

AUTODOME IP starlight 7000i



- ▶ 뛰어난 저조도 성능의 Starlight 기술과 120 dB의 고명암비로 어두운 환경에서도 상세한 이미지를 확보
- ▶ 최신 H.265 비디오 압축 기술을 탑재하여 대역폭 및 스토리지 요구량 감소
- ▶ 비정상적인 장면 활동이 발생할 경우, 내장된 Intelligent Video Analytics를 통해 운영자에게 경고
- ▶ 카메라가 움직이는 동안에도 Intelligent Tracking 및 물체 탐지 기능으로 단말부 인텔리전스 제공
- ▶ 3년 보증의 뛰어난 신뢰성(작동 부품 포함)

AUTODOME IP starlight 7000i 카메라는 Video Analytics, starlight 기술 및 비디오 스트리밍의 최신 기술을 탑재하고 있습니다. 이 카메라는 뛰어난 저조도 감도를 제공하는 starlight 이미징 기술과 시장에서 가장 강력한 Intelligent Video Analytics를 통해 최상의 화질을 자랑합니다. 가장 까다로운 조도 환경에서도 30x PTZ 돔 카메라는 고해상도(HD) 1080p 비디오를 제공합니다. 설치가 용이한 이 카메라는 현장에서 검증된 실외 펜던트 하우징 또는 실내 천장 장착 하우징에서 사용할 수 있습니다.

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.

스냅 줌

이미지 안에 상자를 그리면 카메라가 올바른 위치로 줌을 실행합니다.

단말부의 Intelligent Video Analytics

내장형 비디오 분석 기능(VCA)과 함께 고도로 지능화된 중단 장치로 더욱 스마트한 카메라 기능을 활용할 수 있습니다.

이 카메라는 이미지의 불필요한 소스에서 발생하는 원치 않는 알람을 억제하면서 움직이는 물체를 정확하게 감지하고 추적하며 분석할 수 있는 Bosch의 최첨단 VCA 방식인 Intelligent Video Analytics가 함께 제공됩니다. 이 방식을 통해 카메라가 배회, 복수의 교차선, 궤도뿐만 아니라 유희 상태 또는 제거된 개체를 감지합니다. 이 방식은 BEV(조감도) 사람 수 계산 기능도 제공합니다.

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, 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

Intelligent Tracking

카메라는 내장형 Intelligent Video Analytics를 이용해 하나의 사람 또는 물체를 지속적으로 추적합니다. 카메라가 고정 위치에 있을 때 Intelligent Video Analytics가 물체를 감지하면 카메라가 Intelligent Tracking 기능을 활성화합니다. 이 기능은 카메라의 팬/틸트/줌 동작을 제어하여 물체를 추적하고 장면에 계속 보이도록 합니다. 이 새로운 Intelligent Tracking은 열악한 현장 상황에서도 움직이는 물체를 정확하게 추적할 수 있는 강력한 움직임 감지 알고리즘에 기반을 두고 있습니다. 추적 및 감지 신뢰도는 장면에서 끊임없이 움직이는 나무 또는 기타 물체와 같은 높은 배경 움직임을 지닌 장면들에 대한 가상 마스킹을 통해 증진시킬 수 있습니다.

자동 모드: 이 모드가 설정되면 카메라는 화상을 적극적으로 분석해 움직이는 물체라면 뭐든지 감지합니다. 동작을 감지하면 물체를 추적하기 시작합니다. 이 모드는 정상적으로는 어떤 움직임도 기대되지 않는 상황에서 가장 유용합니다.

원 클릭 모드: 이 모드에서는 사용자가 현재 화상 이미지에서 움직이는 물체를 클릭하면 카메라가 선택된 물체의 움직임을 추적하기 시작합니다. 이 모드는 보통 수준의 움직임이 있을 것으로 기대되는 상황에서 가장 유용합니다.

지능형 스트리밍으로 대역폭과 스토리지 요구량이 감소합니다.

