

## MVC-IVA-VGD IVA Pro Visual Silah Algılama

### IVA Pro



Intelligent Video Analytics (IVA) Pro Visual Gun Detection, Derin Öğrenmeye dayalıdır ve insanların ve hedefe doğrultulan silahların otomatik olarak algılanması ve sınıflandırılması için tasarlanmıştır. Örneğin okulların veya hükümet binalarının güvenliğini artırmaya yönelik stratejileri destekler. Önceden tanımlanmış koşullarda\*, sistem insanlar tarafından tutulan silahları tespit etmede %86,7 doğruluk oranına ulaşır.

Silahlı hedefe doğrultulan biri algılama bölgesine girdiğinde, sistem olayı doğrulayabilecek ve proaktif önlemler alabilecek personeli derhal uyaracak şekilde tasarlanmıştır. Bu özellik, hayat kurtarmaya yönelik hızlı ve uygun müdahaleler için olanak sağlar. Sistem kamera tabanlı olduğundan, güvenlik personeli ilk müdahale ekiplerini destekleyen adli görüntü için yüksek kaliteli video görüntülerine de güvenebilir.

IVA Pro Visual Gun Detection bağımsız olarak çalışabilir ancak video, kartlı geçiş ve genel seslendirme gibi diğer birçok sistemle de uyumludur. Bu entegrasyon yolları, kişi doğrulama, kapıları kilitleme, otomatik genel seslendirme ve iki yönlü telsiz anonsları başlatma ve akıllı kilitleme ve tahliye protokollerini karar verme gibi ek yanıtları etkinleştirir.

- ▶ Tehlikeli durumlarda tepki süresini azaltmak amacıyla kişileri ve hedefe doğrultulan silahları tespit etmek için tasarlanmıştır (önceden tanımlanmış koşullar altında %86,7 doğruluk oranı\*)
- ▶ Gizlilik koruması: Tüm hesaplamalar uç cihazda (kamerada) gerçekleştirildiği için hiçbir video verisinin kameradan çıkması gerekmez.
- ▶ Kolay kurulum: Ek sunucu veya kamera kalibrasyonu gerekmez
- ▶ Bosch ve diğer iş ortaklarının video yönetim sistemleri ve diğer güvenlik altyapılarıyla kusursuz entegrasyon
- ▶ Adli arama sayesinde kanıtlara kolay erişim

\*Gerekli ön tanımlı koşullar: sahne iyi aydınlatılmış olmalıdır (en az 200 lüks); tabanca görüntü yüksekliğinin en az %5'ini kaplamalı, %50'den daha azı gizlenmiş olmalı ve en az bir saniye boyunca görünür olmalıdır.

#### İşlevler

##### Sağlam yaklaşım ve giriş noktası gözetimi

IVA Pro Visual Gun Detection, ayakta duran kişileri ve hedefe doğrultulan silahları otomatik olarak tespit etmek için tasarlanmış en yeni derin yapay sinir ağı tabanlı video analiziyle donatılmıştır. Yağmur, kar, bulut, uçan yapraklar, aydınlatma değişiklikleri veya titreyen kamera gibi ortamdaki diğer istenmeyen hareket kaynaklarını göz ardı edecek şekilde tasarlanmıştır.

##### Sallanan silahları algılama

IVA Pro Visual Gun Detection, yaklaşma ve giriş noktalarını sistematik olarak güvenliğini sağlamak için tasarlanmıştır. Yazılım, potansiyel tehditleri erken bir aşamada tespit etmek ve bir kişinin tehdidi doğrulamasını ve gerçekleştirilecek eylemlere karar vermesini sağlamak amacıyla, önceden tanımlanmış koşullar\* dahilinde kişinin tuttuğu farklı silah türlerini (tabancalar ve tüfekler de dahil) otomatik olarak tespit etmek üzere tasarlanmıştır. Bu önceden tanımlanmış koşullar altında\* sistem aşağıdaki performansı sergiler:

- Doğruluk oranı: %86,7 (kamuya açık MEVA veri setinden\*\* örneklenen 4095 video sırası üzerinde değerlendirilmiştir)
- Yanlış alarm oranı: %0,1 (kamuya açık MEVA veri seti üzerinde değerlendirilmiştir\*\*)

\*Gerekli ön tanımlı koşullar: sahne iyi aydınlatılmış olmalıdır (en az 200 lüks); tabanca görüntü yüksekliğinin en az %5'ini kaplamalı, %50'den daha azı gizlenmiş olmalı ve en az bir saniye boyunca görünür olmalıdır.

