

# AUTODOME inteoX 7000i - 2MP



AUTODOME inteoX 7000i 카메라는 Security and Safety Things의 개방형 OSSA 호환 운영 체제를 기반으로 하는 고급 30x PTZ 감시 카메라입니다. 이 카메라는 뛰어난 저조도 감도를 제공하는 starlight 이미징 기술과 시장에서 가장 강력한 Video Analytics 및 비디오 스트리밍을 통해 최상의 화질을 자랑합니다. 가장 까다로운 조도 환경에서도 카메라는 고해상도(HD) 1080p 비디오를 제공합니다. 설치가 용이한 이 카메라는 현장에서 검증된 실외 펜던트 하우징 또는 실내 천장 장착 하우징에서 사용할 수 있습니다.

### 지능적 개방형으로 유연하며 확장 가능한 카메라 플랫폼

이 카메라에는 진보된 머신러닝 및 신경망 기반 Video Analytics을 지원하는 전용 하드웨어가 탑재된 강력한 프로세서가 내장되어 있습니다.

이 플랫폼이 장착된 모든 카메라는 고품질 이미지, 내장형 Video Analytics, 지능형 비트레이트 관리 및 최고 수준의 데이터 보안 기능을 갖추고 있습니다. 또한 이 플랫폼은 특정 요구 사항에 맞게 카메라를 사용자 정의할 수 있는 유연성을 제공합니다.

카메라 플랫폼은 장치 전체의 앱 관리를 위해 Security and Safety Things의 클라우드 인프라와 통합됩니다. 또한 Bosch는 Bosch Remote Portal(<https://remote.boschsecurity.com/>)을 통해 고급 Device Management 및 서비스를 제공합니다. Bosch Remote Portal에서는 다음 작업을 수행(원격으로)할 수 있습니다.

- 온라인 및 연결된 Bosch 장치의 초기 구성 완료
- 하나 또는 여러 장치의 펌웨어 업데이트
- Configuration Manager 또는 카메라의 웹 인터페이스를 통해 인증서 관리
- 연결된 Bosch 장치의 상태 모니터링 및 경고 수신
- 앱 관리를 위해 Bosch 장치를 Security and Safety Things 포털에 연결



- ▶ Security & Safety Things의 Application Store에서 타사 앱을 허용하는 개방형 플랫폼
- ▶ 뛰어난 저조도 성능의 Starlight 기술과 120 dB의 고명암비를 어두운 환경에서도 상세한 이미지를 확보
- ▶ 세 개의 독립적인 스트림을 지원하는 유연한 스트리밍 기능
- ▶ 비정상적인 장면 활동이 발생할 경우, 내장된 Intelligent Video Analytics를 통해 운영자에게 경고
- ▶ 3년 보증의 뛰어난 신뢰성(작동 부품 포함)

## 기능

### 뛰어난 저조도 성능

최신 센서 기술과 정교한 노이즈 억제로 탁월한 컬러 감도를 제공합니다. 저조도 성능이 매우 우수하여 최소의 주변 조명에서도 계속해서 뛰어난 색 재현성을 제공합니다.

### 고명암비

이 카메라의 탁월한 다이내믹 레인지는 실제 성능 비교에서 잘 드러납니다. 확장된 다이내믹 레인지 모드에서는 전자식 셔터를 사용하여 노출 시간이 각각 다른 이미지 네 개를 캡처하고 고대비 프레임을 재현해 냅니다. 그 결과, 장면의 밝은 부분(하이라이트)과 어두운 부분(그림자) 모두 동시에 자세히 볼 수 있습니다. 밝은 역광 속에서도 피사체(예: 얼굴)와 특징을 쉽게 구별할 수 있습니다.

### H.265 고효율 비디오 인코딩

이 카메라는 효율성과 성능이 가장 우수한 H.264 및 H.265/HEVC 인코딩 플랫폼을 토대로 설계되었습니다. 따라서 이 카메라는 우수한 품질의 고해상도 비디오를 제공하면서도 네트워크에 미치는 부담이 매우 적습니다. 인코딩 효율이 두 배에 달하는 H.265는 IP 비디오 감시 시스템의 새로운 압축 표준으로 선택된 바 있습니다.

### 스트리밍 기능의 유연성 향상

카메라에는 세 개의 독립 인코더 스트림이 있습니다. 사용자는 각 스트림을 개별적으로 구성하여 비디오 해상도 및 프레임 속도를 변경할 수 있습니다. 사용자는 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. 카메라가 스트림 전체의 인코딩 성능에 따라 가능한 균등하게 스트림을 제공하도록 합니다.

2. 예를 들어, 녹화 스트림에 대한 “Quality of Service”(서비스 품질)를 보장하기 위해 우선 제공할 세 가지 스트림 중 하나를 선택합니다. 사용자는 각 스트림에 대한 코딩 표준(H.264/H.265)을 선택할 수 있습니다. 또한 각 스트림에는 사용자가 구성할 수 있는 8개의 인코더 프로파일 세트가 있습니다.

**단말부의 Intelligent Video Analytics**

이 단말부 인텔리전스 개념을 통해 비디오 콘텐츠 분석을 기반으로 캡처할 비디오를 결정할 수 있습니다. 알람 비디오를 스트리밍 또는 녹화용으로만 선택하면 대역폭과 스토리지가 더 적게 사용됩니다. 장치의 릴레이 출력 또는 알람 연결을 통해 알람 조건의 신호를 보내 비디오를 디코더 또는 비디오 관리 시스템으로 스트리밍할 수 있습니다. 알람을 비디오 관리 시스템으로 전송하여 확장된 알람 시나리오를 시작할 수도 있습니다. 알람 외에도 Intelligent Video Analytics는 분석 장면의 내용을 설명하는 메타데이터를 생성합니다. 이 메타데이터는 네트워크를 통해 비디오 스트림과 함께 전송되며 기록될 수도 있습니다. 향후 경쟁력을 갖춘 디자인을 갖춘 이 카메라는 보다 안정적인 감지 및 장면에서 발생하는 상황에 대한 통찰력을 제공함으로써 새로운 사용 사례를 해결할 수 있습니다. 개방형 플랫폼 원칙에 따라 이러한 기능은 Bosch의 Intelligent Video Analytics와 Security and Safety Things의 Application Store에 있는 타사 응용 프로그램에서 활용됩니다.

