

Intelligent Video Analytics Pro

MVC-IVA-LPR | MVC-IVA-LPRX | MVC-IVA-MMR | MVC-IVA-DGS

İçindekiler

1	En güncel yazılımı kullanın	4
2	Giriş	5
3	Kurulumla ilgili hususlar	6
3.1	Konumlandırma	6
3.2	Şerit sayısı	8
3.3	Görüş alanı	10
3.4	Parametreler	12
4	Bağlantı	13
4.1	Web tarayıcısı aracılığıyla başlatma	13
4.2	Configuration Manager ile başlama	13
5	Yapılandırma	14
5.1	Araç plakası biçimi	14
5.2	Algılama alanı	14
5.3	Şeritler ve algılamalar	14

1 En güncel yazılımı kullanın

Yazılım uygulamasını ilk kez kullanmaya başlamadan önce, en güncel yazılım yayınlarını kullandığınızdan emin olun. Tutarlı işlevsellik, uyumluluk, performans ve güvenlik için yazılım uygulamasının kullanım ömrü boyunca yazılımı düzenli olarak güncelleyin. Yazılım kurulumu ve gncelleştirmeleriyle ilgili ürün belgelerinde yer alan talimatları izleyin.

Aşağıdaki bağlantılardan daha fazla bilgiye erişebilirsiniz:

- Genel bilgiler: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/>
- Belirlenen güvenlik açıkları ve önerilen çözümlerin listesi olan güvenlik duyuruları: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/security-advisories.html>

Bosch, rnlerinin güncel olmayan yazılım bileşenleri ile çalıştırılmasından kaynaklanan herhangi bir hasar için hiçbir yükümlülük kabul etmez.

2

Giriş

Intelligent Video Analytics (IVA) Pro lisansları

IVA Pro License Plate, IVA Pro Vehicle Make Model ve IVA Pro Dangerous Good Signs; hareketli araçlarda (araç, minibüs, otobüs, kamyon, motosiklet) araç plakalarını algılayan ve plakaları okuyan derin yapay sinir ağları tabanlı bir video analizidir. Araç plakası, kolay entegrasyon sağlayan farklı protokoller yoluyla gerçek zamanlı olarak iletilir. Video analizine erişmek ve başlatmak için, kamera bağlantısı kurulduktan sonra bir web tarayıcısı veya Configuration Manager programı kullanın. Uygulamaların erişimi ve başlangıcı hakkında daha fazla bilgi için bkz. *Bağlantı, sayfa 13*.

Daha fazla bilgi

Daha fazla bilgi, yazılım indirmeleri ve belge için www.boschsecurity.com adresine ve ilgili ürün sayfasına gidin.

Uyumluluk

Desteklenen kameralar hakkında bilgi için Bosch Video Ürün Seçim Kılavuzu'na bakın: www.videoselector.boschsecurity.com

Bkz.

- *Bağlantı, sayfa 13*
- *Yapılandırma, sayfa 14*

3 Kurulumla ilgili hususlar

Araç plakası algılama ve tanıma, araç modeli tanımlama ve tehlikeli madde işareti algılama kalitesi, kamera montaj konumuna, pozisyonuna ve kamera yapılandırma ayarlarına bağlıdır. Bu bölümde, en iyi sonuçları elde etmek için gerekli koşullar anlatılmaktadır.

Montaj konumunu veya kamera ayarlarını değiştirdikten sonra, LPR'nin kamera görüşünün web tarayıcısında veya Configuration Manager'da kalibrasyonunu sıfırlamanız gerekir.

İnternet tarayıcısı üzerinden kalibrasyonu sıfırlamak için:

1. Cihazın internet tarayıcısı görünümünü açın.
2. **Yapılandırma > Alarm > LPR**'ye tıklayın.
3. **Kalibrasyonu Sıfırla** seçeneğine tıklayın.

Configuration Manager yoluyla kalibrasyonu sıfırlamak için:

1. Configuration Manager'ı başlatın.
2. **Görünüm** alanından **VCA** sekmesine tıklayın.
3. **Araç Plakası Tanıma** sekmesini seçin.
4. **Kalibrasyonu Sıfırla** seçeneğine tıklayın.

