

## Inteligentna analiza danych fonicznych



- ▶ Specjalnie zaprojektowane detektory dźwięku przeznaczone do wykrywania i identyfikacji dźwięków z otoczenia
- ▶ Wykorzystanie SoundSee, technologii audio opracowanej przez firmę Bosch
- ▶ Prywatność jest chroniona, ponieważ dźwięk nie opuszcza kamery
- ▶ Bezproblemowa integracja metadanych audio ze strumieniem metadanych Intelligent Video Analytics

Tradycyjne systemy bezpieczeństwa i detekcji opierają się na monitorowaniu wizyjnym zasobów i ludzi. Jednak warunki otoczenia, takie jak zmiany oświetlenia i ekstremalne zjawiska pogodowe, mogą ograniczyć widzenie.

Dołączenie dźwięku umożliwi uzyskanie dodatkowej warstwy informacji, która zapewni bardziej niezawodne i szybsze wykrywanie zdarzeń.

Intelligent Audio Analytics to wydajne oprogramowanie do analizy dźwięku stworzone z wykorzystaniem AI, które wykrywa i identyfikuje dźwięki urządzeń docelowych w odniesieniu do dźwięków otoczenia. Jego działanie opiera się na technologii Bosch SoundSee, która jest wysoce niezawodną technologią uczenia maszynowego, umożliwiającą analizę dźwięku.

Dzięki oprogramowaniu do analizy dźwięku stworzonemu z wykorzystaniem AI firma Bosch wspiera specjalistów ds. bezpieczeństwa, konsultantów, programatorów i użytkowników końcowych w dążeniu do udoskonalenia dozoru. Ponieważ oprogramowanie Intelligent Audio Analytics jest oparte na sygnaturach dźwiękowych, zapewnia ochronę prywatności, gdyż żadne informacje dźwiękowe nie muszą być nagrywane ani nie muszą opuszczać kamery.

### Ogólne informacje o systemie

Oprogramowanie Intelligent Audio Analytics jest dostępne w pięciu różnych licencjach:

- Licencja testowa, 60-dniowa

- Licencja na wykrywanie strzałów z broni, roczna
- Licencja na wykrywanie strzałów z broni, 3-letnia
- Licencja na wykrywanie strzałów z broni, 5-letnia
- Licencja na wykrywanie strzałów z broni, bezterminowa

### SoundSee

Technologia SoundSee firmy Bosch wykorzystuje uczenie maszynowe, które analizuje informacje w emitowanych dźwiękach. SoundSee została opracowana w ramach partnerstwa naukowo-badawczego pomiędzy firmą Bosch a Astrobotic Technology Inc. (rozpoczętego w 2019 r.). Celem stworzenia technologii SoundSee była poprawa działania międzynarodowej stacji kosmicznej. Obecnie technologia ta jest dostępna w zastosowaniach komercyjnych oraz w zastosowaniach w systemach zabezpieczeń, takich jak Intelligent Audio Analytics.

### Funkcje

#### Detektor dźwięku

Zestaw czujników dźwięku może identyfikować zdarzenia dźwiękowe, takie jak strzały z broni oraz alarmy T3/T4. Detektory dźwięku zostały zaprojektowane w taki sposób, aby wyzwały funkcję alarmu, która ma poinformować operatora, gdy zdarzenie dźwiękowe jest takie samo jak sygnatura dźwiękowa czujnika dźwięku.

Oprogramowanie Intelligent Audio Analytics oferuje dwa detektory dźwięku (wraz z FW8.80):

- Detektor wykrywający wystrzały z broni palnej
  - Detektor alarmów T3/T4
- W przyszłości zostanie wprowadzonych więcej detektorów dźwięku.

Środowisko instalacyjne urządzenia ma duży wpływ na wydajność Intelligent Audio Analytics. Dlatego każdy detektor dźwięku został sprawdzony w różnych środowiskach i zakłóceniach w tle, co poprawia ogólny poziom wydajności.

#### Detektor wykrywający wystrzały z broni palnej

Detektor został zaprojektowany do wykrywania i identyfikacji wystrzałów z wielu rodzajów broni, takich jak pistolety i karabiny, w zastosowaniach wewnętrznych i zewnętrznych. Algorytm wykrywa dźwięk ponad 15 różnych kalibrów broni i zapobiega fałszywym alarmom pochodzącym z podobnych sygnałów dźwiękowych, jak np. trzaśnięcie drzwiami samochodu lub uruchomienie ciężarówki. W obszarach bez żadnych przeszkód zasięg wykrywania wynosi około 75 stóp / 25 m, ale zależy od czynników otoczenia i rodzaju broni.