**카메라가 움직이는 동안 작동하는 Video Analytics**

가드 투어든 수동이든 여부에 관계없이 사전 설정 위치에서 벗어나서 PTZ 카메라가 움직이는 동안에도 물체가 알람 필드에 있으면 Intelligent Video Analytics 응용 프로그램은 알람을 감지하여 시작할 수 있습니다. 이러한 알람 필드는 전체 PTZ 카메라 시야에 걸쳐 한 번만 정의하면 됩니다. 모니터링되는 영역들을 훑고 지나가는 가드 투어 시 카메라의 시야 안에 필드의 일부가 활성화되면 카메라가 자동으로 알람을 작동시킬 수 있습니다.

**Camera Trainer**

대상 물체와 비대상 물체에 기초하여, 새로운 Camera Trainer 프로그램은 머신 러닝을 통해 사용자가 관심 대상을 정의하고 그 대상의 감지기를 생성하게 해줍니다. Intelligent Video Analytics 응용 프로그램이 감지하는 움직이는 대상과 달리, Camera Trainer 프로그램은 움직이는 물체와 움직이지 않는 물체를 모두 감지하여 즉시 분류합니다. Configuration Manager를 사용하면 각각의 카메라를 통해 제공되는 실시간 비디오와 녹화 비디오를 모두 사용하여 Camera Trainer 프로그램을 구성할 수 있습니다. 이렇게 생성된 감지기를 다운로드/업로드하여 다른 카메라에 배포할 수 있습니다

**이미지 안정화**

Cameras on unstable mounts can move sufficiently to change the field of view. The higher the zoom value, the larger the change of the field of view. This change can make images unusable. The camera has an 이미지 안정화 algorithm that lets the camera sense continuous vibration. If it detects vibration, the camera corrects the shaky video in the vertical axis and the horizontal axis. The result is excellent image clarity and a stable field of view on

the monitor. The 이미지 안정화 function is important to eliminate movement that unstable camera mounts cause.

**자동 노출(AE) 영역 및 초점 영역**

이 카메라는 자동 노출(AE) 기능을 통해 전체 장면의 조명 조건을 계산합니다. 그리고 나서 조리개, 게인, 셔터 속도의 최적 레벨을 결정합니다. AE 영역 모드에서는 사용자가 사전 설정 위치에 기초하여 장면의 특정 영역을 지정할 수 있습니다. 카메라가 지정된 영역의 조명 조건을 계산합니다. 그리고 나서 이미지를 얻기 위한 조리개, 게인, 셔터 속도의 최적 레벨을 결정합니다. 초점 영역 모드에서는 일반 자동 초점 모드와 달리 사용자가 장면의 특정 영역에 초점을 맞출 수 있습니다. 필요한 경우 사용자는 현장의 요건에 따라 모드를 맞춤형으로 구성할 수 있습니다.

**스냅 줌**

이미지 안에 상자를 그리면 카메라가 올바른 위치로 줌을 실행합니다.

**간단한 설정**

카메라는 빠르고 쉬운 구성이 가능한 매우 직관적인 사용자 인터페이스를 갖추고 있습니다. 다양한 적용 분야에 대한 최적의 설정을 위해 다음과 같이 장면 모드를 구성할 수 있습니다.

- **표준**  
이 모드는 실내와 실외의 표준 장면 대부분에 최적화되어 있습니다.
- **컬러 전용(교통)**  
이 모드에서는 카메라가 낮은 조도에서 흑백 모드로 전환되지 않습니다. 이 모드는 시내 감시나 교통 모니터링과 같은 분야를 위해 동작물 허상을 최소화하고 야간에도 차량/보행자 및 신호등의 색상을 포착하는 데 최적화되어 있습니다.
- **민감도 상승**  
이 모드는 조도가 낮은 장면에서 더 긴 노출 시간을 이용하여 최고의 감도를 제공하므로, 조도가 매우 낮더라도 밝은 이미지가 생성됩니다.
- **빠른 움직임**  
교통 상황에서 빠르게 움직이는 물체를 모니터링하는 데 사용되는 모드입니다. 동작물 허상이 최소화되고 컬러 및 흑백 모드에서 선명하고 디테일한 사진을 제공할 수 있도록 최적화됩니다.
- **이 모드는 향상된 대비, 선명도 및 채도로 더욱 선명한 이미지를 제공합니다.**

**정교한 알람 응답**

카메라는 정교한 규칙 기반 로직을 이용해 알람 관리 방법을 결정하는 첨단 알람 제어를 지원합니다. 가장 기본적인 양식에서는 하나의 '규칙'이 어떤 입력으로 어떤 출력을 활성화할지 정의할 수 있습니다. 더 복잡한 방식은, 입력과 출력을 미리 정의된 또는 사용자가 지정한 명령어와 결합하여 고급 카메라 기능을 수행하도록 하는 것입니다.

## DORI 범위

DORI(Detect, Observe, Recognize, Identify)는 개인이 비디오를 보고 감시 구역 안에 있는 사람이나 물체를 구분하는 데 필요한 성능을 정의하는 표준 시스템(EN-62676-4)입니다. 카메라/렌즈 조합이 이러한 기준을 충족할 수 있는 최장 거리는 다음과 같습니다.

## 사전 설정 위치 및 투어

사전 설정 및 녹화/재생의 두 가지 가드 투어 방식과 256개의 사전 위치를 지원합니다. 사전 설정 투어 모드에서는 위치 간의 지속 시간을 구성할 수 있는 최대 256개의 사전 위치를 이용할 수 있으며, 각 사전 설정을 이용한 순서와 빈도를 기준으로 사용자 지정할 수 있습니다. 또한 카메라가 움직임의 총 지속 시간이 15분인 녹화 투어를 2개 지원합니다. 이는 팬, 틸트 및 줌 활동을 비롯한 운영자 움직임의 녹화 매크로이며, 연속 방식으로 재생할 수 있습니다.

## PTZ 드라이브 및 메커니즘

카메라는 적어도 3년간 연속 투어가 가능하게 설계된, 안정적인 구동 플랫폼을 제공합니다. 무제한 3년 보증이 제공됩니다. 저속으로 사용 시 또는 조이스틱으로 작동할 경우 최적의 매끄러운 동작을 제공하도록 설계되었습니다. 팬 및 틸트 사전 설정은  $\pm 0.1$ 도의 반복 정밀도를 가지고 있으므로 항상 정확한 장면을 캡처합니다. 카메라는 초당 0.1도에서부터 초당 400도에 이르는, 다양한 팬/틸트 속도를 제공합니다. 카메라는 사전 설정된 위치들 사이를 초당 400도의 팬 속도 및 초당 300도의 틸트 속도로 이동할 수 있습니다. 카메라는 수평선 위 18도의 틸트 범위와 최대 360도 연속 회전 팬 범위를 제공합니다.

