

# MVC-IVA-VGD IVA Pro visual Gun Detection

## IVA Pro



Intelligent Video Analytics (IVA) Pro Visual Gun Detection is gebaseerd op deep learning en is bedoeld voor automatische detectie en classificatie van mensen en getrokken vuurwapens. Het ondersteunt strategieën om de beveiliging te verbeteren, bijvoorbeeld op scholen of in overheidsgebouwen. Onder vooraf gedefinieerde omstandigheden\* behaalt het systeem een waarpositief percentage van 86,7% bij het detecteren van vuurwapens die mensen vasthouden.

Wanneer iemand die met een vuurwapen zwaait, de detectiezone binnenkomt, is het systeem zo ontworpen dat onmiddellijk personeel wordt gewaarschuwd dat het incident kan verifiëren en proactieve maatregelen kan nemen. Dit vermogen kan snelle en passende levensreddende reacties mogelijk maken. Omdat het systeem is gebaseerd op camera's, kunnen beveiligingsmedewerkers ook vertrouwen op videobeelden van hoge kwaliteit voor forensisch onderzoek ter ondersteuning van eerstehulpverleners.

IVA Pro Visual Detection kan onafhankelijk werken, maar is ook compatibel met een groot aantal andere systemen zoals video-, toegangscontrole- en PA-systemen. Door deze integratiepaden worden aanvullende reacties mogelijk, zoals menselijke verificatie, het vergrendelen van deuren, het initiëren

- ▶ Ontworpen om personen en getrokken vuurwapens te detecteren (percentage waarposities van 86,7% onder vooraf gedefinieerde omstandigheden\*) om de reactietijd in gevaarlijke situaties te verlagen
- ▶ Privacybescherming: alle berekeningen worden on-edge uitgevoerd, zonder dat videogegevens de camera hoeven te verlaten.
- ▶ Eenvoudige installatie: geen extra server of kalibratie van camera nodig
- ▶ Naadloze integratie in videobeheersystemen en andere beveiligingsinfrastructuren van Bosch en andere partners
- ▶ Eenvoudig bewijs ophalen met forensisch zoeken

van geautomatiseerde PA-berichten en tweerichtingsradio-aankondigingen, en het dicteren van slimme vergrendelings- en evacuatieprotocollen.

\*Vereiste vooraf gedefinieerde omstandigheden: de scène moet goed verlicht zijn (minimaal 200 lx) en het vuurwapen moet minimaal 5% van de beeldhoogte bestrijken, voor minder dan 50% zijn verborgen en moet ten minste één seconde zichtbaar zijn.

### Funcities

#### **Robuuste bewaking van naderings- en toegangspunten**

IVA Pro Visual Gun Detection is uitgerust met de nieuwste, op diepe neurale netwerken gebaseerde videoanalyse die is ontworpen om automatisch rechtopstaande personen en getrokken vuurwapens te detecteren. Het systeem is ontworpen om andere, ongewenste bronnen van beweging in de omgeving te negeren, zoals regen, sneeuw, wolken, opwaaiende bladeren, lichtveranderingen of een trillende camera.

#### **Detectie van getrokken vuurwapens**

IVA Pro Visual Gun Detection is bedoeld om naderings- en toegangspunten systematisch veilig te stellen. De software is bedoeld voor de automatische

detectie van verschillende soorten vuurwapens (waaronder handpistolen en geweren) die een persoon heeft getrokken onder vooraf gedefinieerde omstandigheden\*, om potentiële bedreigingen al in een vroeg stadium te identificeren en een persoon in te schakelen om de bedreiging te verifiëren en te beslissen over verdere acties. Onder deze vooraf gedefinieerde omstandigheden\* heeft het systeem de volgende prestaties:

- Percentage waar-positieven: 86,7% (geëvalueerd op 4095 videosequenties van de algemeen beschikbare MEVA-gegevensset\*\*)
- Percentage vals-positieven: 0,1% (geëvalueerd op de algemeen beschikbare MEVA-gegevensset\*\*)

\*Vereiste vooraf gedefinieerde omstandigheden: de scène moet goed verlicht zijn (minimaal 200 lx) en het vuurwapen moet minimaal 5% van de beeldhoogte bestrijken, voor minder dan 50% zijn verborgen en moet ten minste één seconde zichtbaar zijn.

