

VideoXpert Plates v 1.0

자동 번호판 인식 소프트웨어

제품 설명

VideoXpert Plates는 비디오 스트림용 소프트웨어 기반 자동 번호판 인식 시스템입니다. 이 시스템은 차량 번호판을 캡처한 다음, 캡처한 번호판을 사용자가 정의한 목록과 비교하여 VIP 또는 의심스러운 차량을 식별하고 주차장 출입을 모니터링하며 알 수 없는 차량을 분류하여 작업자에게 그에 따른 정보를 알립니다. 여러 개 국가, 주 및 도에서 동시에 번호판을 읽기 때문에 지역 교통량과 방문자 차량을 모두 인식할 수 있습니다. VideoXpert Plates는 VideoXpert Video Management 시스템의 일부로 운영할 수도 있고, 함께 제공되는 브라우저 기반 사용자 인터페이스를 사용하여 독립형 제품으로 사용할 수도 있습니다.



VideoXpert Plates는 다음과 같은 세 가지 소프트웨어 애플리케이션으로 구성됩니다.

- VideoXpert Plates Manager는 캡처한 번호판 이미지의 중앙 집중형 관리, 검색 엔진, 경고 발생기 및 알림, 비디오 메타데이터는 물론 다양한 브라우저 기반 사용자 인터페이스를 제공합니다.
- VideoXpert Plates ALPR은 광학 글자 인식(OCR) 엔진을 제공하여 실시간으로 번호판을 캡처하고 판독합니다.
- VideoXpert Plates Plugin은 VideoXpert Plates의 캡처 정보를 VideoXpert OpsCenter 클라이언트에 통합합니다(Pelco VideoXpert VMS 솔루션과 함께 사용하는 경우).

VideoXpert Plates Manager는 주차장 및 소도시용인 VideoXpert Plates Professional과 대도시용인 VideoXpert Plates Enterprise의 두 가지 버전으로 제공됩니다.

VideoXpert Plates 특징

고도로 정확한 번호판 인식 및 캡처:

- 최고 250kph/150mph로 이동하는 차량의 번호판 캡처
- 밝은 배경에 어두운 글자, 어두운 배경에 밝은 글자 등 색상 조합에 관계없이 직사각형 및 정사각형 번호판 캡처(최대 3줄)
- 강력한 머신러닝 OCR 엔진
- 퍼지 논리(Fuzzy logic) 일치 기능을 사용하여 손상된/망가진 번호판 이미지를 재구성할 수 있으므로 판독값의 신뢰성과 정확도 증가
- 번호판 소유자가 번호판을 가려도 별충 가능
- 카메라 한 대로 1차선 또는 2차선에 모두 적용 가능
- 방향 필터링 및 보고 기능으로 카메라 한 대로 동시에 두 방향의 번호판 캡처 가능
- 차량 한 대의 번호판을 최대 8개까지 판독 가능
- 번호판 번호, 시간, 날짜, 카메라, 지역, 국가, 방향, 상태, 좌표 및 경보를 실시간으로 검색
- 일부만 캡처된 번호판 및 와일드카드 글자 검색 허용

환경 또는 용도에 따라 변용 가능:

- 국가 및 미국 내 주에 관계없이 사용 가능하며 추가적인 데이터베이스 또는 엔진 없이 번호판 캡처 가능

- 강화된 국가/주 구문 문법 필터를 사용하여 지역별 특수 문자/디자인 캡처 정확도를 높이는 동시에 모든 번호판 캡처 가능
- 여러 사용자가 정의한 다각형 관심 영역(ROI) 구역을 사용해 번호판 감지 처리 속도를 높이고 주차된 차량을 중복 캡처하지 않도록 방지
- VideoXpert Plates Manager 서버가 캡처한 메타데이터와 이미지를 저장하며 데이터 보관 기간은 지역별 법령 요구 사항에 따라 조정 가능
- 분산형 클라이언트-서버 구성으로 고정 및 이동식 카메라 애플리케이션 사용, 기본 시스템과 보조 시스템의 블랙 리스트, 화이트 리스트, 권한 허용 및 알림을 자동 동기화하여 완전히 통합된 시스템 구축
- 소규모 설치의 경우 단일 서버 구성
- API를 사용하여 VideoXpert Plates에서 알림을 받아야 하는 타사 VMS 제품과 통합 가능

상황 인식 기능 강화:

- 듀얼 카메라로 번호판과 운전자 이미지 캡처 가능
- 잘못된 방향 감지 및 경보
- 여러 사용자가 정의한 승인, 비승인, 화이트 리스트 및 블랙 리스트를 사용하여 차량 식별 및 분류
- 번호판 및 관련 차량 운전자 정보를 온스크린 항목으로 표시해 신원 확인
- 사용자 정의 지역별 시간 초과(Over-time in Area) 일정 애플리케이션을 사용해 지정된 지역에서의 정차 시간을 정의하고 차량이 해당 시간을 초과한 경우 알림 제공
- 지속적인 프리 플로우(Free Flow) 또는 동작 기반 트리거 모드(Trigger Mode)의 번호판 캡처 지원
- VideoXpert VMS 이벤트 모니터에 이메일을 통해 알림을 전송하며 PushBullet 타사 애플리케이션을 사용해 여러 명의 사용자에게 푸시 알림 전송

카메라 호환성

VideoXpert Plates는 대부분의 표준 IP 카메라 및 LPR 카메라와 호환됩니다(롤링 또는 글로벌 셔터). 카메라를 선택할 때 고려해야 할 중요한 사항은 다음과 같습니다.

- ALPR 카메라는 번호판을 감지하는 데에만 사용해야 합니다. 번호판 감지 및 관찰에 한 대의 카메라를 사용하면 정렬이 부적절해지고 번호판 판독을 놓칠 수 있습니다.
- 번호판 캡처 및 판독률을 높이려면 일반적인 주간/야간 카메라보다는 IR 조명을 포함한 일반 고정형 카메라나 글로벌 셔터를 포함한 특정 ALPR 카메라를 사용하는 것을 권장합니다.
- 모든 국가에서 일반적으로 사용하는 IR 조명 850nm(미국 플로리다주의 경우 750nm)로 최대 조명 각도를 카메라 시야 중심에서 5도로 설정하는 것을 권장합니다.

기술 사양

소프트웨어 최소 요구 사항

- Windows 7, 32 또는 64비트 이상
- .Net 4.5.2 이상

하드웨어 최소 요구 사항

시스템 요구 사항	VideoXpert Plates ALPR 서버	VideoXpert Plates Professional 및 ALPR 서버	VideoXpert Plates Enterprise 및 ALPR 서버
프로세서	<ul style="list-style-type: none"> • 주차장용: Intel Core i5-4570TE (2.70-3.30) GHz (4 스레드) 이상 • 도로 및 기타 용도: Intel Core i7-7700T (2.90-3.80) GHz (8 스레드) 이상 		
RAM	8GB RAM +카메라당 1GB	16GB RAM +카메라당 1GB	32GB RAM +카메라당 1GB
최소 사용 가능한 디스크 공간	30MB	4TB	16TB

보안 기능

VideoXpert Plates에는 다음과 같은 보안 기능이 포함되어 있습니다.

- HTTP 및 HTTPS로 종단간(E2E) 암호화 제공
- 사용자 계정에 대한 관리 제어
- 바이러스 백신 실행 지원

소프트웨어 라이선스

VideoXpert Plates는 VideoXpert Plates Manager, VideoXpert Plates ALPR 및 VideoXpert Plates Plugin의 세 가지 소프트웨어 패키지로 구성되어 있습니다. VideoXpert Plates ALPR은 광학 글자 인식(OCR) 엔진이며 카메라 수에 따라 라이선스를 허용합니다. VideoXpert Plates Manager는 질의사항, 이벤트 및 경고 처리를 위한 백오피스 애플리케이션입니다. VideoXpert Plates Manager Professional은 주차장 및 소도시에 적합하며 FIFO 전에 최대 100만 개의 번호판 판독값을 처리할 수 있습니다. VideoXpert Plates Manager Enterprise는 중간 규모에서 대도시에 적합하며 FIFO 전에 최대 5,000만 개의 번호판 판독값을 처리할 수 있습니다. VideoXpert Plates Plugin은 라이선스 요구 사항 없이 제공됩니다.

모델 번호	설명
VXPL-1C	VideoXpert Plates 카메라당 라이선스
VXPL-PRO	VideoXpert Plates Manager Professional 소프트웨어—최대 100만 개의 번호판 판독값 저장
VXPL-ENT	VideoXpert Plates Manager Enterprise 소프트웨어—최대 5,000만 개의 번호판 판독값 저장
VXPL-1C-SUP1	VideoXpert Plates 카메라당 라이선스 소프트웨어 업그레이드 계획(1년)
VXPL-PRO-SUP1	VideoXpert Plates Professional 소프트웨어 업그레이드 계획(1년)
VXPL-ENT-SUP1	VideoXpert Plates Enterprise 소프트웨어 업그레이드 계획(1년)

