

Bi-Spectrum AI 열화상/실화상 카메라



Bi-spectrum

TNM-C4950TD (열화상 13.5mm / 실화상 10.9~29mm (2.6x))
TNM-C4960TD (열화상 25mm / 실화상 10.9~29mm (2.6x))

온도 표시형 Bi-spectrum

TNM-C3620TDR (실내형, 열화상 4.7mm / 실화상 4mm)
TNM-C4940TDR (실외형, 열화상 9.1mm / 실화상 4.4~9.3mm(2.2x))



©2024 Hanwha Vision Co.,Ltd. All rights reserved 저작권법의 보호를 받는 본 저작물의 무단 전재, 복사, 배포 등을 엄격히 금합니다. 또한, 본 저작물의 내용은 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

한화비전(주) 경기도 성남시 분당구 판교로 319번길 6 • A/S 및 기술문의 TEL 1588.5772 • 홈페이지 www.HanwhaVision.com
• 본사 영업 TEL 070.7147.8771~8774 • 부산영업소 TEL 051.796.3216 • 대구영업소 TEL 053.742.3098 • 광주영업소 TEL 062.941.9559 • 대전영업소 TEL 042.489.9840



네트워크 제품
무상 A/S 3년 보장

한화비전
채널 바로
가기



카카오톡에서 가장 빠르게
한화비전 신제품 정보
받아보세요



한화비전
유튜브 바로가기



한화비전

HanwhaVision.com

Bi-spectrum 멀티 채널 : VGA/QVGA 열화상 & 4K 실화상 센서

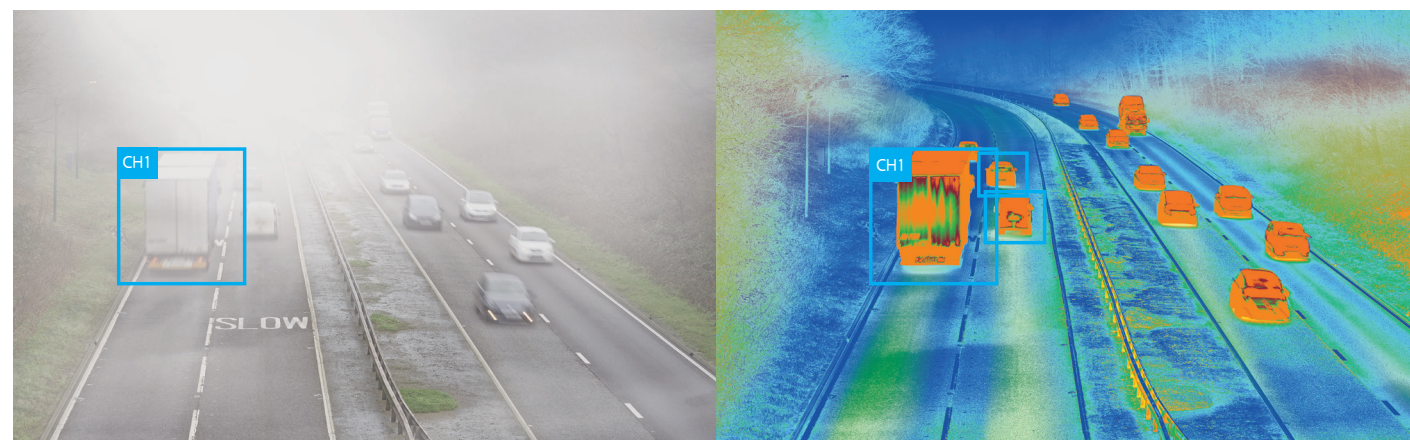
Bi-Spectrum 카메라는 실화상 영상과 열화상 영상을 동시에 지원합니다. 더욱 선명해진 4K 실화상 영상으로 객체를 식별하고, 열화상 영상으로 정확도 높은 객체 감지와 이상 온도 변화를 모니터링하여 열로 인해 발생할 수 있는 문제를 확인하고 사고를 예방할 수 있습니다.