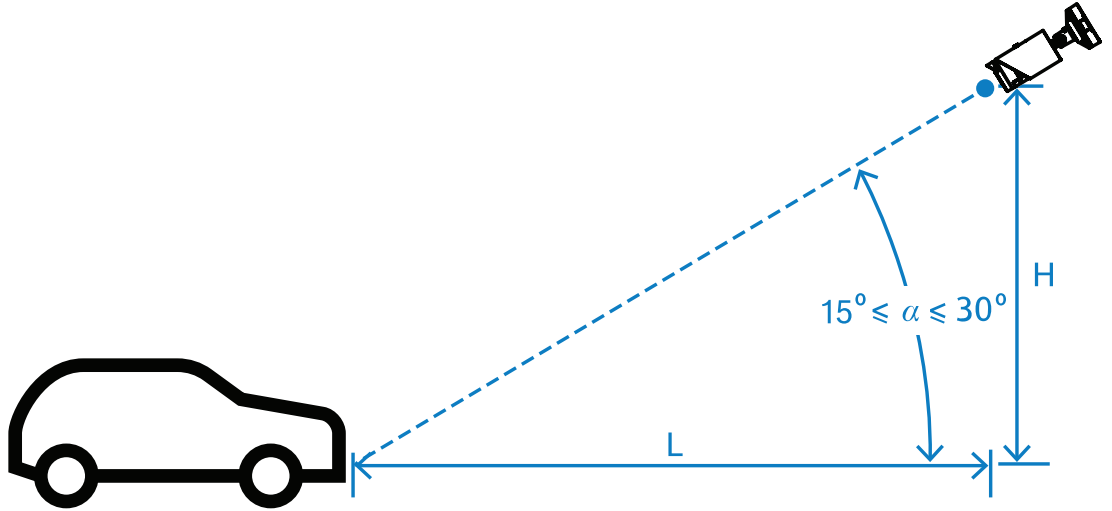
Uygulamaya bağlanmayla ilgili daha fazla bilgi için bkz. *Bağlantı, sayfa 13*.

3.1 Konumlandırma

Araç geçişi sırasında araç plakasının hareketini gözlemeyi mümkün kılmak için kameranın konumunu seçin.

Yükseklik [m]

Kamera montajı, aracın tavan yüksekliğinin biraz üzerinde bir yüksekliğe yapılmalıdır.



Montaj yüksekliği H, montaj yapılarının kullanılabilirlik durumuna bağlıdır ve uygulamaya konduğunda bu şu anlama gelir:

$$2,0 \text{ m} \leq H \leq 10,0 \text{ m}$$



Uyarı!

Düşük yükseklikte montaj

Kameranın, aracın taban seviyesinde olduğu gibi düşük bir yüksekliğe montajı, kameranın gece araç farları tarafından körleştirilmesine neden olabilir. Bu konumlandırma, kameranın aracın hareketini ve algısını doğru şekilde analiz etmesini önlenbilir.

Mesafe [m]

Kamerayla algılama hattı arasındaki mesafe, H montajının yüksekliğinden doğrudan türetilir. Optimum mesafe L, kameranın optik eksenini yol düzlemi arasındaki α açısının $22,5^\circ$ 'ye eşit olduğu mesafedir. Örneğin, montaj yüksekliği H=6 m olarak hesaplanabilir:

$$L=H \cdot \cot(\alpha)=6 \cdot \cot(22.5^\circ)\approx 6 \cdot 2,4=14,4 \text{ m}$$

Algılama hattının ayarı ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. *Algılama hattı*, sayfa 10.

Aşağıdaki tablo, kamera yüksekliğine göre ideal mesafeyi gösterir. Güvenilir tanıma için, kamera lensinin odak uzaklığı hedefteki gerekli piksellere ulaşacak kadar yeterli olmalıdır. Araç plakasının karakter boyutu hakkında daha fazla bilgi için bkz. *Karakter boyutu*, sayfa 11.

Yükseklik (Y) m (ft)	Optimum Mesafe (L) m (ft)
2.0 m (6.6 ft)	4.8 m (15.8 ft)
2,5 m (8,2 ft)	6.0 m (19.8 ft)
3.0 m (9.8 ft)	7.2 m (23.8 ft)
3.5 m (11.5 ft)	8.5 m (27.7 ft)
4.0 m (13.1 ft)	9.7 m (31.7 ft)
4.5 m (14.8 ft)	10.9 m (35.6 ft)
5.0 m (16.4 ft)	12.1 m (39.6 ft)
5.5 m (18.0 ft)	13.3 m (43.6 ft)
6.0 m (19.7 ft)	14.5 m (47.5 ft)
6.5 m (21.3 ft)	15.7 m (51.5 ft)
7.0 m (23.0 ft)	16.9 m (55.4 ft)
7.5 m (24.6 ft)	18.1 m (59.4 ft)
8.0 m (26.2 ft)	19.3 m (63.4 ft)
8.5 m (27.9 ft)	20.5 m (67.3 ft)
9.0 m (29.5 ft)	21.7 m (71.3 ft)
9.5 m (31.1 ft)	22.9 m (75.3 ft)
10.0 m (32.8 ft)	24.1 m (79.2 ft)

α açısı, belirli bir montaj çözümünün koşullarına göre ayarlanabilir ancak aşağıdaki aralıkta olması gerekir:

$$15^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$$



Uyarı!