## 데이터 보안

최고 수준의 장치 액세스 및 데이터 전송 보안을 구현하려면 특별한 기능이 필요합니다. 카메라를 처음 설정하면 보안 채널을 통해서만 카메라에 액세스할 수 있습니다. 3단계 암호 보호 및 보안 권장 조치를 통해 장치 액세스 권한을 사용자 정의할 수 있습니다. 비보안 포트는 비활성화됩니다. 펌웨어 업데이트는 Bosch 서명 펌웨어 파일에서만 가능합니다. 내장형 로그인 방화벽은 서비스 거부(DoS) 공격에 대한 차단력을 향상시켜 줍니다. 소프트웨어 보호 기능은 구성 변경을 감지할 수 있습니다. HTTPS 또는 기타 보안 프로토콜은 웹 브라우저 및 화면 클라이언트에 대한 액세스를 방지합니다. 안전하고 검증된 부팅 기능을 사용하면 장치에서 실행된 모든 코드를 신뢰할 수 있습니다.

TPM 기능은 다음과 같은 “보안 요소”(전용 AES/DES/PKI 암호화 보조 프로세서)에서 제공됩니다.

- 각각 정보 기술 보안 평가에 대한 공통 기준에 따라 EAL(Assurance Level) 6+로 인증됨[ISO/IEC 15408에 따른 7개 수준 중]
- TLS(최대 버전 1.3) 및 장치 ID(2031년 이후까지 향후 경쟁력 갱신)에 대해 최대 4096비트 RSA 키를 사용하는 암호화 기능 제공[NIST Special Publication 800-57, 1부, 56페이지]

고급 인증서 처리는 다음을 제공합니다.

- 필요 시 자동으로 생성되는 자체 서명 고유 인증서
- 인증을 위한 클라이언트 및 서버 인증서
- 진위 입증을 위한 클라이언트 및 서버 인증서
- 암호화된 비공개 키가 포함된 인증서

신뢰할 수 있고 인증된 타사 애플만 업로드할 수 있습니다. 안전한 샌드박스 환경을 통해 신뢰할 수 있는 타사 소프트웨어를 안전하게 실행할 수 있습니다. 시스템 리소스에 액세스

스하기 위한 개별 앱 요구 사항이 매우 명확합니다 (Security and Safety Things의 Application Store에 명시됨).

## 전원 옵션

다음 목록에 있는 장치 중 하나로 카메라를 구동할 수 있습니다.

- a 30W (IEEE 802.3at) 미드스팬
- a 30W 네트워크 스위치
- a 60W 미드스팬

PoE 구성에서는 단일 케이블 연결(Cat5e/Cat6e)이 전원을 공급하는 동시에 데이터 및 비디오 전송을 지원합니다. 신뢰도를 최대한으로 높이기 위해 카메라는 24V AC 전원 및 미드스팬 또는 스위치가 연결된 중복 구성으로 동시에 작동할 수 있습니다. 전원 중 하나가 꺼지면 카메라는 다른 전원 입력으로 자동 전환합니다. 또한 PoE 네트워크 인터페이스를 사용하지 않는 경우, 이 카메라에 표준 24V AC 전원을 사용할 수도 있습니다.

히터가 필요한 실외 용도로 사용되는 펜던트형 모델의 경우, 카메라와 내부 히터에 모두 전력을 공급하기 위해 60W Bosch 미드스팬 또는 60W 스위치가 필요합니다. 히터 전원이 필요하지 않은 천장 장착 또는 실내 펜던트형 모델의 경우, 표준 30W(IEEE 802.3at) 미드스팬 또는 30W 스위치를 사용하여 카메라에 전력을 공급할 수 있습니다.

## 시스템 통합 및 ONVIF 준수

이 카메라는 ONVIF Profile S 및 ONVIF Profile G 사양을 준수합니다. (ONVIF는 Open Network Video Interface Forum(오픈 네트워크 비디오 인터페이스 포럼)의 약어입니다.) H.265 구성의 경우, 카메라는 ONVIF Profile T의 구성요소인 Media Service 2도 지원합니다. 이 표준을 준수하면 제조업체에 관계없이 네트워크 비디오 제품 간 상호 운용성을 확보할 수 있습니다. 타사 통합업체는 대규모 프로젝트에 통합하기 위해 카메라의 내부 기능에 쉽게 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 Bosch Integration Partner Program(IPP) 웹 사이트(ipp.boschsecurity.com)를 참고하십시오.

이 플랫폼이 장착된 카메라는 기존 VMS 통합과 호환되도록 설계되었습니다. Application Store에서 제공되는 앱 기능 세트의 호환성은 앱 개발자와 Security and Safety Things의 책임입니다.

## 가다로운 환경을 위한 설계

펜던트 하우징은 IP66 보호 기능을 제공하고 -40°C(-40°F)에 이르는 작동 온도 범위를 지원합니다. 펜던트형 모델은 선실드를 포함하여 완전히 조립된 상태로 제공되며, 실내용으로 사용할 경우에는 선실드를 손쉽게 제거할 수 있습니다. 또한 펜던트형 및 천장 장착형 카메라 모델은 모두 향상된 이미지 선명도를 위한 고해상도 아크릴 버블이 있습니다.

## 간편한 설치 및 정비

본 카메라는 빠르고 쉽게 설치할 수 있도록 설계되었으며, 이는 Bosch IP 비디오 제품군의 주요 특징입니다. 모든 하우징에는 강화된 무단 변경 방지 기능을 위한 홈 나사와 결쇠가 있는 것이 특징입니다.

Bosch는 개별 현장의 요건에 맞게 쉽게 장착할 수 있도록 실내 및 실외 환경에서 벽면, 모서리, 기둥, 지붕 및 파이프 부착에 이용할 수 있는 하드웨어와 액세서리(별매) 보완 장치 일체를 제공합니다.

새 펌웨어가 나오면 언제든지 카메라를 원격으로 업그레이드할 수 있습니다. 이를 통해 제품을 최신 상태로 유지할 수 있고 손쉽게 투자를 보호할 수 있습니다.

**카메라 진단**

본 카메라는 카메라의 성능에 문제가 있을 경우 카메라의 OSD에 경고 표시를 해주는 몇 개의 내장 센서/첨단 진단 기능을 갖추고 있습니다. 진단 로그는 다음과 같은 이벤트를 기록합니다.

- 낮은 전압 - 입력 전력이 카메라가 작동하지 않는 수준으로 떨어지는 경우
- 높은 온도 - 내부 온도가 규격을 초과하는 경우
- 낮은 온도 - 내부 온도가 최소 수준 아래로 떨어지는 경우
- 높은 습도 - 내부 습도가 70%를 초과하는 경우
- 총 카메라 작동 시간

어떤 이벤트는 카메라의 OSD에도 나타납니다. 설치 또는 서비스 기사가 이러한 진단 기록을 볼 수 있습니다.

