

# NDP-5523-Z20C PTZ 4MP HDR 20x 투명 매립형 AUTODOME IP starlight 5100i



본 AUTODOME IP starlight 5100i 카메라는 시리즈의 카메라 범위를 한 단계 높여줍니다. 본 카메라에는 1/2인치, 4MP 센서가 장착되어 있으며 조도가 다양한 장면에서 감사가 필요한 응용 분야를 위해 특별히 조정되었습니다. 본 카메라는 최대 거리 168m(551피트)의 사람들을 식별할 수 있는 통합형 20배 광학 줌을 갖추고 있습니다. 스마트 카메라에는 Essential Video Analytics가 탑재되어 있어 영역 내, 진입 또는 이탈하는 물체 또는 라인을 침범하는 물체를 감지하고 즉각적인 경보를 제공합니다. 이 기능을 통해 운영자는 침입에 신속하게 대응하고 재산이나 자산의 피해를 방지할 수 있습니다.

## 기능

### 뛰어난 이미지 품질

1/1.8인치 CMOS HD 센서는 탁월한 감도와 정교한 노이즈 억제 기능을 133dB의 와 결합합니다. 본 카메라는 탁월한 저조도 성능과 뛰어난 이미지 품질을 제공하며, 열악한 조명 조건에서도 선명한 초점 디테일과 뛰어난 색 재현성을 제공합니다.

### 사전 프로그래밍된 사용자 모드

카메라에는 다양한 응용 프로그램에 가장 적합한 설정이 포함된 사전 구성 장면 모드가 여러 개 있습니다. 클릭 한 번으로 사용자는 카메라의 조명 조건에 맞게 이미지 설정을 최적화 할 수 있습니다. 사용자는 개별 이미지 설정을 구성할 수도 있습니다.

- 스탠다드: 실내 형광 조명
- 나트룸 조명: 하루 중 햇빛 아래 또는 밤에 나트룸 증기 램프 아래에서 비디오를 캡처하는 경우.
- 선명: 향상된 대비, 선명도 및 채도

### 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 고�해상도 비디오를 제공하

- ▶ 고속(60fps)에서 20배, 4MP의 선명한 디테일
- ▶ 뛰어난 저조도 성능의 1/2인치 ultra HD 센서를 갖춘 Starlight 기술
- ▶ 133dB의 동적 범위와 보다 적은 동작물 허상으로 이미지를 제공하는 HDR X 기술
- ▶ 지능형 스트리밍, IDNR 및 H.265로 비트레이트 최대 80% 감소
- ▶ 관련 경보를 트리거하고 데이터를 신속히 검색하는 Essential Video Analytics 내장

면서도 네트워크에 미치는 부담이 매우 적습니다. 인코딩 효율이 두 배에 달하는 H.265는 IP 비디오 감시 시스템의 새로운 압축 표준으로 선택된 바 있습니다.

### 지능형 스트리밍

스마트 인코딩 기능에 Intelligent Dynamic Noise Reduction 기술과 분석을 더한 결과, 대역폭 소비를 극도로 낮추는 데 성공했습니다. 분석으로 찾아낸 물체나 움직임 등 장면에서 관련 있는 정보만 인코딩됩니다.

### 인코더 영역을 통해 H.264 및 H.265 지원

시야각에 영역을 설정하고 특정 인코더 프로파일을 정의합니다. 이 설정을 사용하면 단독 지능형 스트리밍보다 스트림의 비트레이트가 줄어듭니다.

### 녹화 및 스토리지 관리

Bosch Video Recording Manager 응용 프로그램으로 녹화 관리를 제어하거나, 녹화 소프트웨어 없이 카메라에서 직접 로컬 스토리지와 iSCSI 대상을 사용할 수 있습니다. 최대 32GB microSDHC/2TB (microSDXC) 메모리는 **단말부** 녹화나 Automatic Network Replenishment (ANR) 기술에 사용될 수 있으며 이 사용은 전반적인 녹화의 신뢰성을 높입니다.

RAM에 사전 알람을 녹화하면 네트워크의 대역폭 소비량이 감소하고, 메모리 카드의 유효 수명은 늘어납니다.

### 단말부의 Essential Video Analytics

이 카메라에는 사전 설정 위치(를) 위한 Bosch의 최신 버전의 Essential Video Analytics 응용 프로그램이 내장되어 있습니다.