\*\*Video sıralarına göre değerlendirme: Video sırasında en az bir kez silah tespit edilirse bu bir alarm olarak kabul edilir

Algılama mesafesi (önceden tanımlanan gereksinimlere\* bağlı olarak, yani 36 ppf çözünürlüğe sahip olunması) odak uzaklığına ve silahın boyutuna bağlıdır. FLEXIDOME 5100i 2 MP versiyonunun kullanıldığı varsayıldığında, boyutu 20 cm (7,9 inç) olan bir silahın algılama mesafesi tabloda gösterildiği gibi odak uzaklığına bağlı olarak 2,7 m (8,9 fit) (f = 3,2 mm) ile 12,6 m (41,3 fit) (f = 10,5 mm) arasında değişir:

| Odak uzaklığı | Algılama aralığı (m) | Algılama aralığı (fit) |
|---------------|----------------------|------------------------|
| 3,2 mm        | 2.7                  | 8.9                    |
| 10,5 mm       | 12.6                 | 41.3                   |

### Yüksek performanslı kişi sayma

IVA Pro Visual Gun Detection, dahili insan dedektörü kullanarak tipik gözetim senaryoları için iç ve dış mekanda yüksek performanslı kişi sayma özelliği sunar.

### Dış müdahale algılama

Dahili dış müdahale algılama, kamerayı engelleme/maskeleye, görüşü kesme, odak bozulması ve bakış yönünün değiştirilmesi durumlarında alarm verir.

### Nesne sınıfları

IVA Pro Visual Gun Detection, aşağıdaki nesne sınıflarını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır:

- Kişiler
- Veri sayfasında hedefe doğrultulmuş silahlar olarak anılan "Elde tutulan silah"

### Alarm ve istatistik görevleri

Aşağıdaki alarm ve istatistik görevleri mevcuttur:

- Belirlenen sıralamada veya zamanlamada, tanımlanmış tek veya birden fazla (en fazla üç) algılama bölgesi içindeki, bölgeye giren veya bölgeden çıkan kişileri ve sallanan silahları algılama
- Tek çizgiden üç çizgiye kadar, belirtilen sırada veya zamanlamada birden çok sıra geçişi algılama
- Bir rotayı izleyen kişilerin veya hedefe doğrultulan silahların algılanması

- Bir alanda, yarıçap ve süreye bağlı olarak başıboş gezinmenin algılanması
- Hareket etmeye başlayan veya durdurulan kişileri ve hedefe doğrultulan silahları algılama
- Boyut, yön ve en-boy oranı gibi özellikleri olan ve teknik özelliklere uygun olarak belirlenen bir süre içinde değişiklik yapan kişileri ve sallanan silahları algılama
- Sanal bir çizgiyi geçen kişileri ve hedefe doğrultulan silahları sayma
- Önceden belirlenen bir eşığe ulaşıldığında bir alanda bulunan kişileri ve sallanan silahları sayma
- Komut denetimleri kullanılarak görevleri birleştirme

### Filtreler

IVA Pro Visual Gun Detection, yüksek doğruluğu artırmak için belirlenen görüntü alanlarını yok sayacak şekilde yapılandırılabilir. Ayrıca nesne boyutu, hız ve iki yönlü hareket, kişiler ve/veya sallanan silahlar için belirli algılama kuralları oluşturmak üzere birlikte kullanılabilir. Nesne özelliklerine ilişkin istatistikler, nesne filtrelerinin ince ayarı için saklanır ve gösterilir. Nesne özellikleri, videoda uygun şekilde benzer bir nesne seçilerek de belirlenebilir.