**인증 및 승인**

관련 인증/표준의 전체 목록은 해당 장치의 제품 페이지의 문서 탭에 있는 온라인 카탈로그의 제품 테스트 보고서를 참조하십시오. 제품 페이지에 해당 문서가 없는 경우, 판매 담당자에게 문의하십시오.

전자기 적합성(EMC)	FCC Part 15, ICES-003 EN 55024:2010 + A1:2015 EN 55032:2015/AC:2016
제품 안전	UL, CE, CSA, EN 및 IEC 표준을 준수: UL 62368-1 EN 62368-1 EN 60950-1 CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1-14 IEC 62368-1 Ed.2 IEC 60950-1 Ed.2 IEC 60950-22 Ed.2
마크	UL, CE, WEEE, RCM, EAC, VCCI, FCC, RoHS

지역	규정 준수/품질 표시	
유럽	CE	Declaration of Conformity (DoC) - AUTODOME IP starlight 7000i

**기술 사양**

이미지	1/2.8인치 CMOS 센서
유효 화소(픽셀)	1944 x 1212(2.35MP)
렌즈	30배 모터식 줌 4.3~129mm (F1.6~F4.7)
시야각(FOV)	2.3°~64.7°
초점	자동(수동 오버라이드 포함)

조리개	자동(수동 오버라이드 포함)
디지털 줌	12배
주/야간 스위치	자동 IR 차단 필터

**비디오 성능 - 민감도**

(3100K, 반사도 89%, 1/30, F1.6, 30IRE)

색상	0.0077lx
흑백	0.0008lx

**비디오 성능 - 다이내믹 레인지**

고명암비	120 dB WDR
IEC 62676 Part 5에 따라 측정	100dB WDR

개인 제어	, 고정, 사전 설정 위치별 지역
조리개 교정	수평 및 수직
전자식 셔터 속도(AES)	1/1~1/10,000초(22단계)
신호 대 잡음비(SNR)	>55dB
역광 보정(BLC)	켜짐 / 꺼짐 / Intelligent Auto Exposure (IAE)
화이트 밸런스	2,000K~10,000K ATW, AWB 홀드, 확장 ATW, 수동, 나트륨 등 자동, 나트륨 등, 실내, 실외
주/야간	흑백, 색상, 자동
김서림 방지 모드 기능	안개가 끼거나 그 밖의 대비가 낮은 장면에서 가시도를 높여 줍니다.

노이즈 감소	Intelligent Dynamic Noise Reduction
--------	-------------------------------------

사전 위치 설정의 비디오 영역을 보기 위한 모드	전체 화면 또는 특정 영역으로 정의된 자동 노출 초점
----------------------------	-------------------------------

섹터	사용자가 선택 가능한 독립적 섹터 4, 6, 8, 9, 12 또는 16개, 각각 제곱당 20자
----	--

개인 정보 마스크	개별 구성 가능한 32개의 개인 정보 마스크, 장면당 최대 8개, 모서리 3/4/5개로 프로그래밍 가능, 색상표에서 원하는 색상을 선택합니다. "" 옵션을 사용하면 카메라가 배경 장면에서 세 가지 색상 중 가장 널리 사용되는 패턴을 패턴 색
-----------	--

	상으로 선택합니다. " " 옵션을 사용하면 프라이버시 마스크 뒤의 움직임이 계속 표시됩니다.
	장면의 일부(흔들리는 나무, 깜빡이는 빛, 통행량이 많은 도로 등 배경 움직임)를 숨길 수 있도록 개별적으로 구성 가능한 24개의
사전 설정 위치	256개의 사전 설정 위치, 제목당 각 20자
가드 투어	사용자 지정 녹화 투어 - 2개, 지속 시간 30분: 사전 설정 위치 투어 - 1개는 최대 256개의 연속 장면으로 구성되고 1개는 사용자 정의 장면 최대 256개로 사용자 지정 가능
지원 언어	영어, 체코어, 네덜란드어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 폴란드어, 포르투갈어, 러시아어, 스페인어, 일본어, 중국어
알람 제어	규칙 기반 논리는 사전 정의된 기본적/복잡한 사용자 지정 명령을 지원합니다. 가장 기본적인 형식의 "규칙"으로 어떤 입력이 어떤 출력을 활성화해야 하는지 정의할 수 있습니다.
카메라 상태 모니터링	통합된 센서로 내부 온도, 습도 수준, 입력 전압 수준, 진동, 충격 이벤트 등 작동 상태를 모니터링합니다.
진단	내부 진단 로그를 통해 다양한 상태 조건을 추적할 수 있습니다. 중요한 오류 상태는 화면에도 표시됩니다.

**펌웨어**

Common Product Platform	CPP13
-------------------------	-------

**비디오 콘텐츠 분석**

분석 유형	Intelligent Video Analytics
구성	꺼짐/글로벌 VCA/프로파일 1 - 16
보정	높이가 설정된 경우 자동으로 자체 보정

<b>알람 규칙(조합 가능)</b>	모든 개체, 필드의 개체, 선 교차, 필드에 들어가기, 필드에서 나오기, 로이더링, 경로 따르기, 유희 개체, 제거된 개체, 카운터, Occupancy, 군중 감지, 조건 변경, 유사성 검색, 변조
---------------------	--

<b>개체 필터</b>	기간, 크기, 가로세로비 v/h, 속도, 방향, 개체 클래스(보행자, 자전거, 자동차, 트럭), 색상
--------------	--

**네트워크**

표준/비디오 압축	H.265, H.264(ISO/IEC 14496), , JPEG
-----------	-------------------------------------

스트리밍	각 스트림에서 VCA 오버레이를 활성화 또는 비활성화하는 옵션과 함께 3개의 전체 구성 가능한 스트림
------	--

프로토콜	IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA(Auto-IP, 링크 로컬 주소), NTP(SNTP), DNS, DNSv6, DDNS(DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP(SSDP), DiffServ(QoS), LLDP, SOAP, Dropbox™, CHAP, 다이제스트 인증
------	---

이더넷	100BASE-TX, 자동 감지, 풀 듀플렉스/자동 감지, 자동-MDI-X
-----	---

암호화	TLS1.0/1.2, AES128, AES256
-----	----------------------------

이더넷 커넥터	RJ45
---------	------

GOP 구조	IP, IBP, IBBP
--------	---------------

전체 IP 지연	30fps: 233ms(일반)
----------	------------------

상호 운용성	ONVIF Profile S, ONVIF Profile G, ONVIF Profile T
--------	---

Resolution (H x V)	Pixels
1080p HD	1920 x 1080
720p HD	1280 x 720
432p SD	768 x 432
288p SD	512 x 288

다음 표는 각 프레임 속도의 일반적인 평균 최적 비트레이트(kbits/s)입니다.  
평균은 카메라의 최고 해상도입니다.