Essential Video Analytics 응용 프로그램은 중소기업, 대형 소매점, 상업용 건물 및 참고에 안정적인 비디오 분석을 제공합니다.

복수의 선 교차, 배회자, 정지/제거된 물체 탐지, 군중 밀집도 추산, 점유율, 유동 인구 계수와 같이 복잡한 작업도 가능하여 실시간 알람 및 법의학적 조사에 이용할 수 있습니다. 크기, 속도, 방향, 가로세로비, 색상 등을 기준으로 개체 필터를 정의할 수 있습니다.

간편 보정 모드를 사용하면 설치 시간이 대폭 줄어듭니다. 사전 위치와 관계없이 각 카메라의 설치 높이를 한 번만 입력하면 되기 때문입니다.

카메라를 보정하고 나면 분석 엔진에서 물체를 똑바로 선 사람, 자동차, 자전거, 트럭 등으로 자동으로 구분할 수 있게 됩니다.

**정교한 알람 응답**

카메라는 정교한 규칙 기반 로직을 이용해 알람 관리 방법을 결정하는 첨단 알람 제어를 지원합니다. 가장 기본적인 양식에서는 하나의 규칙이 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.

**뛰어난 프라이버시 마스킹**

본 카메라는 총 32개의 프라이버시 마스킹을 사용할 수 있으며, 한 화면에 최대 8개의 프라이버시 마스킹을 표시할 수 있습니다. 각 마스킹은 8개의 코너에 프로그래밍할 수 있습니다. 각 마스킹의 크기와 모양이 빠르고 부드럽게 변하여 엄폐된 물체가 보이지 않게 합니다.

자동 프라이버시 마스킹을 사용하면 프라이버시 마스킹의 색상이 주변의 색상에 맞게 조정됩니다.

**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.

DORI	피사체까지의 거리		
	WIDE 1X	망원 20X	장면 폭
탐지 25px/m (8px/ft)	87m (285ft)	1676m (5498ft)	102m (336ft)
관찰 63px/m (19px/ft)	34m (113ft)	665m (2182ft)	41m (133ft)
인식 125px/m (38px/ft)	17m (57ft)	335m (1100ft)	20m (67.2ft)
식별 250px/m (76px/ft)	9m (28ft)	168m (550ft)	10m (33.6ft)

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

고급 인증서 처리로 다음을 해결합니다.

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

**소프트웨어 보호**

카메라 구성을 설정한 후에는 변경하지 않아야 하며, 시스템 관리자가 해당 카메라 구성을 보호하는 소프트웨어 보호를 활성화할 수 있습니다. 우연이든 의도적이든 이 보호 상태나 정적 구성이 변경되면 소프트웨어 보호가 깨집니다. 그러면 카메라가 비디오 관리 시스템이 적절한 알람 상황을 시작할 때 사용할 수 있는 알람 메시지를 전송합니다. 카메라는 보호 상태에 영향을 미치는 모든 변경에 대한 별도의 로그 파일을 생성합니다.

**시스템 통합 및 ONVIF 준수**

카메라는 ONVIF Profile S, ONVIF Profile G 및 ONVIF Profile T 사양을 준수합니다. H.265 구성의 경우, 카메라는 ONVIF Profile T의 구성요소인 Media Service 2를 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 내용을 보려면 Bosch Integration Partner Program (IPP) 웹 사이트(ipp.boschsecurity.com)를 찾아 주십시오.

**PTZ 드라이브 및 메커니즘**

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.

팬 및 틸트 사전 설정은 ±0.1도의 반복 정밀도를 가지고 있으므로 항상 정확한 장면을 캡처합니다. 이 카메라는 최대 초당 300도의 팬 속도와 최대 초당 200도의 틸트 속도를 제공하며, 팬과 틸트의 속도를 초당 0.1~120도 범위에서 수동으로 조정할 수 있습니다. 카메라는 최대 360도 연속 회전 팬 범위를 제공합니다.

**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 카메라를 장착하기 전에 현장 케이블과 거치대를 장착하는 방식으로 카메라를 설계했습니다. 해당 설치 개념을 통해 한 명의 작업자가 라우팅 케이블 없이 카메라에 직접 케이블을 연결할 수 있습니다. 1개의 나사를 이용해 카메라를 거치대에 쉽게 고정할 수 있습니다.