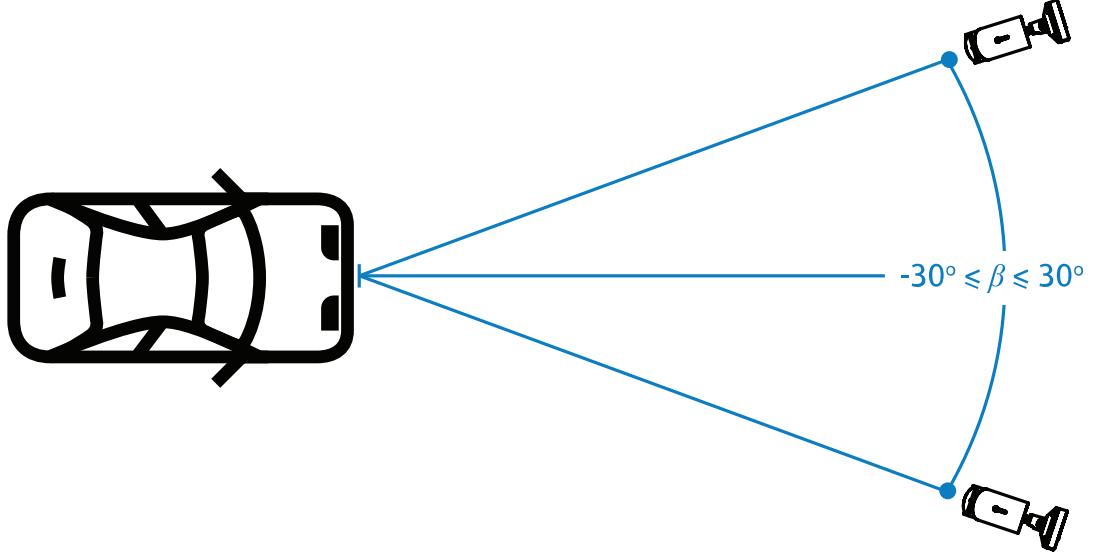
α açısı çok küçükse ($<15^\circ$) takip eden araçların birbirini engelleyebilir. α açısı büyükse ($>30^\circ$) plakanın geometrisi bozulur. Gece IR aydınlatıcının ışığı doğru yansıtılmaz ve araç algılama daha zayıf hale gelir.

Açı

Kamera montajı, şeride veya şeritin ucuna yapılabilir.

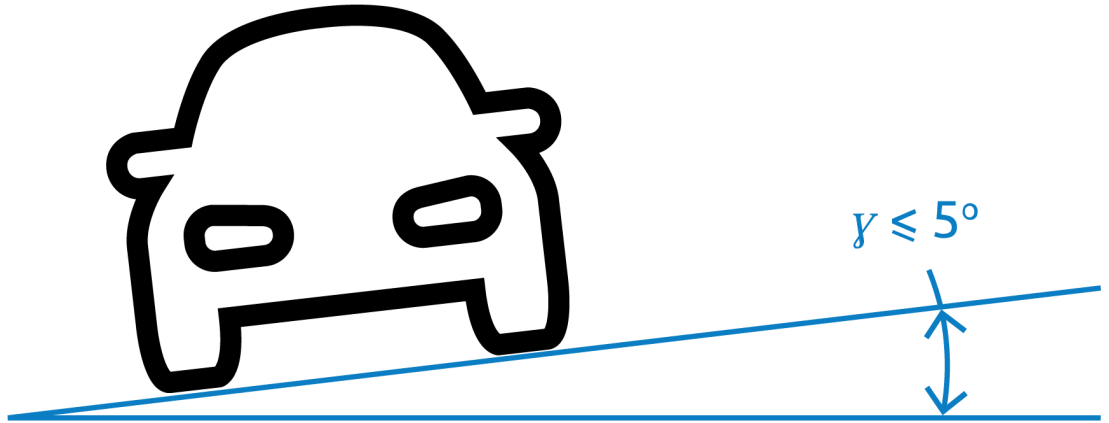
Kameranın β optik eksenini ile yol eksenini arasındaki yatay açının 30° 'den büyük olmaması önemlidir:

$$-30^\circ \leq \beta \leq +30^\circ$$

**Uyarı!**

Bozulmayı önlemek için β değerinin aralık içinde kalmasını sağlayın. Aralığın aşılması görüntü algılama kalitesini düşürerek araç plakasında dar karakterlere veya yansıyan ışık olmaması nedeniyle yetersiz IR aydınlatmasına neden olabilir.