#### Detektor alarmów T3/T4

Detektor alarmów T3/T4 został zaprojektowany do wykrywania i identyfikacji akustycznych sygnałów ewakuacyjnych. Budynki muszą mieć zainstalowane systemy sygnalizacji pożaru. Sygnał przekazywany przez czujki dymu jest standaryzowanym sygnałem ewakuacyjnym, nazywanym wzorcem czasowym 3 (T3), a w przypadku czujek tlenu węgla jest to wzorec czasowy 4 (T4). Intelligent Audio Analytics może wykrywać zarówno sygnały T3, jak i T4. Sygnał T3 wytwarza pulsacyjny sygnał dźwiękowy składający się z trzech sygnałów dźwiękowych, po których następuje okres ciszy, a sygnał T4 wytwarza cztery sygnały dźwiękowe, po których następuje okres ciszy. Na otwartych przestrzeniach przemysłowych i handlowych odległość wykrywania wynosi około 12 m. W zastosowaniach domowych ma zasięg około 18 stóp / 6 m.

#### Informacje o kierunku

Kamera FLEXIDOME panoramic 5100i (IR), która jako pierwsza oferuje oprogramowanie Intelligent Audio Analytics, jest również wyposażona we wbudowany układ mikrofonów. Dzięki trzem cyfrowym czujkom dźwięku MEMS urządzenie dostarcza informacji o kierunku, z którego pochodzą wykryte dźwięki. Pomaga to skierować operatora na obszar zainteresowania i natychmiast podjąć działania.

#### Koncepcja inteligencji w urządzeniu końcowym

Analiza danych fonicznych jest uruchamiana w urządzeniu. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowego sprzętu ani serwerów. Urządzenie jest przeznaczone do tworzenia metadanych w celu umożliwienia analizy zawartości dźwięku. Ponieważ analiza dźwięku jest oparta na sygnałach dźwiękowych, zapewnia ochronę prywatności, gdyż dźwięk nie wymaga zapisywania ani nie opuszcza urządzenia. Alarmy mogą

być również kierowane do systemu zarządzania sygnałem wizyjnym w celu uruchomienia rozbudowanych scenariuszy alarmowych. Dzięki funkcji przechwytywania dźwięku bez rejestrowania go Intelligent Audio Analytics tworzy metadane, które są bez problemu integrowane ze strumieniem metadanych Intelligent Video Analytics. Metadane są przesyłane przez sieć i mogą zostać zarejestrowane ze strumieniem wizyjnym. Metadane dźwiękowe są zgodne z ONVIF Profile M i można je łatwo zintegrować z innymi klientami i systemami. Metadane oparte na zdarzeniach zawierają:

- Wykryte zdarzenie (wystrzał z broni, T3, T4)
- Poziom ufności (1–99)
- Poziom dB (0–90)
- Kierunek (0–360)
- Sygnaturę czasową
- Konfiguracja ustawień
- Próg detekcji (ustawiany przez użytkownika)

#### Wyszukiwanie materiału dowodowego

Nagrane metadane mogą być wykorzystywane do wyszukiwania materiału dowodowego, którego reguły można zmienić w systemie Bosch Video Management System, Bosch Video Client lub VMS innej firmy. Dla każdego wyszukiwania można określić nowe zadania i je dostosowywać, a nagrane metadane zostaną zeskanowane i odpowiednio ocenione. Wyszukiwanie materiału dowodowego jest niezwykle skuteczne i w ciągu kilku sekund umożliwia skanowanie rozbudowanych baz danych w celu wyszukania zdarzeń.

#### Parametry techniczne

<b>Platforma Common Product Platform (CPP)</b>	
Inteligentna analiza danych fonicznych	Dostępne w wybranych kamerach sieciowych Bosch z CPP14

#### Informacje do zamówień

##### MVC-IAA-TRIAL Licencja próbna, 60 dni

Licencja testowa, 60-dniowa  
Numer zamówienia **MVC-IAA-TRIAL | F.01U.412.669**

##### MVC-IAA-GUN1Y Licencja na detektor strzałów, 1 lata

Licencja na wykrywanie strzałów z broni, roczna  
Numer zamówienia **MVC-IAA-GUN1Y | F.01U.412.670**

##### MVC-IAA-GUN3Y Licencja na detektor strzałów, 3 lata

Licencja na wykrywanie strzałów z broni, 3-letnia  
Numer zamówienia **MVC-IAA-GUN3Y | F.01U.412.671**

##### MVC-IAA-GUN5Y Licencja na detektor strzałów, 5 lat

Licencja na wykrywanie strzałów z broni, 5-letnia  
Numer zamówienia **MVC-IAA-GUN5Y | F.01U.412.672**

##### MVC-IAA-GUN Licencja na detektor strzałów, bezterm.

Licencja na wykrywanie strzałów z broni, bezterminowa  
Numer zamówienia **MVC-IAA-GUN | F.01U.412.673**

**Reprezentowane przez:**

**Europe, Middle East, Africa:**

Bosch Security Systems B.V.  
P.O. Box 80002  
5600 JB Eindhoven, The Netherlands  
Phone: + 31 40 2577 284  
[www.boschsecurity.com/xc/en/contact/](http://www.boschsecurity.com/xc/en/contact/)  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)

**Germany:**

Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn  
Tel.: +49 (0)89 6290 0  
Fax: +49 (0)89 6290 1020  
[de.securitysystems@bosch.com](mailto:de.securitysystems@bosch.com)  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)