펜던트형 하우징은 IP66 보호 기능을 제공하고 -40°C(-40°F)에 이르는 작동 온도 범위를 지원합니다. 펜던트형 카메라는 선실드가 완전히 조립된 상태로 제공되며, 적절한 장착용 하드웨어(별매)를 이용하여 펜던트 암이나 파이프에 장착할 수 있습니다.

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

**Project Assistant**

Bosch의 **Project Assistant**는 IP 카메라의 최초 설치와 기본 설정을 위해 시장에서 가장 사용하기 쉬운 앱입니다. 오프사이트에서 카메라에 연결하지 않고 기본 구성을 설정하고 동료들과 공유할 수 있습니다. 이 사전 구성을 현장에서 카메라에 적용할 수 있으므로 설치 절차가 더 쉽고 시간이 적게 소요됩니다. 이전에 구성된 카메라를 통합할 수도 있습니다. 이 앱을 사용하면 카메라의 시야를 쉽게 확인하고 조정할 수 있습니다. 이 앱은 커미셔닝된 카메라들에 대한 종합 보고서를 자동으로 생성합니다.

**인증 및 승인**

지역	규정 준수/품질 표시	
유럽	CE	Declaration of Conformity (DoC) (AUTODOME IP starlight 5100i, -IR)
미국	UL	UL-US-2007091-0 Certificate of Compliance (AUTODOME IP starlight 5100i)
	UL	IEC CB Test Certificate (AUTODOME IP starlight 5100i)

**설치/구성 노트**

**포함된 부품**

양	구성 요소
1	AUTODOME IP starlight 5100i 천장에 설치된 카메라
1	장착용 템플릿
1	T10 Torx 드라이버
4	MAC 주소 라벨
1	빠른 설치 가이드
1	안전 지침

**기술 사양**

이미지	1/1.8인치 CMOS
-----	--------------

유효 화소	2688 x 1520(4MP)
렌즈	20배 모터식 줌   6.5~130mm (F1.55~F3.95)
광학 줌 시야각(FOV)	3.5° ~ 61.1°
초점	자동(수동 오버라이드 포함)
조리개	자동 및 조리개 우선 순위 기능
디지털 줌	16배

민감도	(3100K, 반사도 89%, 1/30, F1.55, 30IRE)
색상	0.0107lux
흑백	0.0016lux
	133dB (HDR X)

게인 제어	AGC, 가변 6dB~78dB
전자식 셔터 속도(AES)	0.64~1/66666초
신호 대 잡음비(SNR)	>55dB
주/야간 전환	자동 IR 차단 필터
역광 보정(BLC)	켜기, 끄기, IAE(Intelligent Auto Exposure)
화이트 밸런스	기본 자동, 표준 자동, 나트륨 램프 자동, 주조색 자동, 수동
주/야간(모드)	흑백, 컬러, 자동
김서림 방지 모드 기능	안개가 끼거나 그 밖의 대비가 낮은 장면에서 가시도를 높여 줍니다.

섹터/틸트	독립적 섹터 16개, 제 목당 20자
프라이버시 마스크	개별 구성 가능한 프라이버시 마스크 32개
프라이버시 마스크 패턴	검정색, 흰색, 회색, (일반 배경 색상)
지원 언어	영어, 일본어, 스페인어, 프랑스어, 이탈리아어, 네덜란드어, 폴란드어, 포르투갈어, 러시아어, 일본어, 중국어(간체)

<b>Video Content Analysis</b>	
분석 유형	Essential Video Analytics

**Video Content Analysis**

구성	자동 VCA/ 프로필 1/2/ 예약됨 / 이벤트 트리거됨
알람 규칙(조합 가능)	모든 물체 시야내 물체 경계선 침범 시야 진입/벗어남 배회자 경로 따라가기 정지/제거된 물체 집계 점유 군중 밀도 추산 조건 변경 유사성 검색
개체 필터	기간 크기 화면 비율 속도 방향 색상 개체 클래스(4)
보정/지리 위치 정보	가속도계 데이터 및 카메라 높이
무단 변경 감지	마스크 적용 가능
탐지	오디오
<b>기계적 특성</b>	
팬/틸트 모드	일반: 0.1~120°/s   터보: 팬: 0.1~300°/s, 틸트: 0.1~200°/s
사전 설정 속도	팬: 300°/s   틸트: 200°/s
팬 범위	360° 연속
틸트 각도	-90°~0° (자동 플립 180°)
사전 위치 정확도	± 0.1° 일반
사전 설정 위치	256
투어	녹화 투어: 2개, 최대 총 15분 연속 녹화(녹화 중 전송되는 명령의 양에 따라 달라짐)   사전 설정 프리셋 투어: 1개는 최대 256개 연속 화면으로 구성하고 1개는 최대 64개 장면으로 사용자 정의 가능