Kamera montajı yapılırken, araç plakasının daha uzun kenarını kameranın yatay görüş alanına paralel olarak hizalayarak doğru düzeyi sağlayın.



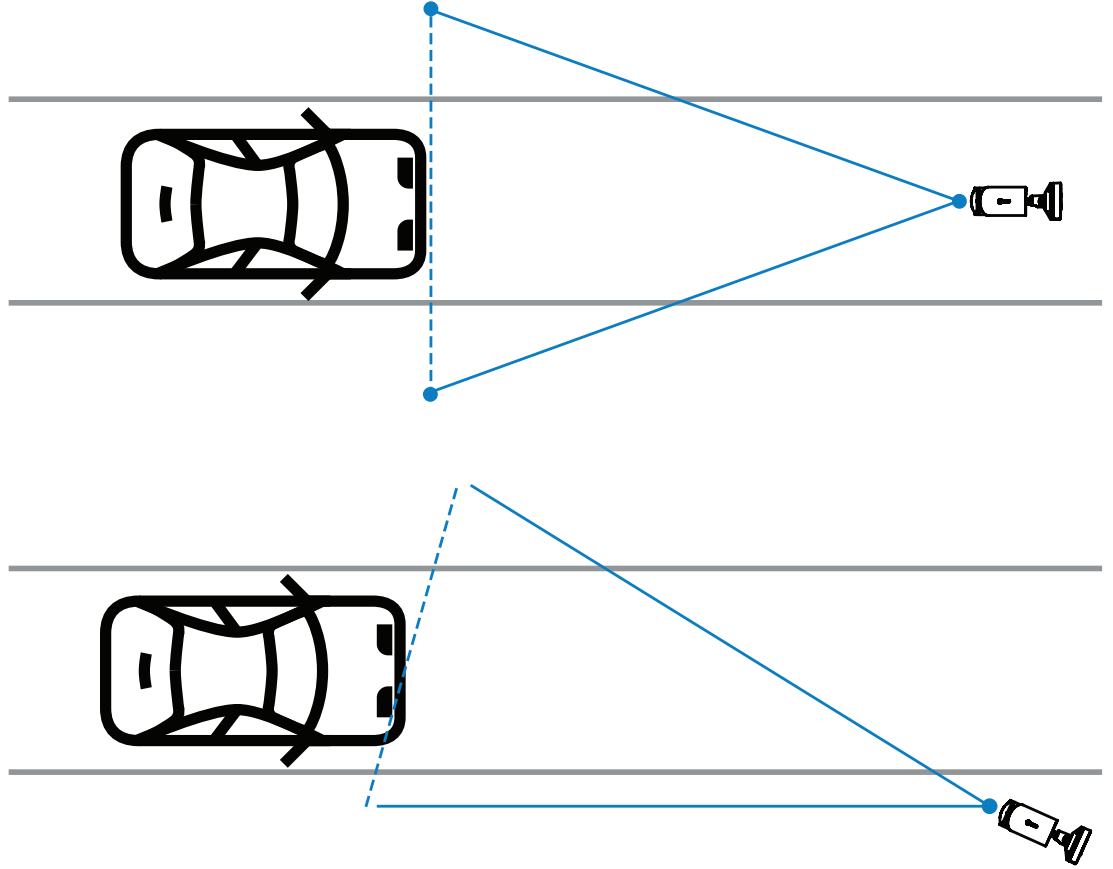
En iyi performans için dikey hareket açısı $-5^\circ \leq \gamma \leq +5^\circ$ aralığında olmalı ancak $-30^\circ \leq \gamma \leq +30^\circ$ aralığını da karşılamalıdır.

3.2**Şerit sayısı**

Araç algılamanın kapsayacağı şerit sayısını dikkate alarak, kameranın şerite göre konumunu seçin.