노이즈를 낮춘 효율적 H.265 압축 기술로 선명한 이미지를 제공하는 동시에 일반 H.264 카메라에 비해 최대 80% 감소된 대역폭과 스토리지를 지원합니다. 이 최신 버전의 카메라는 지능형 스트리밍으로 인텔리전스를 한 차원 높여줍니다. 또한 선명도-대역폭 비율을 지능적으로 최적화하여 사용하기에 가장 적합한 이미지를 제공합니다. 스마트 인코더는 지속적으로 전체 장면과 장면의 각 구역을 지속적으로 검색하고 움직임과 같은 관련 정보를 기반으로 압축을 동적으로 조정합니다. 능동적으로 장면 내용을 분석하고 적절히 노이즈 허상을 줄여주는 Intelligent Dynamic Noise Reduction과 함께, 비트레이트가 최대 80%까지 감소합니다. 이미지 촬영 중 소스에서 노이즈가 줄어들어 비트레이트가 낮아져도 이미지 품질은 저하되지 않습니다. 그러므로 스토리지 비용과 네트워크 부담이 현저히 낮아지면서도 뛰어난 이미지 품질과 부드러운 모션은 여전히 유지됩니다.

데이터 보안

최고 수준의 장치 액세스 및 데이터 전송 보안을 구현하려면 특별한 기능이 필요합니다. 카메라를 처음 설정하면 보안 채널을 통해서만 카메라에 액세스할 수 있습니다. 카메라 기능에 액세스하려면 서비스 수준 암호를 설정해야 합니다.

HTTPS 또는 256비트 키의 AES 암호화 등 업데이트된 암호화 알고리즘을 사용하는 최첨단 TLS 1.2 프로토콜을 지원하는 각종 보안 프로토콜으로 웹 브라우저 및 화면 클라이언트에 대한 액세스를 제한할 수 있습니다. 이 카메라에는 소프트웨어를 설치할 수 없으며, 인증된 펌웨어만 업로드 가능합니다. 3단계 암호 보호 및 보안 권장 조치를 통해 장치 액세스 권한을 사용자 정의할 수 있습니다. 또한 802.1x 네트워크 인증과 EAP/TLS 프로토콜로 네트워크 및 장치 액세스를 제한할 수 있습니다. 내장된 로그인 방화벽

과 TPM(Trusted Platform Module), 그리고 PKI(Public Key Infrastructure) 지원을 바탕으로 악의적인 공격을 확실히 차단해 줍니다.

고급 인증서 처리로 다음을 해결합니다.

- 자체 서명된 고유 인증서를 필요 시 자동으로 생성
- 인증을 위한 클라이언트 및 서버 인증서
- 진위 입증을 위한 클라이언트 및 서버 인증서
- 암호화된 비공개 키가 포함된 인증서

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.

이미지 안정화

PTZ 카메라의 광학 줌 성능이 계속해서 향상되기 때문에 불안정한 카메라 장착으로 인한 움직임을 제거하는 데 이미지 안정화가 매우 중요한 역할을 합니다. 카메라가 고도로 줌을 사용할 때는 장착된 카메라가 조금만 움직여도 먼 거리까지 시야각이 빛나갈 수 있습니다. 그렇게 되면 이미지를 사용할 수 없습니다. 카메라에 이미지 안정화 알고리즘이 내장되어, 이 기능이 켜지면 카메라가 지속적으로 발생하는 떨림을 감지할 수 있습니다. 떨림을 감지하면 카메라는 흔들린 화상을 수직축과 수평축 양쪽에서 교정하여, 개선된 이미지 선명도와 안정적인 시야각을 화면에 재현합니다.

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.

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 ±0.1도의 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 400

도의 팬 속도 및 초당 300도의 틸트 속도로 이동할 수 있습니다. 카메라는 수평선 위 18도의 틸트 범위와 최대 360도 연속 회전 팬 범위를 제공합니다.

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/보행자와 신호등의 색상을 포착하는 데 최적화되어 있습니다.

• 실내

이 모드는 조명이 일정하고 변하지 않는 실내 환경에 가장 적합합니다. 자동 화이트 밸런스가 주로 3200K의 낮은 색온도에 집중됩니다.

• 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.

• 선명

이 모드는 향상된 대비, 선명도 및 채도로 더욱 선명한 이미지를 제공합니다.

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.