열화상과 실화상 영상 동시 지원으로 신속한 상황 감지와 정확한 객체 식별

양방향 2채널 AI 메타데이터 공유

- 한화비전 Bi-Spectrum 카메라는 AI 메타데이터를 생성하여 열화상과 실화상 두 채널간 공유할 수 있습니다.
- 채널 간 정보 공유로 영상별 취약점을 보완, 현장 상황을 신속하게 확인할 수 있습니다.
- 비, 안개, 화재, 연기 등 악천후로 시야 확보가 어려운 상황에서도 객체 및 온도변화를 감지할 수 있습니다.



실화상 이미지

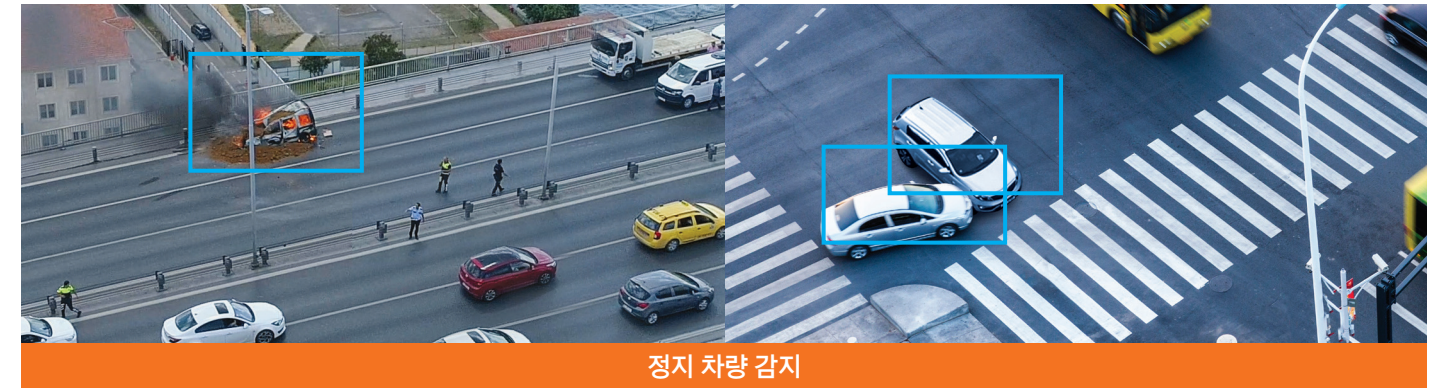
열화상 이미지

* 본 이미지는 설명을 위하여 연출 되었습니다.

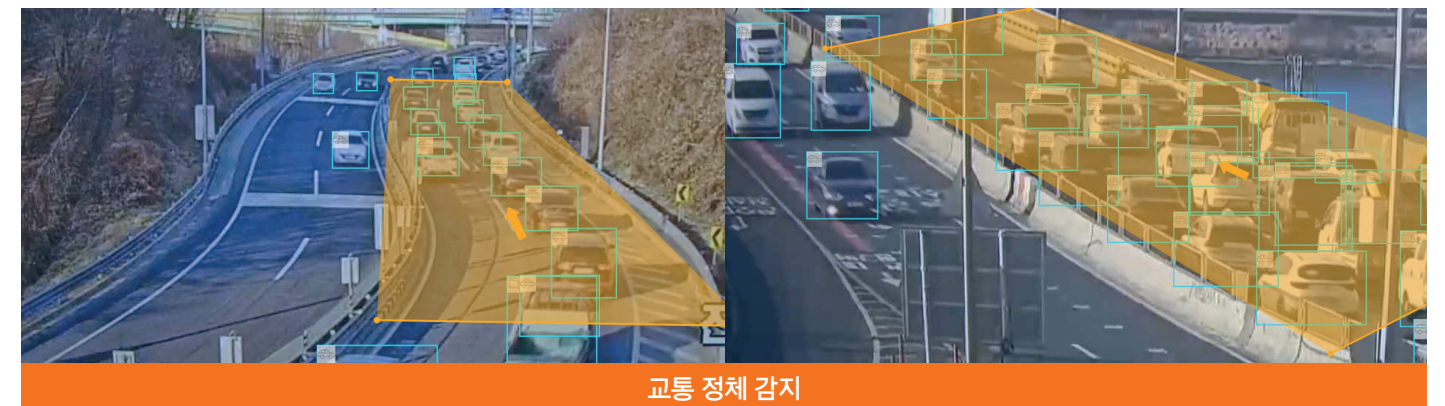
도로/교통 현황 감지 및 분석 최적화

AI 엔진 기반 이벤트 분석 지원(실화상)

AI를 기반으로 교통사고 발생 지역, 정지 차량 등의 상황을 모니터링 할 수 있습니다.