### Uç cihazda zeka kavramı

Uçta akıllı teknoloji, kullanıcıların hareket olmadığı zaman kullanılan bant genişliğini ve depolama alanını azaltmalarını ve video analiz alarmları durumunda tam görüntü kalitesine geri dönmelerini sağlar. Alarm koşulları, videoyu bir kod çözücüye veya video yönetim sistemine aktarmak için birimin üzerindeki bir röle çıkışı veya alarm bağlantısıyla bildirilebilir. Alarmlar, uzatılmış alarm senaryoları başlatmak için bir video yönetim sistemine de iletilebilir. IVA Pro Visual Gun Detection, alarm oluşturmanın yanı sıra analiz edilen sahnenin içeriğini açıklayan meta veriler üretir. Bu meta veriler ağ üzerinden gönderilir ve video akışıyla birlikte kaydedilebilir veya video akışına göre bağımsız olarak kullanılabilir.

### Adli arama

Kaydedilen meta veriler, olayın ardından bile kuralların Bosch Video Yönetim Sistemi'nden (Bosch VMS) değiştirilebildiği tam bir adli arama için kullanılabilir. Her arama için yeni görevler tanımlanarak uyarlanabilir ve böylece kaydedilen meta veriler buna göre taranarak değerlendirilebilir. Adli arama, zaman kazandıran bir yöntemdir ve büyük bir kayıt veritabanında olayları saniyeler içinde tarayabilir.

### Sezgisel grafiksel kullanıcı arabirimi

Ayarlar Configuration Manager aracılığıyla yapılabilir. Sihirbaz tabanlı grafiksel kullanıcı arabirimi yapılandırma sırasında kullanıcıya rehberlik eder. IVA Pro Visual Gun Detection'ı ayarlamak ve algılama veya sayma görevlerini belirlemek için gerekli tüm araçları sağlar. Tüm yapılandırma seçenekleri, geri bildirim görüntü üstü simgeleri olarak gösterilir ve

sezgisel yapılandırma için doğrudan düzenlenebilir. Hareket algılandığında, nesne ekran üzerinde sarı renkle çerçevesiz ve nesnenin hareketi yeşil bir rota ile gösterilir. Nesne ve onun hareketi, dedektör görevlerinden birinde tanımlanan kural koşullarıyla eşleşiyorsa bir alarm oluşturulur ve dış hatların rengi kırmızıya döner.

### Yapılandırma

Minimum yapılandırma ve kalibrasyon gerektirmeden IVA Pro Visual Gun Detection, diğer nesnelere veya hareketleri bastırırken ayakta duran kişileri ve hedefe doğrultulan silahları tespit etmek için tasarlanmıştır. Bir görev seçin ve görüntüde ilgili alanı işaretleyin. Gerçek zamanlı olarak 64 adede kadar nesne takip edilebilir. Senaryo varsayılanları, en yaygın görevler için örnek yapılandırmalar sağlar. Daha karmaşık ayarlar da desteklenir: Grafik Kullanıcı Arabirimi (GUI) içinde en fazla 16 bağımsız görev ayarlanabilir ve her göreve ait alarm nesnelere de özelliklerine göre kısıtlanabilir. İnce ayar yapmak ve önceden tanımlanmış görevleri bir araya getirmek için bir görev komut dosyası düzenleyicisi mevcuttur.

### Uyarı

IVA Pro Visual Gun Detection'ın bu sürümü kameranın döndürülmesini desteklemez. Bu nedenle, kamerayı yalnızca görüntü dik olacak ve yazılımda döndürülmesine gerek kalmayacak şekilde monte edin.

### Birlikte verilen parçalar

| Adet | Bileşen |
|------|---------|
| 1    | Lisans  |

### Teknik özellikler

#### Uyumluluk

Desteklenen kameralar hakkında bilgi için Bosch Video Ürün Seçim Aracına'na bakın: [www.videoselector.boschsecurity.com](http://www.videoselector.boschsecurity.com)

#### Yapılandırma

Bosch web sitesinden ücretsiz bir yazılım olan Configuration Manager ile IVA Pro Visual Gun Detection'ı yapılandırın: <https://downloadstore.boschsecurity.com/>

### Sipariş bilgileri

#### MVC-IVA-VGD IVA Pro Visual Silah Algılama

Ayakta duran kişileri ve sallanan silahları algılayacak şekilde tasarlanmış derin yapay sinir ağı teknolojisine dayanan video analiz yazılımı.

Sipariş numarası **MVC-IVA-VGD**

#### Temsilci:

**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)