시스템 통합 및 ONVIF 준수

카메라는 제조업체에 관계없이 네트워크 비디오 제품 간 상호운용성을 보증하는 ONVIF(Open Network Video Interface Forum) 규격을 따르고 있습니다. ONVIF 프로파일 S 규격으로 인해 이 규격을 준수하는 다른 기기 및 VMS와 쉽게 통합할 수 있습니다. ONVIF 준수 장치들은 라이브 비디오, 오디오, 메타데이터를 교환하고 정보를 제어할 수 있으며, 자동으로 검색되어 비디오 관리 시스템 등의 네트워크 응용 프로그램에 연결됩니다.

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, 실내용

으로 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.

광섬유 키트

Bosch는 옵션으로 다양한 Bosch 기기를 사용할 수 있게 해주는 독특한 매체 변환 모듈인 VG4-SFPSCKT를 제공합니다. 이 매체 변환 모듈은 LC 또는 SC 커넥터가 장착된 다중 또는 단일 모드 광섬유용 광대역 10/100Mbps SFP 모듈을 수용할 수 있도록 설계되었습니다.

매체 변환 모듈은 SFP 모듈과 함께 카메라의 전원 박스에 사용자가 직접 설치함으로써 통합된 광섬유 솔루션을 제공합니다.

카메라 진단

본 카메라는 카메라의 성능에 문제가 있을 경우 카메라의 OSD에 경고 표시를 해주는 몇 개의 내장 센서/침단 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.

법적 규제 현황

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	
영국	UKCA	F01U352676-UK
미국	UL-CAP	Cybersecurity Assurance Program
유럽	CE	F01U352676
미국	UL	60950
	UL	62368

설치/구성 노트

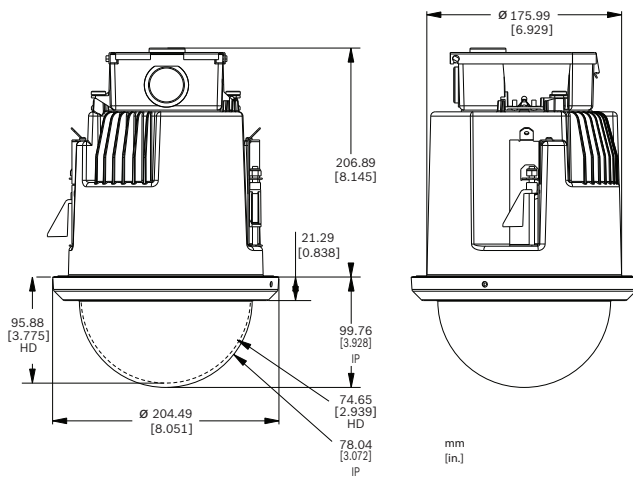


그림 1: AUTODOME 7000 시리즈 천장 장착형

기술 사양

AUTODOME IP starlight 7000i

이미저	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)

비디오 성능 - 민감도

색상	0.0077lx
흑백	0.0008lx

비디오 성능 - 다이내믹 레인지

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

부가적인 카메라 설정

게인 제어	, 고정, 사전 설정 위치별 지역
조리개 교정	수평 및 수직
전자식 셔터 속도(AES)	1/1~1/30,000초(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

비디오 콘텐츠 분석

분석 유형	Intelligent Video Analytics
구성	꺼짐/글로벌 VCA/프로파일 1 - 16
보정	높이가 설정된 경우 자동으로 자체 보정
알람 규칙(조합 가능)	모든 개체, 필드의 개체, 선 교차, 필드에 들어가기, 필드에서 나오기, 로이터링, 경로 따르기, 유희 개체, 제거된 개체, 카운터, 점유, 군중 감지, 조건 변경, 유사성 검색, 변조
개체 필터	기간, 크기, 가로세로비 v/h, 속도, 방향, 개체 클래스(보행자, 자전거, 자동차, 트럭), 색상