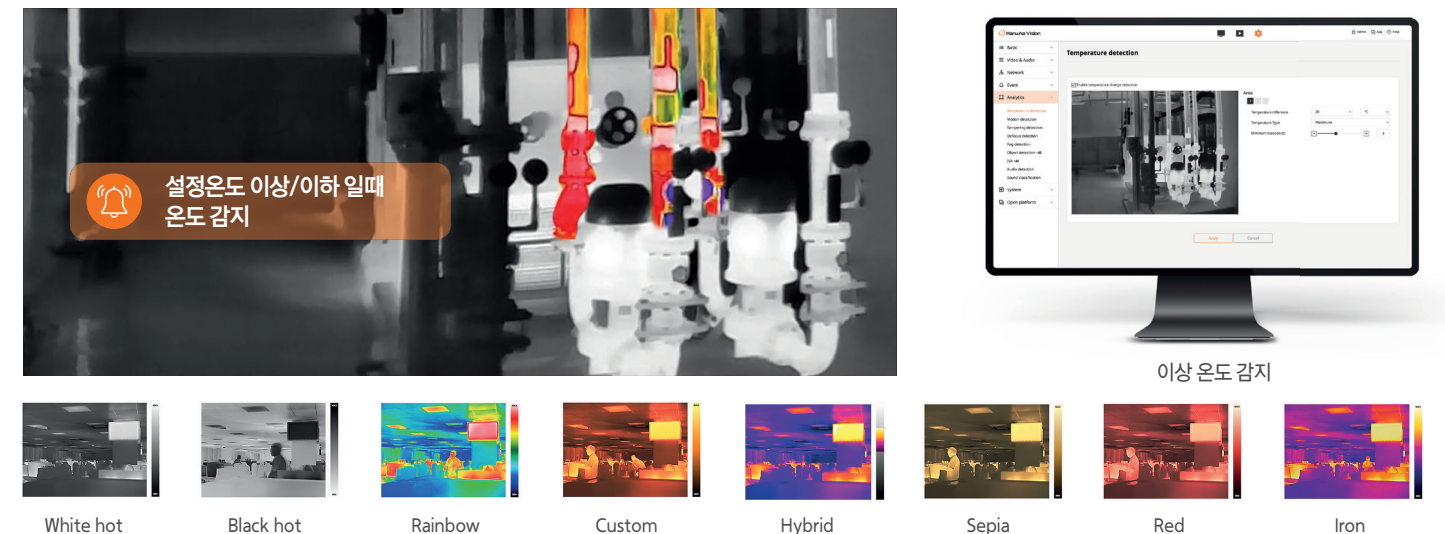


IC, 터널구간 등 도로 병목현상이 발생하는 곳에서 교통 정체를 모니터링 할 수 있습니다.



컬러 Palette 제공

Bi-spectrum 열화상 카메라는 온도 데이터를 측정할 뿐만 아니라 팔레트 기능으로 물체의 온도를 시각적으로 표시하여 열로 인해 발생할 수 있는 문제를 확인하고 사고를 예방할 수 있습니다.



실외/실내 모두 설치 가능한 온도 표시형 Bi-spectrum 카메라

실내형
TNM-C3620TDR

- 실내 설치용
- 20℃ ~ 130℃ 내 모니터링
- 실화상 2MP / 열화상 QVGA
- 사각형 ROI 6개 설정 가능
- 실화상 AI 기능 사용 가능

실외형
TNM-C4940TDR

- 실외 설치용
- 20℃ ~ 130℃ 내 모니터링
- 실화상 8MP / 열화상 QVGA
- 다각형 ROI 10개 설정 가능
- 실화상/열화상 AI 기능 사용 가능