번호판 이미지 특성

항목	사양/설정
이미지 형식	<ul style="list-style-type: none"> • BMP24(Windows 비트맵) • JPEG • YUY2 • RGB(원시) • Gray8(원시)
이미지 크기	최대 5.0MB
이미지당 번호판 수	8
글자 높이 범위	대상에서 18~70픽셀
카메라에 대한 번호판 회전 각도	
회전 X(피치)	최대 ± 35°
회전 Y(요)	최대 ± 40°
회전 Z(롤)	최대 ± 35°
지원되는 글자 집합	<ul style="list-style-type: none"> • 아랍어 • 중국어 • 히브리어 • 한국어 • 라틴(영어) • 태국어
ALPR 서버당 최대 추가 국가/미국 내 주 구문 문법 필터	<ul style="list-style-type: none"> • 8개 국가 • 미국 내 5개 주
저장된 번호판 캡처의 최대 수(FIFO)	<ul style="list-style-type: none"> • VideoXpert Plates Professional: 100만 • VideoXpert Plates Enterprise: 5,000만

VideoXpert Plates 서버 요구 사항 - 단일 서버 구성 예시

카메라/서버 VideoXpert Plates ALPR에 VideoXpert Plates Manager 포함

아래의 표는 VideoXpert Professional 또는 VideoXpert Enterprise를 사용해 같은 PC에서 실행하는 서버의 사양과 PC 한 대당 관리할 수 있는 카메라 수의 예를 나타낸 것입니다.

차량 최고 속도(근사값)		정지/이동	30kph 20mph	100kph 60mph	160kph 100mph*
초당 카메라 프레임(FPS)		2	10	20	30
Intel Core i5-4570TE (2.70-3.30) GHz	1차선	6	2	-	-
	2차선	4	2	-	-
Intel Core i7-7700T (2.00-3.80) GHz	1차선	20	12	6	3
	2차선	20	12	6	-
Intel Core i7-8700K (3.70-4.70)GHz	1차선	40	30	20	10
	2차선	40	18	10	5
Intel Core i9-9960X (3.10-4.40) GHz	1차선	120	90	60	30
	2차선	120	58	30	15

*속도가 160kph/100mph를 초과하는 경우 VideoXpert Plates ALPR을 VideoXpert Plates Manager와 결합하지 말고 별도의 서버에 배치해야 합니다.

ALPR 전용 카메라/서버 VideoXpert Plates

아래의 표는 서버 사양과 서버 한 대당 관리할 수 있는 카메라 수의 예를 나타낸 것입니다. 이러한 값은 VideoXpert Plates ALPR 캡처 서비스만 실행하는 서버를 기반으로 산출한 것입니다.

차량 최고 속도(근사값)		정지/이동	30kph 20mph	100kph 60mph	160kph 100mph	250kph 150mph
초당 카메라 프레임(FPS)		2	10	20	30	50
Intel Core i5-4570TE (2.70-3.30) GHz	1차선	12	4	4	-	-
	2차선	8	4	2	-	-
Intel Core i7-7700T (2.00-3.80) GHz	1차선	24	16	8	4	-
	2차선	24	16	8	-	-
Intel Core i7-8700K (3.70-4.70)GHz	1차선	48	36	24	12	6
	2차선	48	24	12	6	3
Intel Core i9-9960X (3.10-4.40) GHz	1차선	128	96	64	32	16
	2차선	128	64	32	16	8

일반 카메라 설정

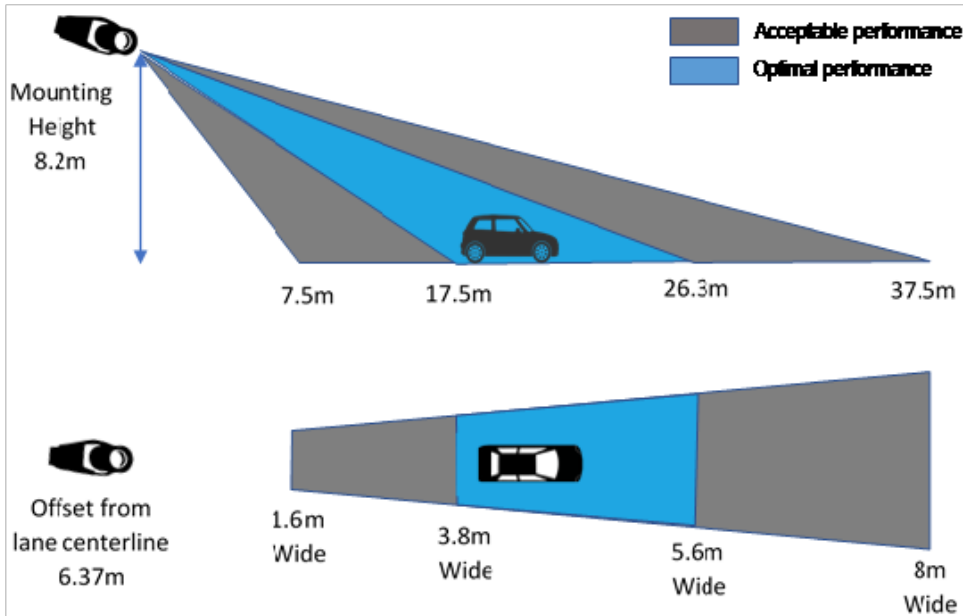
번호판 캡처(Plate Capture)용으로 표준 IP 카메라를 사용한 권장 설정은 다음과 같습니다.