1 Şeritli

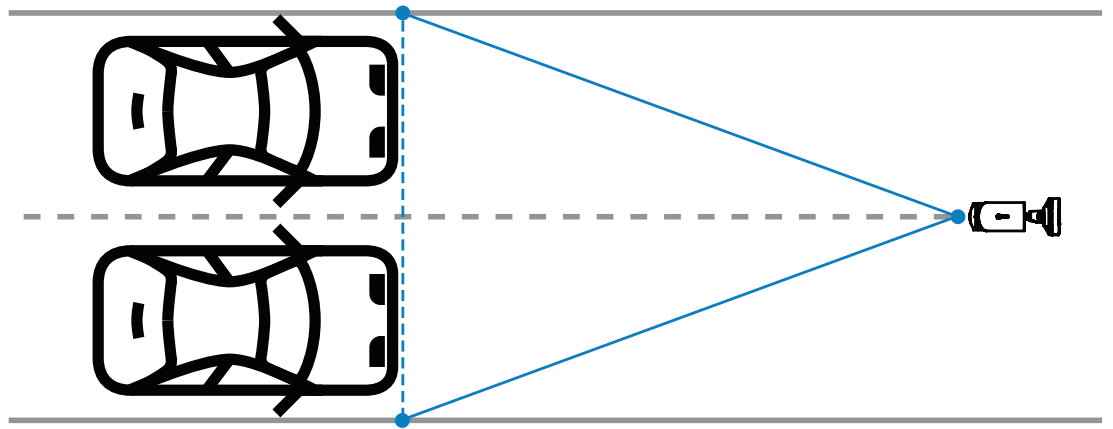
Bir kamera, bir şeridi kapsıyorsa montajı şeride ya da şeridin kenarına yapabilirsiniz.



Araçların ön kısmının görünür olduğundan emin olmak için görüş alanının şeritten en az iki kat geniş olması gerekir.

2 Şeritli

İki şeritli algılama için kamerayı yolları ayırarak hattın üzerine yükleyin.

**Uyarı!**

Araçları gölgeye düşüreceğinden ve araç plakasının görünürlüğünü azaltmaya veya önlemeye neden olacağından kamera montajını şeridin kenarına yapmaktan kaçının. Teknik olarak başka bir olasılık yoksa kamera montajını trafiği hızlı akan bir şeritte daha az kamyon kullanılan bir yere yapabilirsiniz.

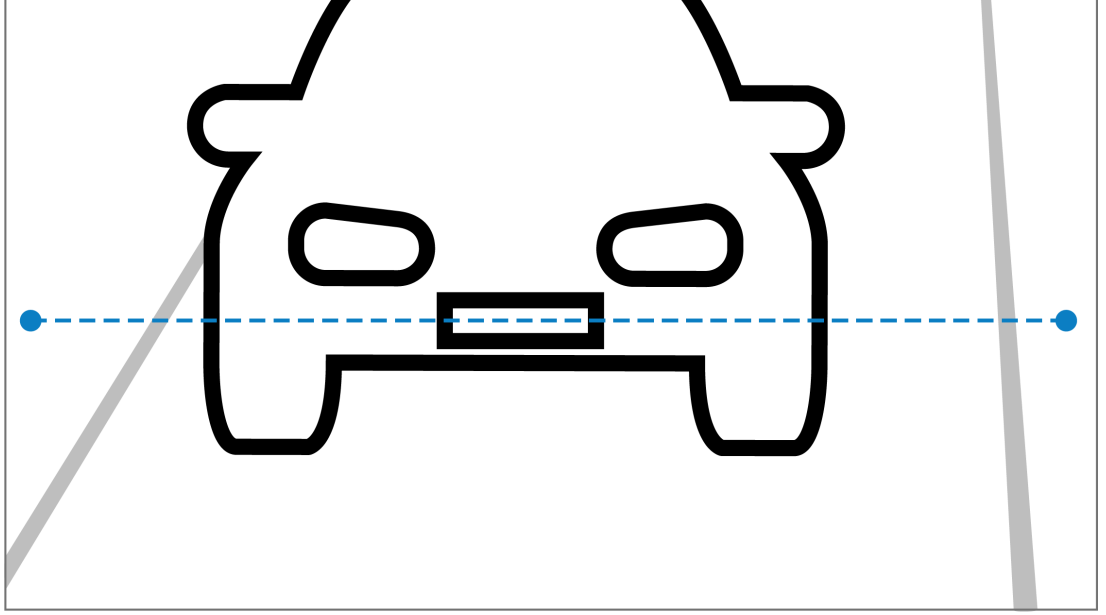


3.3

Görüş alanı

Algılama hattı

Algılama hattı araç plakası ile ilgili beklenen algılamanın nerede olması gerektiğini gösteren, görüş alanında yer alan sanal bir yatay çizgidir. Genellikle görüş alanı yüksekliğinin ortasındaki hattır.