-20℃ ~ 130℃ 온도 모니터링

온도 표시 형 Bi-Spectrum AI 열화상 카메라는 -20℃ ~ 130℃ 범위의 온도를 감시할 수 있으며, 사용자는 다각형 온도 관심영역 (ROI)을 설정하여 특정 영역의 온도를 집중적으로 감시할 수 있습니다. 또한, ROI의 온도가 설정된 값보다 높거나 낮을 때, 또는 온도가 사전 설정된 범위 이상으로 상승/하락하면 알람을 전송합니다. 하이브리드 컬러 팔레트를 사용하면 선택한 온도 범위를 모니터링 이미지에서 볼 수 있으며, 설정된 범위에 벗어난 물체는 흰색으로 표시되어 빠르게 찾을 수 있습니다.

*정확도 ±5℃(≤100℃), ±20%(>100℃)

- 20℃

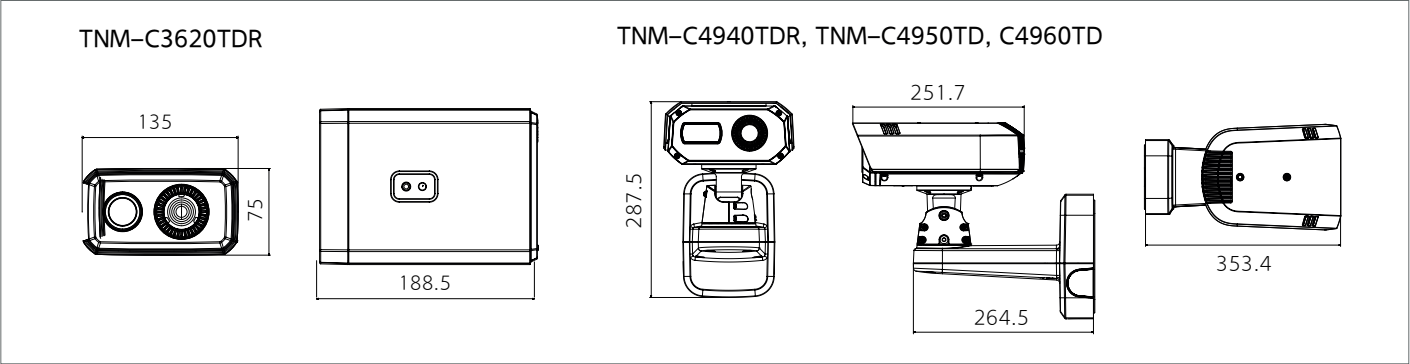
130℃

실내형	TNM-C3620TDR		TNM-C4940TDR	
	열화상	실화상	열화상	실화상
촬상 소자	비냉각식 마이크로 볼로미터 (320x240)	1/2.8" 2MP CMOS	비냉각식 마이크로 볼로미터 (VGA/ 12μm/ <60mK)	1/1.8" 8MP CMOS
최대 프레임레이트	H.265/H.264: 최대 30fps/25fps		H.265/H.264: 최대 30fps/25fps (전 채널 AI ON - Max. 15fps)	H.265/H.264: 최대 30fps/25fps (전 채널 AI ON - Max. 15fps)
최저조도	-	컬러: 0.05 lux(F1.6, 1/30초), 흑백: 0.005 lux(F1.6, 1/30초)	-	컬러: 0.06Lux(F1.3, 1/30초) 흑백: 0.004Lux(F1.3, 1/30초), 0Lux(IR LED on)
영상 출력	CVBS: 1.0 Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 720x576(P) 설치용 USB : Micro USB Type B, 1280x720 설치용		USB : Micro USB Type B, 1280x720 설치용	
초점거리	4.7mm 고정 초점 렌즈	4mm 고정 초점 렌즈	9.1mm 고정 초점 렌즈	4.4~9.3mm(2.2x) 전동 가변 초점 렌즈
최대 구경비	F1.0	F1.6	F1.0	F1.3(광각)~F2.15(망원)
화각	H: 50.0°, V: 36.4°, D: 65.3° (iFoV: 2.553 mRad)	H: 87.6°, V: 46.4°, D: 104.5°	H: 50.0°, V: 37.0°, D: 63.8° (iFoV: 1.319 mRad)	H:112.1°(광각)~47.5°(망원) / V:58.0°(광각)~26.6°(망원) / D:137.5°(광각)~54.6°(망원)
최소 지근 거리	1m	-	3.5m	광각: 1.75m/ 망원: 5.21m
영상 흔들림 보정	지원(자이로 센서 내장)		-	지원(자이로 센서 내장)