기타

섹터/제목	사용자가 선택 가능한 독립적 섹터 4, 8, 12 또는 16개, 각각 제목당 20자
-------	--

개인 정보 마스크	32개까지 개별 구성 가능 개인 정보 마스크, 사전 설정 위치당 최대 8개, 모서리 3/4/5개로 프로그래밍 가능, 색상은 블랙, 화이트, 그레이, '자동'으로 선택 가능(평균 배경 색상)
가상 마스크	24개의 가상 마스크를 개별 구성할 수 있습니다. 이를 사용하여 Intelligent Tracking 트리거를 위한 흐름 분석의 대상이 되지 못하는 장면 부분(움직이는 나무, 깜빡이는 빛, 통행량이 많은 도로 등 배경 움직임)을 가릴 수 있습니다.
사전 설정 위치	256개 사전 설정 위치, 각각 제목당 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 64개로 사용자 지정 가능
지원 언어	영어, 체코어, 네덜란드어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 폴란드어, 포르투갈어, 러시아어, 스페인어, 일본어, 중국어

네트워크

비디오 압축	H.265 H.264 M-JPEG
스트리밍	4가지 스트림: H.264 또는 H.265에서 구성 가능한 스트림 2개 1개는 첫 번째 프레임을 기반으로 한 I 프레임 전용 스트림 1개의 M-JPEG 스트림
프레임 비율	1080p: 30fps 720p: 60fps
프로토콜	IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox™, CHAP, digest authentication
상호 운용성	ONVIF Profile S, ONVIF Profile G, ONVIF Profile T, 자동-MDIX
이더넷	10BASE-T/100BASE-T, 자동 감지, 하프/풀 듀플렉스
암호화	TLS 1.2, SSL, DES, 3DES, AES
이더넷 커넥터	RJ45

GOP 구조	IP, IBP, IBBP
데이터 속도(H.265, 1080P)	61kbps~2.8Mbps(장면, 프레임 속도, 화질 설정에 따라 다름)
전체 IP 지연	60fps: 166ms(일반) 30fps: 233ms(일반)

해상도 (H x V)

1080p HD	1920 x 1080
720p HD	1280 x 720
1.3MP 5:4(잘림)	1280 x 1024
D1 4:3(잘림)	704 x 480
640 x 480	640 x 480
432p SD	768 x 432
288p SD	512 x 288
144p SD	256 x 144

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

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.

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
Intelligent Tracking 속도	>0.2°/초(최소)	

전기적 특성

	천장 장착형	펜던트형
전원	24V AC 고출력 PoE(Bosch 모델의 고출력 PoE 미드스팬 사용, 히터 전원을 켜야 함) PoE+(IEEE 802.3at, 클래스 4 표준)(히터를 켜지 않고 실내에서 사용할 경우)	
전력 소비(일반)	19.2W/33.6V A	51.0W/54.0VA(히터 켜) 또는 19.2W/33.6VA(히터 끄/24V 전원 박스에서 히터를 연결하지 않음)

오디오

오디오	
- 표준	G.711, 8kHz 샘플링 속도 L16, 16kHz 샘플링 속도 AAC, 16kHz 샘플링 속도
- 신호 대 잡음비	>50dB
- 오디오 스트리밍	양방향(풀 듀플렉스)

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

광섬유 키트

VG4-SFP SCKT	
설명	광섬유 이더넷 매체 전환 키트 ² . 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.

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

시리얼 프로토콜	Bosch OSRD, Pelco P/D, Forward Vision, Cohu 참고: 별도의 라이선스(MVS-FCOM-PRCL) 필요
----------	--

환경적 특성

	천장 장착형	펜던트형
	NDP-7512-Z30C NDP-7512-Z30CT	NDP-7512-Z30 NDP-7512-Z30K(Rugged)
침투 보호 등급/표준	IP54, 난연 등급	IP66, NEMA 4X
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), NEMATS 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
염수 분무(부식 테스트)		IEC 60068-2-52
외부의 기계적 충격		IEC 60068-2-75: IK10 (NDP-7512-Z30K만 해당)

구조

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

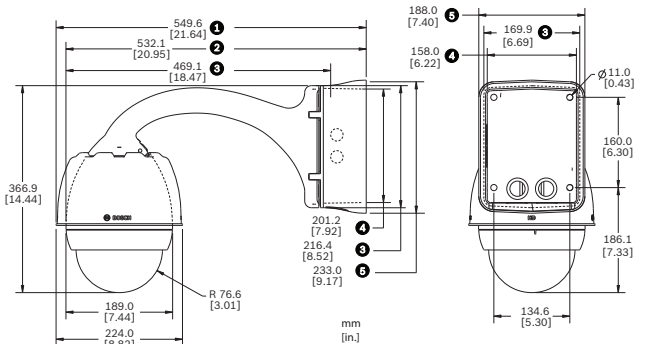
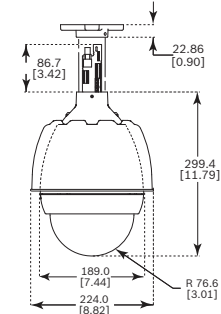