FPS	H.264	H.265
30	2470	2060
25	2410	1810
15	1690	1260
8	1090	820
4	670	500
2	420	310
1	260	190

실제 비트레이트는 장면, 영상 설정 및 인코더 프로파일 설정에 따라 달라질 수 있습니다.

**로컬 스토리지**

메모리 카드 슬롯	사용자가 제공하는 풀 SD 카드(최대 2TB) 권장: 제품 수명 확인 기능이 탑재된 소니 산업용 SD 카드
녹화	비디오 및 오디오 연속 녹화 및 녹음, 알람/이벤트/일정 녹화

**기계적 특성**

	천장 장착형	펜던트형
팬 범위	360° 연속	360° 연속
틸트 각도	수평선에서 1° 위	수평선에서 18° 위
속도	팬: 400°/초 틸트: 300°/초	팬: 400°/초 틸트: 300°/초

팬/틸트 모드

• (수동 제어)	팬: 0.1~400°/초 틸트: 0.1~300°/초	
• 정상 모드	0.1~120°/초	0.1~120°/초
사전 위치 정확도	± 0.1° 일반	± 0.1° 일반

**전기적 특성**

	천장 장착형	펜던트형
입력 전압	24V AC 60W(미드스팬 액세스리 NPD-6001B 사용, 히터 전원을 켜야 함) 30W(IEEE 802.3at, 클래스 4 표준, 히터를 켜지 않고 실내에서 사용할 경우)	
전력 소비(일반), 히터 포함	51.0W/54.0VA	
전력 소비(일반)	19.2W/33.6V A(히터 없음)	19.2W/33.6VA(히터 끄/24V 전원 박스에서 히터를 연결하지 않음)
전류 소비, 24VAC	~1.4A	~2.25A
전류 소비, 60W	~0.343A	~0.91A
중복 구성	30W 또는 60W 미드스팬 <sup>1</sup> 및 별도의 24VAC 전원을 연결합니다. 전원 중 하나가 꺼지면 카메라는 다른 전원 입력으로 자동 전환합니다.	
서지 억제	전력, 데이터, 네트워크 인터페이스의 서지 억제 장치 내장(자세한 내용은 A&E 사양 참조)	

1. Bosch의 60W 미드스팬을 사용할 때만 해당됨

**사용자 연결**

전원, 네트워크	RJ45 100Base-T
전원, 카메라	24VAC, 50/60Hz
알람 입력(7)	감시 2, 비감시 5
알람 출력(4)	유접점 릴레이 1개, 개방 콜렉터/트랜지스터 출력 3개 'N.O' 또는 'N.C'로 프로그램 가능 최대 150mA에서 32VDC
오디오	1x 모노 라인 입력, 1x 모노 라인 출력 신호 라인 입력: 20kOhm 일반, 0.707Vrms 신호 라인 출력: 160hm에서 0.707Vrms, 일반

**통신/소프트웨어 제어**

카메라 설정/제어	웹 브라우저를 통해[특정 요구 사항은 카메라 펌웨어의 릴리스 레터 참조], Bosch Configuration Manager, Bosch Video Management System(BVMS), Video Security Client(VSC), Project Assistant 또는 타사 소프트웨어 지원
소프트웨어 업데이트	네트워크 펌웨어 업로드

**광섬유 키트**

**VG4-SFPSCKT**

설명	광섬유 이더넷 매체 전환 키트 <sup>2</sup> . 소형 인수 플러그인 가능(small form-factor pluggable, SFP) 모듈이 필요합니다(별도 판매).
데이터 인터페이스	이더넷
데이터 속도	100Mbps IEEE 802.3 규격 풀 듀플렉스 또는 하프 듀플렉스 전기 포트 풀 듀플렉스 광학 포트
호환 수신기	CNFE2MC
설치	제공된 장착용 하드웨어로 VG4-A-PA0, VG4-A-PA1, VG4-A-PA2, VG4-A-PSU1, 또는 a VG4-A-PSU2 전원 공급 박스 안에 설치합니다.

2. 키트는 별도로 구매 가능하며, AUTODOME 전원 공급 박스 안에 설치되어야 합니다.

**SFP 모듈**

설명	MMF 또는 SMF 광섬유와 함께 사용할 수 있는 상호 전환 가능 모듈
데이터 인터페이스	이더넷

데이터 속도	100Mbps IEEE 802.3 규격
무게(모든 SFP 모듈)	0.23kg(0.05lb)
크기(세로 x 가로 x 높이)	SFP-2, SFP-3: 55.5 x 13.5 x 8.5mm(2.2 x 0.5 x 0.3인치) SFP-25, SFP-26: 63.8 x 13.5 x 8.5mm(2.5 x 0.5 x 0.3인치)

	유형	커넥터	파장 (전송/수신)	최대 거리
SFP-2	MMF	듀플렉스 LC	1310nm/1310nm	2km (1.2마일)
SFP-3	SMF	듀플렉스 LC	1310nm/1310nm	20km (12.4마일)
SFP-25	MMF	싱글 SC	1310nm/1550nm	2km (1.2마일)
SFP-26	MMF	싱글 SC	1550nm/1310nm	2km (1.2마일)

**섬유 호환성**

광섬유 호환성, MMF	50/125µm MMF. 50/125µm 광섬유의 경우에는 지정된 광학 예산 수치에서 4dB을 빼야 합니다. 광섬유 표준 ITU-T G.651을 반드시 충족하거나 초과해야 합니다.
광섬유 호환성, SMF	8-10/125µm SMF. 광섬유 표준 ITU-T G.652를 반드시 충족하거나 초과해야 합니다.
광학 거리 사양	명시된 전송 거리는 광섬유의 광학 손실과 커넥터, 스플라이스, 패치 패널에 의해 유발되는 추가 손실에 국한됩니다. 모듈은 전체 광학 손실 예산 범위를 초과해 작동하도록 설계되었으므로 작동하는 데 최소한의 손실도 요구되지 않습니다.

