

## Intelligent Audio Analytics



- ▶ Toepassingspecifieke geluidsdetectors bedoeld voor het detecteren en identificeren van doelgeluiden van het omgevingsgeluid
- ▶ Gebaseerd op SoundSee: een door Bosch ontwikkelde audiotechnologie
- ▶ Privacy is beschermd omdat de audio binnen de camera blijft
- ▶ Naadloze integratie van audio metadata in de metadata-stream van Intelligent Video Analytics

Normaliter zijn beveiligings- en detectiesystemen gebaseerd op visuele controle van activa en personen. Omgevingsfactoren zoals lichtveranderingen en extreme weersomstandigheden kunnen echter het zicht beperken.

Door ook geluid op te nemen, ontstaat er een extra bewustzijnslaag wat een betrouwbaardere en snellere detectie van incidenten ten goede komt.

Intelligent Audio Analytics is een krachtige AI-gestuurde audio-analysesoftware die doelgeluiden detecteert en identificeert ten opzichte van omgevingsgeluiden. Het is gebaseerd op Bosch SoundSee-technologie, een zeer betrouwbare machine learning-technologie voor audioanalyse.

Met AI-gestuurde audioanalysesoftware ondersteunt Bosch security professionals, consultants, bestekschrijvers en eindgebruikers bij het zoeken naar een verbeterde surveillance.

Omdat Intelligent Audio Analytics gebaseerd is op audio-signatures, zorgt het ervoor dat de privacy beschermd wordt, aangezien er geen audio informatie opgenomen hoeft te worden of buiten de camera wordt gebracht.

### Systemoverzicht

Intelligent Audio Analytics is beschikbaar in vijf verschillende licenties:

- Proeflicentie 60 dagen
- Schotdetectorlicentie, 1 jaar
- Schotdetectorlicentie, 3 jaar
- Schotdetectorlicentie, 5 jaar
- Schotdetectorlicentie, permanent

### SoundSee

De SoundSee technologie van Bosch gebruikt machine-learning om informatie uit geluiden te analyseren. SoundSee werd ontwikkeld via een onderzoekssamenwerking tussen Bosch en Astrobotics Technology Inc. die in 2019 van start ging. SoundSee werd aanvankelijk gecreëerd om de werking van het International Space Station (ISS) te verbeteren. Tegenwoordig is deze technologie beschikbaar voor commerciële en beveiligingstoepassingen zoals Intelligent Audio Analytics.

### Functies

#### Geluidsdetectors

Een set geluidsdetectors kan geluidsgebeurtenissen zoals gewerschoten en T3/T4 alarmen identificeren. De geluidsdetectors zijn ontworpen om een alarmfunctie te activeren om de operator te waarschuwen wanneer de geluidsgebeurtenis overeenkomt met een audiosignatuur van een geluidsdetector.

Intelligent Audio Analytics biedt twee geluidsdetectors (met de release van FW8.80):

- Schotdetector
- T3/T4 alarmdetector

In de toekomst worden naar verwachting meer geluidsdetectors uitgebracht.

De installatieomgeving van het apparaat is van grote invloed op de prestaties van Intelligent Audio Analytics. Om de algemene prestaties te verbeteren wordt elke geluidsdetector getraind voor verschillende omgevingen en achtergrondgeluiden.

### Schotdetector

De schotdetector is ontworpen om een schot van verschillende soorten vuurwapens, zoals handvuurwapens en geweren, te detecteren en voor zowel indoor- als outdoortoepassingen te identificeren. Het algoritme detecteert meer dan 15 verschillende kalibers en voorkomt valse posities van soortgelijke geluidssignalen als het dichtslaan van een autodeur of de naontsteking van een vrachtwagen.

In een open omgeving bedraagt de detectieafstand ongeveer 25 m/75 ft, maar deze is afhankelijk van omgevingsfactoren en type vuurwapens.