항목	1차선	2차선
카메라 해상도	1280 x 720	1920 x 1080
번호판에 대한 카메라 각도		
주차, 정지 및 이동, 0~30kph/0~20mph	가로 방향 <5°, 세로 방향 <20°	
도로 > 30kph/20mph	가로 방향 <30°, 세로 방향 <30°	
카메라 셔터 속도 - 롤링 셔터		
주차, 정지 및 이동	1/250초	
도로 > 30kph/20mph	1/1000초	
카메라 셔터 속도 - 글로벌 셔터		
주차, 정지 및 이동	1/250초	
도로 > 30kph/20mph	1/1000초	

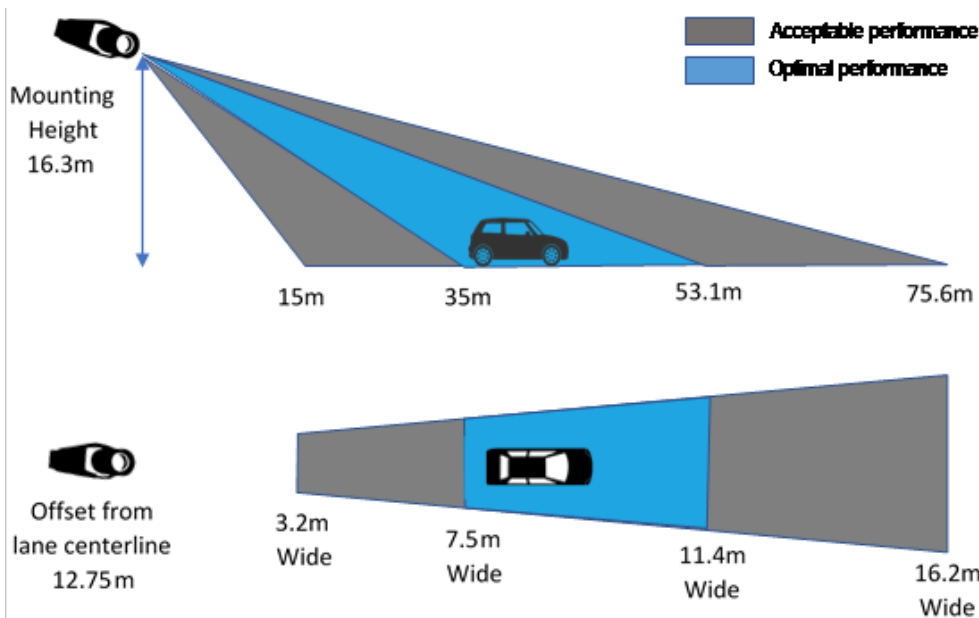
설치 시야(FOV) 예시

아래의 예시는 1차선 도로, 차량 목표 속도 100kph에 3mm~9mm 렌즈로 영국 번호판에 맞춘 일반적인 설치 매개변수입니다. 결과는 각기 다르게 나타날 수 있으니 구체적인 응용 사례는 공장에 문의하시기 바랍니다.

Pelco Sarix IBE229-2R 1920 X 1080, 20fps, 125kph, 78mph



Pelco GFC IBP831-1ER 3840 X 2160, 20fps, 260kph, 162mph





Pelco, Inc.
625 W. Alluvial, Fresno, California 93711 United States
(800)289-9100 Tel
(800)289-9150 Fax
+1 (559) 292-1981 International Tel
+1 (559) 348-1120 International Fax
www.pelco.com

⚠ WARNING: Cancer and Reproductive Harm -
www.P65Warnings.ca.gov.
⚠ ADVERTENCIA: Cáncer y Daño Reproductivo -
www.P65Warnings.ca.gov.
⚠ AVERTISSEMENT: Cancer et Troubles de
l'appareil reproducteur - www.P65Warnings.ca.gov.

본 출판물에서 언급된 Pelco, Pelco 로고 및 Pelco 제품과 관련된 기타 상표는 Pelco, Inc. 또는 계열사의 상표입니다. ONVIF 및 ONVIF 로고는 ONVIF Inc.의 상표입니다. 다른 모든 제품 이름 및 서비스는 해당 기업의 자산입니다. 제품 사양 및 사용 가능성은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

© Copyright 2019, Pelco, Inc. All rights reserved.