지능형 분석	-	-방향 감지, 움직임 감지, 출입 감지, 온도 감지, 가상선, 오디오 감지, 온도 감지 AI엔진 기반 분석 이벤트 - 객체 감지 (사람/얼굴, 실화상 채널만 지원)	분류 가능한 객체: 사람/차량 BestShot 지원 AI엔진 기반 분석 이벤트 - 객체 감지, 가상선(지나감/방향), 가상영역(배회/침입/들어감/나감) 분석 이벤트 - 움직임 감지	분류 가능한 객체: 사람/얼굴/차량/번호판 차량 유형 : 승용차/버스/트럭/오토바이/자전거 BestShot 지원 AI엔진 기반 분석 이벤트 - 객체 감지, 가상선(지나감/방향), 가상영역(배회/침입/들어감/나감) 분석 이벤트 - 디포커스 감지, 움직임 감지, 템퍼링, 안개 감지, 오디오 감지, 음원 분류, 총격 감지, 가상영역(나타남/사라짐)
알람 입출력 / 트리거	입력 1개 / 출력 2개 / 지능형 분석, 네트워크 단절, 알람 입력, MQTT 구독		구성 가능한 I/O 포트 4개 / 지능형 분석, 네트워크 단절, 알람 입력, App 이벤트, 스케줄, MQTT 구독	
IR 조명			30m	
온도 감지 범위	-20℃~+130℃		-20℃~130℃	
온도 정확도	±5℃(≤100℃), ±20%(>100℃) * 이 온도 정확도는 상온에서 최소 물체 거리(MoD)를 기준값으로 테스트한 결과를 기반으로 합니다.		±5℃(≤100℃), ±20%(>100℃) * 이 온도 정확도는 상온에서 최소 물체 거리(MoD)를 기준값으로 테스트한 결과를 기반으로 합니다.	-
온도 감지	6개의 8점 다각형 지원, 전체영역 온도정보 제공, 스팟 온도 체크		10개의 8점 다각형 지원, 전체영역 온도정보 제공, 스팟 온도 체크	-
보안	펌웨어 암호화, 시큐어 부트, 펌웨어 전자서명 / Digest Authentication / IEEE 802.1X(EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-PEAP, MSCHAPv2) / HTTPS, WSS(WebSocket Secure) / IP 기반 접근제어 / 인증정보 암호화, ZIP 압축 암호화 / Access, System, Event 로그 기록관리 / 기기인증서(Hanwha Private Root CA) / HTPM(Hanwha Trusted Platform Module), SD카드 암호화 / TPM with FIPS 140-2 level 2			
Edge Storage	Micro SD/SDHC/SDXC 1슬롯 256GB		Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB	
메모리	4608MB RAM, 512MB Flash		4608MB RAM, 512MB Flash	
동작 온도 / 습도	-10℃~+55℃ / 95% 이하		-40℃ to +60℃, * 기동온도 -30℃이상, 0~95% RH	
규격 인증	None		IP66/IP67, IK10, NEMA4X, NEMA TS 2(2.2.8, 2.2.9)	
소비 전력	PoE+: 최대 17.0W, 표준 12.5W, 12VDC: 최대 14.5W, 표준 11.0W		PoE+: 최대 25.5W, 표준 16.0W, 12VDC: 최대 21.5W, 표준 14.0W	
제품 사이즈 / 무게	135(W)x75(H)x188.5(D)mm, 1.7kg		353.4(W)x287.5(H)x191.2(D)mm, 4.53kg	
AI 기반 추가 기능	-		WiseStreamIII, WiseNRll, Auto prefer shutter control	