### T3/T4 alarmdetector

De T3/T4 Alarmdetector is ontworpen om nabije akoestische noodontruimingssignalen vast te stellen en te identificeren. Voor gebouwen is het installeren van branddetectie-alarmsystemen verplicht. Het signaal dat rookmelders uitzenden, is een internationaal gestandaardiseerd evacuatiesignaal dat bekend staat als het temporal 3-patroon (T3), en voor koolmonoxidemelders is het een temporal 4-patroon (T4). Intelligent Audio Analytics kan zowel T3- als T4-signalen detecteren. Een T3-signaal produceert een pulserend geluidssignaal van drie pieptonen gevolgd door een periode van stilte, en een T4-signaal produceert vier pieptonen gevolgd door een periode van stilte. In industriële en commerciële open ruimten is de detectieafstand ongeveer 12 m/35 ft. In toepassingen binnen woonomgevingen is het bereik ongeveer 6 m/18 ft.

### Informatie over de richting

Als eerste camera voor intelligente audioanalyse is de FLEXIDOME panoramic 5100i (IR) ook uitgerust met een geïntegreerd microfoonsysteem. Met drie digitale MEMS-audiosensoren verschaft dit richtingsinformatie over gedetecteerde geluiden. Dit draagt er aan bij de dat de aandacht van de operator op het interessegebied wordt gevestigd en direct actie wordt ondernomen.

### Intelligentie-at-the-edge-concept

Audio Analytics wordt op het apparaat uitgevoerd. Extra hardware of servers zijn niet nodig. Het apparaat is ontwikkeld om metadata te creëren voor de analyse van audio-inhoud. Aangezien de audio-analyse is gebaseerd op audiosignalen, wordt de privacy beschermd, aangezien er geen audio hoeft te worden opgenomen en deze binnen het apparaat blijft. Alarmen kunnen ook naar een videobeheersysteem worden verzonden dat uitgebreide alarmscenario's uitvoert. Door audio te capturen zonder deze op te nemen, genereert Intelligent Audio Analytics metadata die naadloos worden geïntegreerd in de

metadastroom van Intelligent Video Analytics. Deze metadata worden via het netwerk verzonden en kunnen tevens, samen met de videostream, worden opgenomen. De audiometadata zijn ONVIF Profile M-compliant en kunnen gemakkelijk worden geïntegreerd met andere clients en systemen. De op gebeurtenissen gebaseerde metadata bevatten:

- Gedetecteerde gebeurtenis (Schot, T3, T4)
- Betrouwbaarheidsniveau (1-99)
- dB niveau (0-90)
- Aankomstrichting (0-360)
- Tijdstempel
- Instellingenconfiguratie
- Drempelwaarde van detector (door gebruiker ingesteld)

### Forensic search

De opgenomen metadata kunnen worden gebruikt voor forensic search, waardoor regels binnen het Bosch Video Management System, de Bosch Video Client of VMS van derden kunnen worden gewijzigd. Aan elke zoekopdracht kunnen nieuwe taken worden gedefinieerd en aangepast, en de vastgelegde metadata worden vervolgens gescand en dienovereenkomstig geëvalueerd. Forensic Search is uiterst efficiënt en kan in enkele secondes uitgebreide databases op gebeurtenissen scannen.

### Technische specificaties

Common Product Platform (CPP)	
Intelligent Audio Analytics	Leverbaar voor geselecteerde Bosch IP-camera's met CPP14

### Bestelinformatie

#### MVC-IAA-TRIAL Proeflicentie, 60 dagen

Proeflicentie 60 dagen

Bestelnummer **MVC-IAA-TRIAL | F.01U.412.669**

#### MVC-IAA-GUN1Y Gunshot Detector-licentie, 1 jaar

Schotdetectorlicentie, 1 jaar

Bestelnummer **MVC-IAA-GUN1Y | F.01U.412.670**

#### MVC-IAA-GUN3Y Gunshot Detector-licentie, 3 jaar

Schotdetectorlicentie, 3 jaar

Bestelnummer **MVC-IAA-GUN3Y | F.01U.412.671**

#### MVC-IAA-GUN5Y Gunshot Detector-licentie, 5 jaar

Schotdetectorlicentie, 5 jaar

Bestelnummer **MVC-IAA-GUN5Y | F.01U.412.672**

#### MVC-IAA-GUN Gunshot Detector-licentie, onbepakt

Schotdetectorlicentie, permanent

Bestelnummer **MVC-IAA-GUN | F.01U.412.673**

**Vertegenwoordigd door:**

**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)