**환경**

	천장 장착형	펜던트형
침투 보호 등급/표준	IP54, 난연 등급	IP66, NEMA 4X <sup>3</sup>
작동 온도(히터 연결됨)	-10~+40°C (+14~+104°F)	-40~+55°C(-40~+131°F) -10~+55°C(+14~+131°F)(히터 연결되지 않음) 최대 온도: 74°C(165°F), NEMA TS 2-2003(R2008) 기준
보관 온도	-40~+60°C (-40~+140°F)	-40~+60°C (-40~+140°F)

작동 습도	0%~90% RH, (비 응축)	0%~100% RH, 응축
진동	IEC 60068-2-6	IEC 60068-2-6 NEMA TS2 Section 2.2.8
충격	IEC 60068-2-27	IEC 60068-2-27 NEMA TS2 Section 2.2.9
전원 서비스 과도		NEMA TS2 섹션 2.2.7.2
전원 중단		NEMA TS2 섹션 2.2.10
염수 분무(부식 테스트)		IEC 60068-2-52
외부의 기계적 충격		IEC 60068-2-75: IK10 ("K"로 끝나는 모델만 해당)

**3. NEMA 4X 용도:**

- 위험한 부분에 접근할 때
- 이물질이 들어갔을 때(낙하 먼지, 부유 먼지, 들러붙는 먼지)
- 물이 들어갔을 때(물을 흘려 가볍게 튀었을 때, 호스 물이 튀었을 때)

- 부식 유발 물질

NEMA 4X 인증의 요건을 충족합니다("K"로 끝나는 모델만 해당).  
충격 테스트를 제외하고는 NEMA 4X의 요건을 충족합니다(비IK10, 펜던트형 모델만 해당).

**구조**

크기	224mm x 299.4mm(8.8인치 x 11.8인치)
무게	천장 장착형: 2.6kg(5.7lb) 펜던트형: 3.2kg(7lb)
버블 크기	직경: 153.1mm(6.03인치)
구조 소재, 하우징	천장 장착형: 마그네슘 펜던트형: 알루미늄 주조
구조 소재, 버블	천장 장착형: 아크릴 펜던트형: 아크릴 펜던트형(IK10): 나일론
표준 색상	흰색(RAL 9003)
표준 마감재	분체 코팅, 샌드 마감

**장착/액세서리**

**천장 장착형 버블**

선명한 HD 고해상도 아크릴	VGA-BUBHD-CCLA
HD 고해상도 착색 아크릴 (천장 장착형 카메라 모델)	VGA-BUBHD-CTIA

펜던트형 버블	
선명한 고해상도 아크릴 (펜던트형 카메라 모델)	VGA-BUBBLE-PCLA
고해상도 착색 아크릴	VGA-BUBBLE-PTIA
견고한 IK10 등급 투명 나일론*	VGA-BUBBLE-IK10

**장착**

펜던트 암 장착	
벽 압	VG4-A-PA0(변압기 없음) VG4-A-PA1(120VAC 변압기) VG4-A-PA2(230VAC 변압기)
배선이 된 펜던트 암	VG4-PEND-ARM
VG4-PEND-ARM 장착 플레이트	VG4-PEND-WPLATE

**옵션으로 선택할 수 있는 암 장착용 플레이트**

코너 장착 플레이트	VG4-A-9542
기둥 장착 플레이트	VG4-A-9541

**펜던트형 파이프 장착**

파이프 장착 키트	VG4-A-9543
-----------	------------

**펜던트형 지붕 장착**

지붕(난간) 장착 (VG4-A-9543 파이프 장착 키트 필요. 별도 구매)	VGA-ROOF-MOUNT(1.5인치 NPT 테이퍼 수나사 포함)
---	--------------------------------------

**옵션으로 선택할 수 있는 지붕 장착용 플레이트**

난간 장착용 평지붕 어댑터	LTC9230/01
천장 장착용 지원 키트	VGA-IC-SP(서스펜드형 또는 드롭 천장용 브래킷)

