierdzenia i mogą być bezpośrednio edytowane, dzięki czemu konfiguracja jest intuicyjna. Po wykryciu ruchu, kontur obiektu jest zaznaczany na wyświetlaczu na żółto, a jego trajektoria ruchu jest wyświetlana na zielono. Jeśli obiekt i jego ruch spełniają warunki reguły zdefiniowane dla jednego z zadań wykrywania, generowany jest alarm, a kontur zmienia kolor na czerwony. Ponadto obiekt nieaktywny jest zaznaczany znakiem [I], a obiekt usunięty – znakiem [X].

### Konfiguracja

Przy minimalnej konfiguracji możliwe są następujące scenariusze wykrywania i alarmu:

IVA Pro Buildings	Wykrywanie osób stojących i pojazdów oraz alarmy związane z dowolnym obiektem, z pominięciem jednocześnie innych obiektów lub ruchów (przy minimalnej konfiguracji i bez kalibracji). Wybierz zadanie i zaznacz obszar zainteresowania na obrazie. W czasie rzeczywistym można śledzić do 64 obiektów.
IVA Pro Perimeter	Wykrywanie i alarm o dowolnym ruchomym obiekcie w scenie. Aby zapewnić najlepszą efektywność i zasięg wykrywania oraz odporność na fałszywe alarmy, należy wykonać kalibrację i przejść do przetwarzania 3D.
IVA Pro Traffic	Wykrywanie pieszych, motocykli, samochodów osobowych, samochodów ciężarowych, autobusów i alarmy związane z dowolnym obiektem w scenie, z pominięciem innych obiektów lub ruchów, takich jak cienie, światła reflektorów czy zmieniające się warunki pogodowe. Wybierz zadanie i zaznacz obszar zainteresowania na obrazie. Kalibrowanie kamery i przełączanie na tryb śledzenia ruchu (3D) umożliwiają określanie danych dotyczących prędkości i geolokalizacji wszystkich obiektów. W czasie rzeczywistym można śledzić do 64 obiektów.
IVA Pro Intelligent Tracking	Wykrywa obiekt lub osoby i może automatycznie aktywować funkcję Intelligent Tracking, która steruje ruchami obrotu/pochylenia/zbliżenia kamery w celu śledzenia obiektów i utrzymywania ich w polu widzenia.
IVA Pro Visual Gun Detection	Wykrywa osoby w pozycji wyprostowanej i widocznej broni palnej, ignorując inne obiekty i ruch. Wybierz zadanie i zaznacz obszar zainteresowania na obrazie. W czasie rzeczywistym można śledzić do 64 obiektów. <b>Uwaga:</b> ta wersja oprogramowania IVA Pro Visual Gun Detection nie obsługuje funkcji obrotu kamery. Dlatego kamerę należy zamontować tak, aby obraz był ustawiony pionowo i nie trzeba go było obracać w oprogramowaniu.
IVA Pro PPE	Wykrywa osoby w pozycji wyprostowanej i analizuje, czy mają one na sobie środki ochrony indywidualnej. W przypadku braku kamizelki lub kasku aktywowany jest alarm.
IVA Pro Appearance	Wykrywa i dzieli na kategorie osoby w pozycji wyprostowanej i pojazdy. Wyodrębni wygląd osób na potrzeby późniejszych wyszukiwania materiału wodowego.
IVA Pro License Plate	Wykrywa i rozpoznaje tablice rejestracyjne pojazdów w ruchu lub zaparkowanych. Zapewnia niezawodne i precyzyjne rejestrowanie danych na potrzeby

by zautomatyzowanych systemach biletowych, egzekwowania przepisów o ruchu drogowym i inteligentnych rozwiązań parkingowych.

IVA Pro Vehicle Make Model	Rozpoznaje marki i modele pojazdów w ruchu i zaparkowanych. Zapewnia niezawodne rejestrowanie danych, umożliwiając precyzyjne wyszukiwanie informacji w oprogramowaniu do zarządzania materiałem wizyjnym.
IVA Pro Dangerous Goods Signs	Wykrywa i rozpoznaje znaczenie tablic ADR na pojazdach przewożących towary i ładunki niebezpieczne. Rozwiązanie zostało zoptymalizowane pod kątem zarządzania ruchem miejskim i logistyką, dzięki czemu zwiększa bezpieczeństwo i wydajność operacyjną.
IVA Pro License Plate + Make Model	Wykrywa i rozpoznaje tablice rejestracyjne pojazdów w ruchu lub zaparkowanych. Zapewnia niezawodne i precyzyjne rejestrowanie danych na potrzeby zautomatyzowanych systemach biletowych, egzekwowania przepisów o ruchu drogowym i inteligentnych rozwiązań parkingowych. Rozpoznaje marki i modele pojazdów w ruchu i zaparkowanych. Zapewnia niezawodne rejestrowanie danych, umożliwiając precyzyjne wyszukiwanie informacji w oprogramowaniu do zarządzania materiałem wizyjnym.
IVA Pro Privacy	Używanie oprogramowania IVA Pro do wykrywania i śledzenia obiektów pozwala korzystać zarówno z funkcji prywatności, jak i praktycznych analiz. IVA Pro Privacy pozwala maskować statyczne fragmenty sceny lub obiekty dynamiczne IVA Pro.