그림 2: AUTODOME 7000 시리즈 파이프, 펜던트형 장착

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

주문 정보

NDP-7512-Z30 PTZ 2MP HDR 30x 투명 IP66 펜던트
실외 펜던트형 장착
NDAA 규정 준수
주문 번호 **NDP-7512-Z30 | F.01U.352.678**

NDP-7512-Z30C PTZ 2MP HDR 30x 투명 IP54 매립형
PTZ 돔 카메라, 1080(2MP) HD, 30x, starlight 이미징, H.265, IVA.
실내, 천장 장착형, 투명 버블
주문 번호 **NDP-7512-Z30C | F.01U.359.800**

NDP-7512-Z30CT PTZ 2MP HDR 30x 틸트 IP54 매립형
 실내, 천장 장착형, 착색 버블
 NDAA 규정 준수
 주문 번호 **NDP-7512-Z30CT | F.01U.352.677**

NDP-7512-Z30K PTZ 2MP HDR 30x 투명 IK10 펜던트
 실외 펜던트형 장착, IK10
 NDAA 규정 준수
 주문 번호 **NDP-7512-Z30K | F.01U.352.676**

액세서리

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

NPD-9501-E 미드스팬 95W 1포트 실외
 AUTODOME 및 MIC 카메라용 95W 실외용 PoE 미드스팬
 주문 번호 **NPD-9501-E | F.01U.365.279**

NPD-9501-E용 NDA-9501-PMA 기동 장착 어댑터
 실외 미드스팬용 기동 장착 어댑터
 주문 번호 **NDA-9501-PMA | F.01U.374.407**

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.081.593 F.01U.261.377**

**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.261.378 F.01U.096.639
 F.01U.009.668**

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

VG4-SFPSCKT SFP 인터페이스 키트에 대한 이더넷
 AUTODOME 7000i 카메라 및 감시 캐비닛(NDA-U-PA0,
 NDA-U-PA1 및 NDA-U-PA2)용 이더넷 미디어 변환기 영상 송
 신기/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.096.637 F.01U.261.373
 F.01U.009.671**

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.081.571 F.01U.261.374**

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

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

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

**VGA-ROOF-MOUNT AUTODOME 시리즈용 지붕 난간 마운
 트**
 지붕 난간 장착, 흰색
 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 기동 장
 착 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, 틸트
 충격 완화 아크릴 버블
 주문 번호 **VGA-BUBBLE-PTIA | F.01U.247.820**

VGA-BUBHD-CCLA 버블, 매립형, 투명
 주문 번호 **VGA-BUBHD-CCLA | F.01U.281.737**

VGA-BUBHD-CTIA 버블, 매립형, 틸트

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**PTZ용 MVC-CT-PTZ 라이선스**

PTZ 카메라의 Intelligent Video Analytics 7.10용

Camera Trainer 라이선스.

무료 소프트웨어 모듈.

주문 번호 **MVC-CT-PTZ | F.01U.365.079**

시리얼 프로토콜용 MVS-FCOM-PRCL 라이선스 키

IP 카메라용 시리얼 프로토콜 소프트웨어 라이선스(e-라이선스)

주문 번호 **MVS-FCOM-PRCL | F.01U.314.101**

MVS-FNTCIP 이동식 카메라용 NTCIP

이동식 카메라용 NTCIP 라이선스

NAM(미국, 캐나다) 지역에서만 사용 가능

주문 번호 **MVS-FNTCIP | F.01U.329.682**

발행:**Asia-Pacific:**

Robert Bosch (SEA) Pte Ltd,
Security Systems
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Phone: +65 6571 2808
Fax: +65 6571 2699
[www.boschsecurity.com/xc/en/
contact/](http://www.boschsecurity.com/xc/en/contact/)
www.boschsecurity.com