**외형 도면**

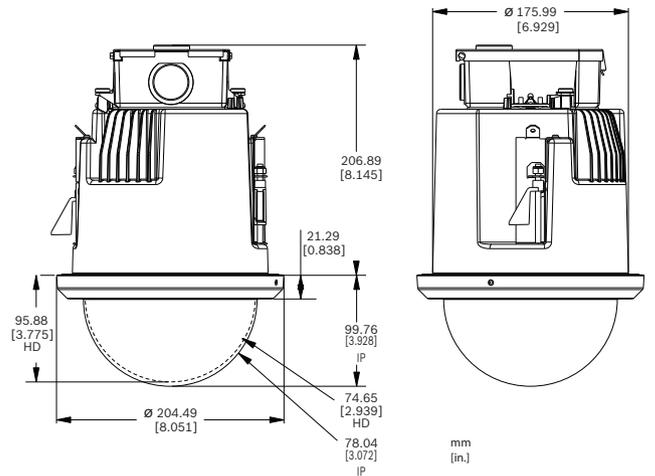


그림 1: AUTODOME 7000 시리즈 천장 장착형

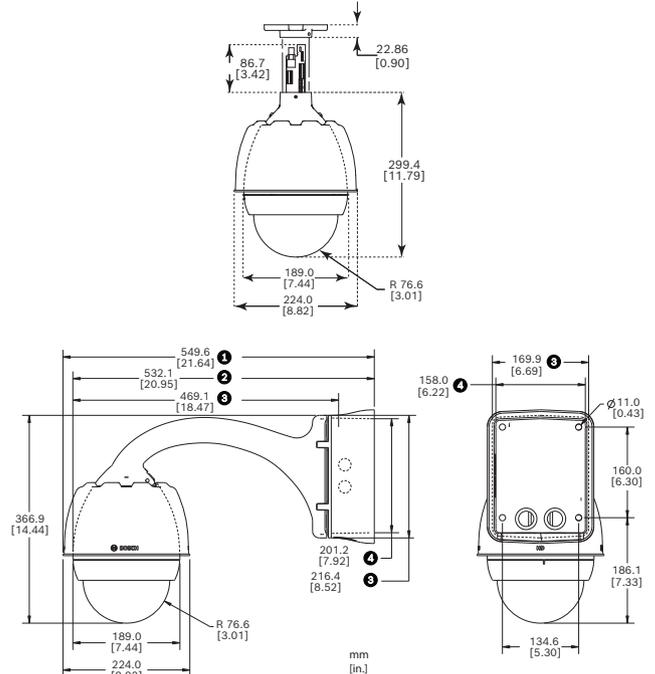


그림 2: 크기, AUTODOME7000 파이프 장착, 펜던트형 장착

- 1 전원 박스와 선실드
- 2 선실드 분리
- 3 장착 플레이트
- 4 전원 박스

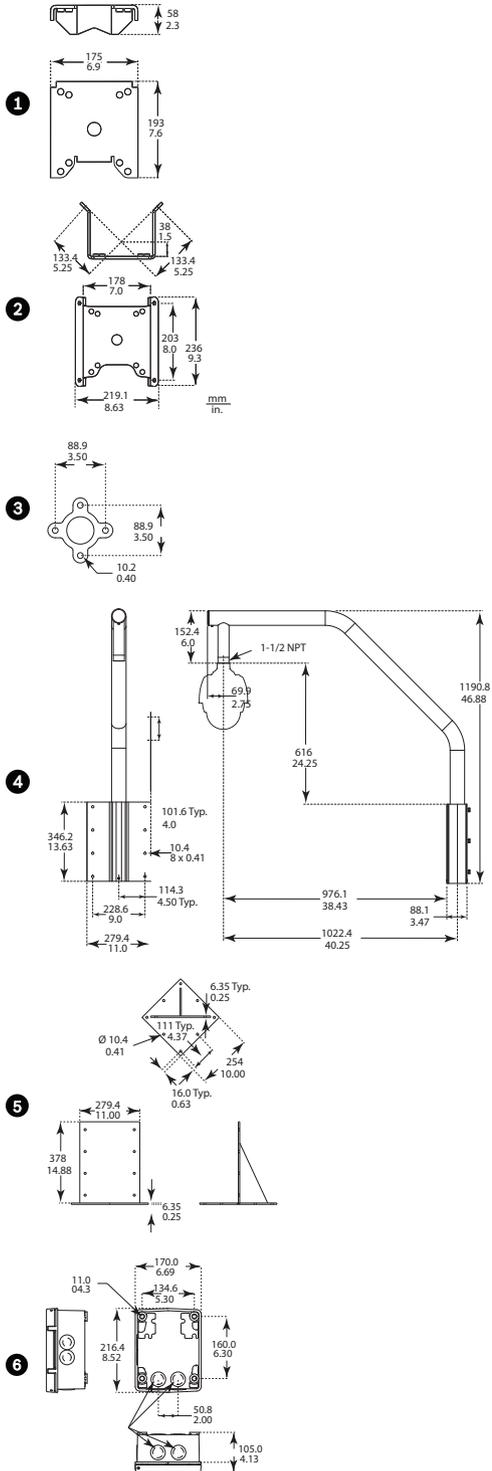


그림 3: AUTODOME 7000 시리즈 장착 옵션

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| 1 기둥(마스트) 장착 | 4 지붕 장착                     |
| 2 코너 장착      | 5 지붕 장착어댑터                  |
| 3 파이프 장착     | 6 파이프 및 지붕 장착용 전<br>원 공급 장치 |

**주문 정보**

**NDP-7602-Z30 PTZ 2MP 30x starlight 투명 펜던트**  
 PTZ 돔 카메라, 2MP, 30x, starlight 이미지 처리, H.265,  
 IVA, 개방형 카메라 플랫폼  
 실외 펜던트형 장착  
 주문 번호 **NDP-7602-Z30 | F.01U.381.159 F.01U.386.558**

**NDP-7602-Z30C PTZ 2MP 30x starlight 매립형**  
 PTZ 돔 카메라, 2MP, 30x, starlight 이미지 처리, H.265,  
 IVA, 개방형 카메라 플랫폼  
 실내, 천장 장착형, 투명 버블  
 주문 번호 **NDP-7602-Z30C | F.01U.381.161**

**NDP-7602-Z30CT PTZ 2MP 30x starlight 틸트 매립형**  
 PTZ 돔 카메라, 2MP, 30x, starlight 이미지 처리, H.265,  
 IVA, 개방형 카메라 플랫폼  
 실내, 천장 장착형, 착색 버블  
 주문 번호 **NDP-7602-Z30CT | F.01U.381.160  
 F.01U.386.559**

**NDP-7602-Z30K PTZ 2MP 30x starlight IK10 펜던트**  
 PTZ 돔 카메라, 2MP, 30x, starlight 이미지 처리, H.265,  
 IVA, 개방형 카메라 플랫폼  
 실외 펜던트형 장착, IK10  
 주문 번호 **NDP-7602-Z30K | F.01U.381.162  
 F.01U.386.561**

**액세서리**

**NPD-6001B 미드스팬, 60W, 단일 포트, AC 입력**  
 조명기가 없는 카메라를 위한 60W 실내용 미드스팬  
 주문 번호 **NPD-6001B | F.01U.347.358 F.01U.392.458**

**NPD-9501-E 미드스팬 95W 1포트 실외**  
 조명기가 있거나 없는 AUTODOME 7000 및 MIC IP 카메라용  
 95W 실외 미드스팬  
 주문 번호 **NPD-9501-E | F.01U.365.279**

**VG4-A-PSU0 전원 공급 장치, 24VAC**  
 AUTODOME 시리즈의 PTZ 카메라용 전원 공급 장치(24VAC  
 입력) IP66 등급 및 IK-08. 100W 출력의 덮개가 있는 흰색 알  
 루미늄 인클로저  
 주문 번호 **VG4-A-PSU0 | F.01U.261.376**

**VG4-A-PSU1 PSU, 120VAC, AUTODOME용, MIC7000**  
 조명기가 없는 AUTODOME 7000, MIC IP 카메라에 전원 공  
 급.  
 120VAC 입력, 24VAC 출력  
 주문 번호 **VG4-A-PSU1 | F.01U.261.377 F.01U.009.667  
 F.01U.081.593**

**VG4-A-PSU2 전원 공급 장치, 230VAC, AUTODOME,  
 MIC7000**  
 조명기가 없는 AUTODOME 7000, MIC IP 카메라에 전원 공  
 급.  
 230VAC 입력, 24VAC 출력  
 주문 번호 **VG4-A-PSU2 | F.01U.009.668 F.01U.096.639  
 F.01U.097.433 F.01U.081.604 F.01U.261.378**

**VGA-SBOX-COVER 덮개 전원 박스**  
 AUTODOME 전원 박스용 덮개, 흰색  
 주문 번호 **VGA-SBOX-COVER | F.01U.010.505  
 F.01U.247.808**

**VG4-SFPSCKT SFP 인터페이스 키트에 대한 이더넷**  
 AUTODOME 카메라용, MIC 아날로그 카메라를 위한 MIC-IP-PSU용 및 감시 캐비닛(NDA-U-PA0, NDA-U-PA1 및 NDA-U-PA2)용 이더넷 미디어 변환기 영상 송신기/데이터 수신기 광섬유 키트.  
 주문 번호 **VG4-SFPSCKT | F.01U.142.529**