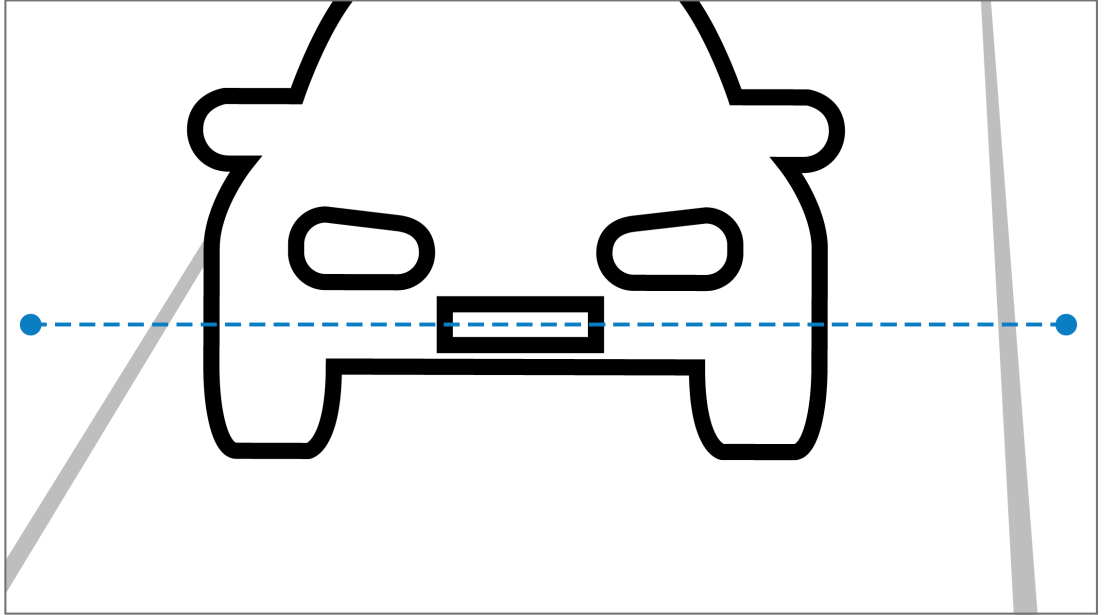


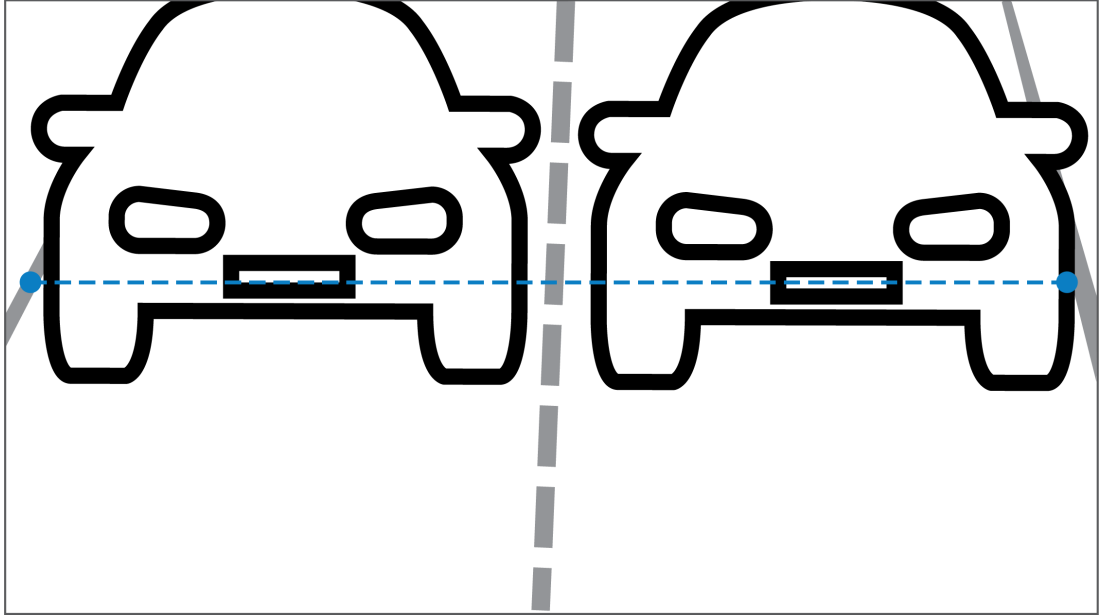
Algılama hattında araç plakası

Alan genişliği

Görüş genişliği alanı ayarı gözlenen şerit sayısına bağlıdır. Genellikle, en uygun genişlik algılama hattının yüksekliği 6 m'dir.

Şerit sayısına göre kamera montaj düzeneğinin seçimi ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. *Şerit sayısı, sayfa 8.*



**Görüş Alanı (FOV)**

Görüş alanı ayarı iki faktöre bağlıdır:

- Minimum karakter yüksekliği
- Maksimum araç hızı

IVA Pro License Plate, görüş alanında belirli bir araç geçişi için araç plakasının en az iki kez görünür durumda olmasını gerektirir. Bu, saniyede 12,5 kare hızı dikkate alınarak araç plakasının maksimum hızda iki kez görünür olması için yükseklik görüş alanının yeterince geniş bir yol bölümünü kaplaması gerektiği anlamına gelir.