Domyślne scenariusze zawierają przykładowe konfiguracje dla większości typowych zadań. Bardziej złożona konfiguracja również jest obsługiwana – w interfejsie GUI można ustawić do 16 niezależnych zadań i ograniczyć listę obiektów alarmowych dla każdego zadania na podstawie jego właściwości. Dostępny jest edytor skryptów zadań umożliwiający precyzyjne dostrajanie i łączenie zdefiniowanych zadań.

### Wspomagana kalibracja dla IVA Pro Perimeter i IVA Pro Traffic

Podczas kalibracji stosowane są wewnętrzne czujniki kamery i dane wprowadzane przez użytkownika. Te dane można uzyskać przez zaznaczenie punktów terenowych na mapie lub przez rzeczywisty pomiar wysokości i odległości w terenie, na przykład przez zaznaczenie osoby poruszającej się po scenie. Narzędzie kalibracji prowadzi użytkownika przez wszystkie konieczne czynności. Wspomaga kalibrację z zapisów – przejście osoby po scenie i będzie później wykorzystane jako znane odniesienia w procesie kalibracji. IVA Pro Buildings nie wymaga kalibracji.

## Parametry techniczne

### Zgodność

Informacje na temat obsługiwanych kamer można znaleźć w narzędziu do wybierania produktów Bosch Video: [www.videoselector.boschsecurity.com](http://www.videoselector.boschsecurity.com)

### Konfiguracja

IVA Pro można skonfigurować za pomocą bezpłatnego oprogramowania Configuration Manager, które jest dostępne do pobrania na stronie: <https://downloadstore.boschsecurity.com/>.

## Informacje do zamówień

### MVC-IVA-BLD IVA Pro Buildings

Bezpłatne oprogramowanie do analizy obrazu wykorzystujące technologię głębokich sieci neuronowych umożliwia wykrywanie włamań oraz efektywne operacje w budynkach i wokół nich.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-BLD**

### MVC-IVA-PER IVA Pro Perimeter

Oprogramowanie do analizy obrazu, do ochrony obwodowej o znaczeniu krytycznym.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-PER**

### MVC-IVA-TRA IVA Pro Traffic

Oprogramowanie do analizy obrazu oparte na technologii głębokich sieci neuronowych, do monitorowania ruchu drogowego i automatycznego wykrywania incydentów.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-TRA**

### MVC-IVA-IT IVA Pro Intelligent Tracking

Oparta na sztucznej inteligencji funkcja Intelligent Tracking oraz analityka wideo podczas ruchu kamery do zastosowań w tłumie i scenach ruchu ulicznego.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-IT**

### MVC-IVA-VGD IVA Pro Visual Gun Detection

Oprogramowanie Video Analytics, oparte na technologii głębokich sieci neuronowych, jest przeznaczone do wykrywania osób w pozycji wyprostowanej i widocznej broni palnej.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-VGD**

### MVC-IVA-PPE IVA Pro PPE

Oprogramowanie do analizy materiału wizyjnego (Video Analytics) jest oparte na technologii sieci neuronowych i służy do wykrywania obecności lub braku środków ochrony indywidualnej w monitorowanej scenie.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-PPE**

### MVC-IVA-APC IVA Pro Appearance

Oprogramowanie Video Analytics, bazujące na technologii głębokich sieci neuronowych, służy do analizowania wyglądu osób na potrzeby późniejszego wyszukiwania materiału dowodowego, i może być używane jako rozwiązanie do nadzoru lub zliczania  
Numer zamówienia **MVC-IVA-APC**

### MVC-IVA-LPR IVA Pro License Plate

Oprogramowanie Video Analytics oparte na technologii głębokich sieci neuronowych identyfikuje tablice rejestracyjne.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-LPR**

### MVC-IVA-MMR IVA Pro Vehicle Make Model

Oprogramowanie Video Analytics oparte na technologii głębokich sieci neuronowych wykrywa informacje o pojeździe.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-MMR**

### MVC-IVA-DGS IVA Pro Dangerous Good Signs

Oprogramowanie do analizy materiału wizyjnego (Video Analytics) oparte na technologii głębokich sieci neuronowych wykrywa znaki informujące o przewozie towarów niebezpiecznych.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-DGS**

### MVC-IVA-LPRX IVA Pro License Plate + Make Model

Oprogramowanie Video Analytics oparte na technologii głębokich sieci neuronowych identyfikuje tablice rejestracyjne i pojazdy.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-LPRX**

### MVC-IVA-PRI IVA Pro Privacy

Bezpłatne oprogramowanie do analizy materiału wizyjnego oparte na technologii głębokich sieci neuronowych pozwala zapewnić ochronę prywatności podczas korzystania z innego oprogramowania IVA Pro do wykrywania i monitorowania obiektów.  
Numer zamówienia **MVC-IVA-PRI**



<https://www.boschsecurity.com>