**전기적 특성**

전원	24V AC   PoE+ (IEEE 802.3at, 클래스 4 표준)
전력 소비 (천장 장착형)	14.4W/25.2VAC
전력 소비 (펜던트형) (표준 작동, 히터 끄기 상태)	14.4W/25.2VAC
전력 소비 (펜던트형) (최대, 히터 켜기 상태)	20.1W/31.2VAC

**네트워크**

이더넷	10/100BASE-T
암호화	TLS 1.2, SSL, DES, 3DES, AES
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, GB/T 28181

비디오 압축	H.265 H.264
스트리밍	4가지 스트림: H.264 또는 H.265에서 구성 가능한 스트림 2개 첫 번째 스트림에 기초한 프레임 전용 스트림 1개 1개 M-JPEG
최대 프레임 속도	모든 해상도에서 60fps
IP 지연 (일반)	60fps: 200ms

**해상도**

1440p	2560 x 1440
1080p HD	1920 x 1080
720p HD	1280 x 720
1.3MP 5:4(잘림)	1280 x 1024
D1 4:3(잘림)	704 x 576
640 x 480	640 x 489

432p SD	768 x 432
288p SD	512 x 288
144p SD	256 x 144

**비트레이트 2560 x 1440**

FPS	H.264	H.265
60	8980	6720
30	5480	4120
25	4820	3620
15	3380	2520
8	2180	1640
4	1340	1000
2	840	620
1	520	380

실제 비트레이트는 장면의 사진 설정과 인코딩 구성에 따라 달라질 수 있습니다.

**로컬 스토리지**

메모리 카드 슬롯	32GB microSDHC/2TB (microSDXC)(사용자 제공)의 최대 용량을 가진 메모리 카드 지원. (HD 녹화에는 클래스 6 이상의 SD 카드가 권장됨)
-----------	--

**사용자 연결**

전원	RJ45 10/100 베이스-T PoE+ (IEEE 802.3at, 등급 4 스탠다드)   21-30VAC, 50/60Hz
알람 입력	2
릴레이	1 릴레이 출력 5VDC, 최대 150mA
오디오	1x 모노 라인 입력, 1x 모노 라인 출력
신호 라인 입력	94kOhm 일반, 1Vrms 최대
신호 라인 출력	1kOhm 일반, 1Vrms 최대

**오디오**

압축	G.711, 8kHz 샘플링 속도   L16, 16kHz 샘플링 속도   AAC, 16kHz 샘플링 속도
인터페이스	1/1 채널 입력/출력

**환경적 특성**

작동 온도	-10 °C~+60 °C (+14 °F~+140 °F)
습도	최대 90% RH, 비응축
보관 온도	-40 °C~+60 °C (-40 °F~+140 °F)

침투 보호 등급/표준	IP51
-------------	------

**구조**

크기(둘레 x 높이)	198mm x 176.6mm (7.8인치 x 6.95인치)
무게	2.1 kg(4.63 lb)
구조 소재	하우징: SPCC 트림 링: PC/ABS 버플: 폴리카보네이트
표준 색상	흰색(RAL 9003)

**주문 정보**

**NDP-5523-Z20C PTZ 4MP HDR 20x 투명 매립형**  
PTZ 돔 카메라, 4MP HDR, 20배 광학 줌, 투명, 실내 천장 장착형  
주문 번호 **NDP-5523-Z20C | F.01U.359.950**

**서비스**

**EWE-AD5HD-IW 12mths wrty ext AUTODOME IP 5000 HD**  
12개월 보증 연장(작동 부품, 마모성 부품 제외)  
주문 번호 **EWE-AD5HD-IW | F.01U.346.303**

**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