**SFP-2 광섬유 모듈, 다중 모드, 1310nm, 2LC**  
 SFP 광섬유 모듈, 2km(1.2마일), LC 커넥터 둘.  
 멀티 모드  
 1310nm  
 주문 번호 **SFP-2 | F.01U.136.537**

**SFP-3 광섬유 모듈, 단일 모드, 1310nm, 2LC**  
 SFP 광섬유 모듈, 20km(12.4마일), LC 커넥터 둘.  
 단일 모드  
 1310nm  
 주문 번호 **SFP-3 | F.01U.136.538**

**SFP-25 광섬유 모듈, 1310/1550nm, 1SC**  
 SFP 광섬유 모듈, 2km (1.2마일), SC 커넥터 하나  
 멀티 모드  
 1310/1550nm  
 주문 번호 **SFP-25 | F.01U.136.541**

**SFP-26 광섬유 모듈, 1550/1310nm, 1SC**  
 SFP 광섬유 모듈, 2km (1.2마일), SC 커넥터 하나  
 멀티 모드  
 1550/1310nm  
 주문 번호 **SFP-26 | F.01U.136.542**

**VG4-A-PA0 펜던트 암, 전원 박스, 24VAC, AUTODOME**  
 AUTODOME 시리즈 카메라용 전원 박스가 있는 펜던트형 암 장착(변압기 없음, 흰색)  
 주문 번호 **VG4-A-PA0 | F.01U.009.671 F.01U.081.560 F.01U.096.637 F.01U.097.435 F.01U.261.373**

**VG4-A-PA1 펜던트 암, 전원 박스, 120VAC, AUTODOME**  
 120VAC 변압기가 장착된 AUTODOME 시리즈 카메라용 전원 공급 장치가 있는 펜던트형 암 장착(흰색)  
 주문 번호 **VG4-A-PA1 | F.01U.261.374 F.01U.009.663 F.01U.081.571**

**VG4-A-PA2 펜던트 암, 전원 박스, 230VAC, AUTODOME**  
 AUTODOME 시리즈 카메라용 전원 공급 장치가 포함된 펜던트형 암 장착기(230 VAC 변압기 포함), 흰색  
 주문 번호 **VG4-A-PA2 | F.01U.009.664 F.01U.081.582 F.01U.096.638 F.01U.097.431 F.01U.261.375**

**VGA-PEND-ARM 배선이 된 펜던트 암, AUTODOME용**  
 AutoDome 시리즈 펜던트 하우징과 호환 가능  
 주문 번호 **VGA-PEND-ARM | F.01U.247.810 F.01U.261.947**

**VGA-PEND-WPLATE VGA-PEND-ARM 장착 플레이트**  
 VGA-PEND-ARM용 장착 플레이트, AutoDome 시리즈 카메라와 호환 가능  
 주문 번호 **VGA-PEND-WPLATE | F.01U.247.809**

**VGA-ROOF-MOUNT AUTODOME 시리즈용 지붕 난간 마운트**  
 지붕 난간 장착, 흰색  
 VG5-6xx/7xxx 카메라는 VG4-A-9543 파이프 장착(별매)이 필요합니다.  
 NEZ-5130-/NEZ-5230- 카메라는 NDA-ADPTR-NPTMET(별매)이 필요합니다.  
 주문 번호 **VGA-ROOF-MOUNT | F.01U.247.811**

**LTC 9230/01 난간 지붕 장착 어댑터**  
 평면 지붕 장착 어댑터를 위해 평평한 바닥에 수직 방향으로 설치할 경우  
 주문 번호 **LTC 9230/01 | F.01U.503.630**

**VG4-A-9541 장대 장착 어댑터**  
 100~380mm(4~15인치) 직경의 기둥에 맞게 설계된 AUTODOME 펜던트 암 또는 DINION 카메라용 흰색 기둥 장착 어댑터  
 주문 번호 **VG4-A-9541 | F.01U.123.433**

**VG4-A-9542 AUTODOME용 코너 장착 어댑터**  
 AUTODOME 펜던트형 암 또는 DINION imager용 코너 장착 어댑터  
 주문 번호 **VG4-A-9542 | F.01U.123.434**

**VG4-A-9543 AUTODOME용 파이프 마운트, 흰색**  
 AutoDome 시리즈 펜던트 하우징용 파이프 장착(흰색)  
 주문 번호 **VG4-A-9543 | F.01U.009.673**

**VGA-IC-SP 서스펜드형 천장 장착 지원 키트, 7인치**  
 돔 카메라용 서스펜드형 천장 장착 지원 키트. 구멍 Ø177mm(Ø7in). 지원되는 최대 무게 11.3kg(25lb).  
 주문 번호 **VGA-IC-SP | F.01U.245.271**

**VGA-BUBBLE-PCLA 버블, 펜던트, 투명**  
 충격 완화 아크릴 버블  
 주문 번호 **VGA-BUBBLE-PCLA | F.01U.247.818**

**VGA-BUBBLE-PTIA 버블, 펜던트, 틴트**  
 충격 완화 아크릴 버블  
 주문 번호 **VGA-BUBBLE-PTIA | F.01U.247.820**

**VGA-BUBLRG-CCLA 버블, 매립형, 대형, 투명**  
 AUTODOME 천장 장착형 카메라용 고해상도 투명 버블  
 주문 번호 **VGA-BUBLRG-CCLA | F.01U.283.457**

**VGA-BUBHD-CTIA 버블, 매립형, 틴트**  
 AUTODOME 천장 장착형 카메라용 고해상도 착색 아크릴 버블  
 주문 번호 **VGA-BUBHD-CTIA | F.01U.281.738**

**VGA-BUBBLE-IK10 버블, 펜던트, IK10 등급**  
 펜던트 하우징 포함 AUTODOME 7000 HD 카메라와 함께 사용할 수 있는 IK10 등급 버블  
 주문 번호 **VGA-BUBBLE-IK10 | F.01U.315.882**

**소프트웨어 옵션**

**MFT-IVA Intelligent Video Analytics**  
 무료 Intelligent Video Analytics 소프트웨어, Bosch의 7000 - 9000 시리즈 IP 카메라에서 사용 가능(공통 제품 플랫폼 세대 CPP4, CPP6, CPP7 및 CPP7.3 기반)  
 주문 번호 **MFT-IVA | F.01U.363.062**

**발행:**

**Asia-Pacific:**  
 Robert Bosch (SEA) Pte Ltd,  
 Security Systems  
 11 Bishan Street 21  
 Singapore 573943  
 Phone: +65 6571 2808  
 Fax: +65 6571 2699  
 apr.securitysystems@bosch.com  
 www.boschsecurity.asia