Bu durumda, kullanıcı kameranın yaklaşımını ve açısını değiştirebilir.

Karakter boyutu

Algılama hattında araç plakası için önerilen karakter yüksekliği $S=16$ pikseldir.

**Uyarı!**

Gerekli yükseklik, görüntünün kameranın doğal görüntüsü değil, uygulama tarafından işlenmiş görüntü olduğunu belirtir. Görüntü şu anda 2 MP, 4 MP ve 5 MP kameralar için 1280x720 ve 8 MP kameralar için 1024x576 piksel çözünürlükte yeniden örneklenmiştir.

İşlenmiş görüntüde 16 piksel karakter yüksekliği, optimum piksel yoğunluğu olarak kabul edilir. Uygulama, gürültülü olmayan görüntülerde karakter başına 10-12 piksel gibi daha küçük karakter yükseklikleri olan plakaları tanımaya devam eder.

3.4 Parametreler

LPR Sahne Modu

En iyi performans için, kameranın LPR sahne modunu günün 24 saati olarak seçmeniz önerilir.

Pozlama

Aşağıdaki Pozlama ayarları önerilir:

- Park uygulamaları için maksimum $1/750$ sn. obtüratör
- Diğer uygulamalar için maksimum $1/1750$ sn. obtüratör



Uyarı!

Kameranın pozlama sürelerini aydınlatma koşullarına göre otomatik olarak değiştirmesini sağlayın.

Düşük ışık veya gece koşullarında aşağıdaki bilgileri not edin:

- Görüntünün sınıfının, modelinin belirlenmesi için, aracın ön veya arkasının görünür olması gerekir.
- Kamera, gece araç plakalarını yansıtan IR aydınlatma kullanarak araç plakasını yakalamaya öncelik verir. Bu durumda aracın geri kalanı değil, yalnızca araç plakası görünür olabilir.
- Bu ayrıntıların görünmesi gerekiyorsa ek aydınlatma gerekir.

4 Bağlantı



Uyarı!

Kameranızda IVA Pro License Plate, IVA Pro Vehicle Make Model, IVA Pro Dangerous Good Signs veya IVA Pro License Plate plus Marka Modeli için etkinleştirilmiş bir lisansa sahip olduğunuzdan emin olun.

4.1

Web tarayıcısı aracılığıyla başlatma

Canlı görüntüler almak, birimi kontrol etmek ve kayıtlı sıralı görüntüleri yeniden oynatmak için web tarayıcısı (Google Chrome, Microsoft Edge veya Firefox) bulunan bir bilgisayar kullanılır. Birim, web tarayıcı kullanılarak ağ üzerinden yapılandırılabilir.

Lisansı web tarayıcısı görünümünü kullanarak başlatmak için:

1. Cihazın internet tarayıcısı görünümünü açın. Bunun için, internet tarayıcısının adres çubuğuna şunu girin: <http://<cihazın IP adresi>>.
2. **Yapılandırma > Alarm > VCA**'ye tıklayın.
3. **VCA yapılandırması** içindeki açılır menüden **LPR Modu**'nu seçin.
4. **LPR** sayfasına gidin.

Kamera görüntüsü ve **Şeritler ve algılamalar** özet bilgileri burada görülebilir.



Uyarı!

İnternet tarayıcısı görünümünün sistem gereksinimleri ve işletimi, ilgili kameranın belgelerinde açıklanmıştır.

4.2

Configuration Manager ile başlama

Configuration Manager, bir ağ üzerinden ilgili cihazla iletişim kuran ve Windows yüklü her bilgisayara kurulabilir. Configuration Manager lisans gerektirmez ve canlı görüntüleri analiz etmek için ek program gerekmez.



Uyarı!

Configuration Manager için gereken sistem gereklilikleri Configuration Manager kullanımı, kullanım kılavuzu içinde açıklanmıştır.

VCA'yı başlatmak için:

1. Configuration Manager'ı başlatın.
2. Araç çubuğundan **Cihazlarım** sekmesine tıklayın ve ardından VCA'yı yapılandırmak istediğiniz cihazı seçin.
3. **Görünüm** alanından **VCA** sekmesine tıklayın.
VCA başlangıç sayfası açılır ve kamera görüntüsü sağa görünür.
4. **Araç Plakası Tanıma** sekmesini seçin.
Kamera görüntüsü, yeşil bir çizgiyle sınırlandırılmış algılama hattını gösterir.



Uyarı!

Bu kameranın VCA yapılandırması kullanımdaysa başka hiçbir kullanıcı bu kameranın VCA'sını aynı anda yapılandıramaz. Bunu yalnızca ilk kullanıcı yapabilir. Diğer kullanıcılar, yapılandırmanın mümkün olmadığı mesajını alır.