\*\*Evaluatie op basis van videosequenties: als een vuurwapen ten minste één keer is gedetecteerd in de videosequentie, wordt dit beschouwd als een alarm

De detectieafstand (gebaseerd op de vooraf gedefinieerde vereisten\*, dat wil zeggen met een resolutie van 36 ppp) wordt bepaald door de brandpuntsafstand en de grootte van het vuurwapen. Uitgaande van het gebruik van de FLEXIDOME 5100i 2 MP-versie, een vuurwapengrootte van 20 cm, varieert de detectieafstand tussen 2,7 m ( $f = 3,2 \text{ mm}$ ) en 12,6 m ( $f = 10,5 \text{ mm}$ ), afhankelijk van de brandpuntsafstand zoals aangegeven in de tabel:

Brandpuntsafstand	Detectiebereik (m)	Detectiebereik (ft)
3,2 mm	2.7	8.9
10,5 mm	12.6	41.3

### Hoogwaardig mensen tellen

IVA Pro Visual Gun Detection biedt krachtige mensentelling binnen en buiten voor standaard bewakingsscenario's door gebruik te maken van de ingebouwde persoonsdetector.

### Sabotagedetectie

De ingebouwde sabotagedetectie genereert een alarm wanneer de camera wordt afgedekt, gemaskeerd, onscherp gesteld of verplaatst.

### Objectklassen

IVA Pro Visual Gun Detection is bedoeld voor de volgende objectklassen:

- Personen
- 'Vuurwapen in de hand', op het gegevensblad getrokken vuurwapens genoemd

### Alarm- en statistiektaken

De volgende alarm- en statistiektaken zijn beschikbaar:

- Personen en getrokken vuurwapens detecteren binnenshuis, bij binnenkomst of bij verlaten van een enkele of meerdere (maximaal drie) gedefinieerde detectiezones in een gespecificeerde volgorde of timing
- Detecteer meerdere lijnoverschrijdingen van een enkele lijn tot drie lijnen gecombineerd in een gespecificeerde volgorde of timing
- Detectie van personen of getrokken vuurwapens op een route
- Detecteer rondhangen in een gebied, gerelateerd aan straal en tijd
- Detecteer personen en getrokken vuurwapens die zijn begonnen of gestopt met bewegen
- Detecteer personen en getrokken vuurwapens met eigenschappen zoals grootte, richting en beeldverhouding, die binnen een geconfigureerde tijd volgens specificatie veranderen
- Tel personen en getrokken vuurwapens die een virtuele lijn overschrijden
- Tel personen en getrokken vuurwapens binnen een gebied en waarschuw als een vooraf gedefinieerde drempel wordt bereikt
- Taken combineren met behulp van scripts

### Filters

IVA Pro Visual Gun Detection kan worden geconfigureerd om gespecificeerde beeldgebieden te negeren om de robuustheid te verbeteren. Bovendien kunnen objectgrootte en de tweerichtingswerking in elke combinatie worden gebruikt om specifieke detectieregels voor mensen en/of getrokken vuurwapens te creëren. Statistieken over objecteigenschappen worden opgeslagen en kunnen worden weergegeven voor het verfijnen van de objectfilters. Objecteigenschappen kunnen ook worden gedefinieerd door een geschikt vergelijkbaar object in de video te selecteren.