5 Yapılandırma

5.1 Araç plakası biçimi

Araç plakaları farklı bölgelerden farklıdır. Algılanan araçların doğru biçimini ve bilgilerini almak için araç plakasının uygulanamayacağı ülkeleri seçmeniz gerekir:

1. **Yapılandırma > Alarm > LPR**'ye tıklayın.
2. Sağ üstten **Araç plakası biçimi** bölümündeki açılır menüden kullanım amacına uygun bölgeyi seçin.
3. **Kalibrasyonu sıfırla** düğmesine tıklayın.
Not: Yeni bir bölgeyi seçtikten veya değiştirdikten sonra kalibrasyonu sıfırlamanız gerekir.

5.2 Algılama alanı

Varsayılan algılama alanı, yakalanan tüm videoyu kapsar. Algılama alanını, yalnızca önemli alanı içerecek şekilde ayarlayın. Ayrıca araç plakası, algılama alanında en az iki kez görünür olmalıdır.

Dengeli bir algılama alanı yapılandırılması önemlidir.

Algılama alanını yapılandırmak için:

1. Algılama alanını ayarlamak için köşeye tıklayın ve sürükleyin.
2. **Kaydet** seçeneğine tıklayın.

5.3 Şeritler ve algılamalar

Şeritler

Algılama alanında en fazla iki şerit yapılandırmak mümkündür. Sayfa, varsayılan olarak eklenen bir şerit gösterir.

Şerit eklemek için:

- ▶ **Şerit ekle** düğmesine tıklayın.
İki şerit eklendikten sonra düğme kaybolur.

Şeridi kaldırmak için:

1. Kaldırmak istediğiniz şeridi seçin.
2. **Şeridi kaldır** seçeneğine tıklayın.

Şerit veya şeritleri yapılandırmak için:

1. **Şerit 1** veya **Şerit 2** düğmesine tıklayın.
2. **Şeridi yapılandır** penceresinden istenirse **Şerit adı** alanından tanımlanan adı düzenleyin.
3. **Şerit yönü** açılır menüsünden, **Yukarı** veya **Aşağı** yönü seçin.
Yukarı yön giden trafik akışını, aşağı yön ise devam eden trafik akışını gösterir.
4. Seçimi onaylamak için **Tamam** seçeneğini, geri gitmek için **İptal** seçeneğini belirleyin.
5. Şerit boyutunu ayarlamak için uç noktalara tıklayın ve sürükleyin.
6. Algılama alanı içindeki konumu seçmek için hatta tıklayın ve sürükleyin.
7. **Kaydet** seçeneğine tıklayın.

Algılamalar

Şeritler ve algılamalar bölümü, algılanan son yirmi aracın bir özetini gösterir.

Aşağıdaki sütunlar kullanılabilir:

- Zaman: Tarih ve zaman damgası
- Plaka görüntüsü: Tam araç plakasının görüntüsü
- Araç plakası: Araç plakasındaki alfasayısal karakterler
- Ülke: Araç plakasının menşei ülke

- Tehlike Tanımlama numarası: yalnızca IVA Pro Dangerous Good Signs lisansı etkinleştirilmişse
- 1. Algılanan araçla ilgili daha fazla ayrıntı görmek için **Daha fazla göster** seçeneğine tıklayın.
- 2. Önceki sayfaya geri dönmek için **Kapat** seçeneğine tıklayın.

Tablo, lisansın tipine bağlı olarak hangi ayrıntıların kullanılabilir olduğunu gösterir:

	MVC-IVA-LPR IVA Pro License Plate	MVC-IVA-MMR IVA Pro Vehicle Make Model	MVC-IVA-LPRX IVA Pro License Plate plus Make Model	MVC-IVA-DGS IVA Pro Dangerous Good Signs
Araçın resmi*	✓	✓	✓	✓
Plaka görüntüsü*	✓	✓	✓	✓
Zaman damgası	✓	✓	✓	✓
Araç plakası	✓	x	✓	x
Ülke	✓	x	✓	x
Bölge	✓	x	✓	x
Araç sınıfı	x	✓	✓	x
Araç üreticisi	x	✓	✓	x
Araç modeli	x	✓	✓	x
Araç rengi*	x	✓	✓	x
Şeritle ilgili yön*	✓	x	✓	✓
Tehlike tanımlama numarası	x	x	x	✓

* Şu anda ONVIF ve Bosch Meta Veri sistemine entegre değildir.

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Hollanda

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2025

Daha iyi bir yaşama yönelik bina çözümleri

202502261753