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

Dankzij de intelligence-at-the-edge technologie kunnen gebruikers de bandbreedte en opslagruimte verminderen als er geen actie wordt ondernomen en terugschakelen naar volledige beeldkwaliteit in het geval van videoanalyse-alarmen. Alarmcondities kunnen worden gesignaleerd door een relaisuitgang op de unit of een alarmverbinding om video naar een decoder, of een videobeheersysteem te streamen. Alarmen kunnen ook worden verzonden naar een videobeheersysteem om uitgebreide alarmscenario's te starten. Naast het creëren van alarmen, produceert IVA Pro Visual Gun Detection ook metadata waarmee de inhoud van de geanalyseerde scène wordt beschreven. Deze metadata wordt over het netwerk verzonden en kan ook met de videostream worden opgenomen of onafhankelijk van de videostream worden gebruikt.

## Forensisch onderzoek

De vastgelegde metadata kan worden gebruikt voor een volledig forensisch onderzoek waarbij de regels binnen Bosch Video Management System (Bosch VMS) kunnen worden gewijzigd, ook achteraf. Voor elke zoekopdracht kunnen nieuwe taken worden gedefinieerd en aangepast, en de vastgelegde metadata wordt vervolgens gescand en dienovereenkomstig geëvalueerd. Forensisch onderzoek is zeer tijdbesparend en kan binnen enkele seconden een enorme opnamedatabase scannen op gebeurtenissen.

## Intuïtieve grafische gebruikersinterface

De setup is beschikbaar via de Configuration Manager. Een op een wizard gebaseerde grafische gebruikersinterface leidt de gebruiker door de configuratie. Het systeem biedt alle benodigde tools om IVA Pro Visual Gun Detection in te stellen en detectie- of teltaken op te geven. Alle configuratieopties worden gevisualiseerd als feedback-overlays en kunnen direct worden bewerkt voor intuïtieve configuratie. Wanneer beweging wordt gedetecteerd, wordt het object geel omlijnd op het display en wordt de beweging weergegeven als een groene baan. Als een object en de bijbehorende beweging overeenkomen met de regelvoorwaarden die zijn gedefinieerd voor een van de detectortaken, wordt een alarm gegenereerd en worden de objectcontouren rood.

## Configuratie

Met een minimale configuratie en zonder kalibratie is IVA Pro Visual Gun Detection ontworpen voor de detectie van rechtopstaande personen en getrokken vuurwapens. Andere objecten of bewegingen worden onderdrukt. Selecteer een taak en markeer het interessegebied in het beeld. Maximaal 64 objecten kunnen in real time worden gevolgd. Standaardscenario's bieden voorbeeldconfiguraties voor de meest voorkomende taken. Complexere instellingen worden ook ondersteund: tot 16 onafhankelijke taken kunnen in de GUI worden ingesteld en de alarmobjecten voor elke taak kunnen worden beperkt op basis van hun eigenschappen. Er is een taakscriptheaditor beschikbaar voor het verfijnen en combineren van vooraf gedefinieerde taken.

### Opmerking

Deze versie van IVA Pro Visual Gun Detection ondersteunt geen camerarotatie. Monteer de camera daarom alleen zo dat het beeld al rechtop staat en niet in de software hoeft te worden gedraaid.

#### 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)

## Meegeleverde onderdelen

Aantal	Component
1	Licentie

## Technische specificaties

### Compatibiliteit

Raadpleeg de Bosch Video Product Selector voor informatie over ondersteunde camera's: [www.video-selector.boschsecurity.com](http://www.video-selector.boschsecurity.com)

### Configuratie

Configureer IVA Pro Visual Gun Detection met Configuration Manager, gratis software die kan worden gedownload van de Bosch-website: <https://downloadstore.boschsecurity.com/>

## Bestelinformatie

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

Videoanalysesoftware, gebaseerd op diepe neurale netwerktechnologie en ontworpen voor het detecteren van rechtopstaande personen en getrokken pistolen. Bestelnummer **MVC-IVA-VGD**