실외형	TNM-C4950TD		TNM-C4960TD	
	열화상	실화상	열화상	실화상
촬상 소자	비냉각식 마이크로 볼로미터 (VGA/ 12μm/ <60mK)	1/1.8" 8MP CMOS	비냉각식 마이크로 볼로미터 (VGA/ 12μm/ <60mK)	1/1.8" 8MP CMOS
최대 프레임레이트	H.265/H.264: 최대 30fps	H.265/H.264: 최대 30fps/25fps	H.265/H.264: 최대 30fps	H.265/H.264: 최대 30fps/25fps
최저조도	-	Color: 0.06Lux(F1.7, 1/30sec) BW: 0.005Lux(F1.7, 1/30sec)	-	컬러: 0.06Lux(F1.7, 1/30sec) 흑백: 0.005Lux(F1.7, 1/30sec)
영상 출력	USB : Micro USB Type B, 1280x720 설치용			
초점거리	13.5mm 고정 초점 렌즈	10.9~29mm(2.6x) 전동 가변 초점 렌즈	25mm 고정 초점 렌즈	10.9~29mm(2.6x) 전동 가변 초점 렌즈
최대 구경비	F1.0	F1.7(광각)~F1.73(망원)	F1.0	F1.7(광각)~F1.73(망원)
화각	H: 31.9°, V: 24.2°, D: 39.5°	H:42.0°(광각)~15.0°(망원) / V:22.8°(광각)~8.4°(망원) / D:48.7°(광각)~17.1°(망원)	H: 17.4°, V: 13.1°, D: 21.6°	H:42.0°(광각)~15.0°(망원) / V:22.8°(광각)~8.4°(망원) / D:48.7°(광각)~17.1°(망원)
최소 지근 거리	7.6m	광각: 2.5m / 망원: 6m	26m	광각: 2.5m / 망원: 6m
영상 흔들림 보정	-	지원(자이로 센서 내장)	-	지원(자이로 센서 내장)
지능형 분석	분류 가능한 객체: 사람/차량 BestShot 지원 AI엔진 기반 분석 이벤트 - 객체 감지, 가상선(지나감/방향), 가상영역(배회/침입/들어감/나감) 분석 이벤트 - 움직임 감지	분류 가능한 객체: 사람/얼굴/차량/번호판 차량 유형 : 승용차/버스/트럭/ 오토바이/자전거 BestShot 지원 AI엔진 기반 분석 이벤트 - 객체 감지, 가상선(지나감/방향), 가상영역(배회/침입/들어감/나감) 분석 이벤트 - 디포커스 감지, 움직임 감지, 템퍼링, 안개 감지, 오디오 감지, 음원 분류, 충격 감지, 가상영역(나타남/사라짐)	분류 가능한 객체: 사람/차량 BestShot 지원 AI엔진 기반 분석 이벤트 - 객체 감지, 가상선(지나감/방향), 가상영역(배회/침입/들어감/나감) 분석 이벤트 - 움직임 감지	분류 가능한 객체: 사람/얼굴/차량/번호판 차량 유형 : 승용차/버스/트럭/ 오토바이/자전거 BestShot 지원 AI엔진 기반 분석 이벤트 - 객체 감지, 가상선(지나감/방향), 가상영역(배회/침입/들어감/나감) 분석 이벤트 - 디포커스 감지, 움직임 감지, 템퍼링, 안개 감지, 오디오 감지, 음원 분류, 충격 감지, 가상영역(나타남/사라짐)
알람 입출력 / 트리거	구성 가능한 I/O 포트 4개 / 지능형 분석, 네트워크 단절, 알람 입력			
보안	TPM 2.0 (FIPS 140-2 level 2) / HTTPS(SSL) 인증 방식 / Digest 인증 방식 / IP 주소 필터링 / 사용자 접속 로그 기록 802.1X 인증 방식(EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-PEAP MSCHAPv2) 기기인증서(Hanwha Techwin Root CA, pre-installed) / Secure boot, Secure firmware			
Edge Storage	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB			
메모리	4GB RAM, 512MB FLASH			
동작 온도 / 습도	-40°C ~ +60°C, * 기동온도 -30°C 이상, 95% RH 이하			
규격 인증	IP66/IP67, IK10, NEMA4X, NEMA TS 2(2.2.8, 2.2.9)			
소비 전력	PoE+ : 최대 23.5W, 표준 16.0W, 12VDC : 최대 19.5W, 표준 14.0W			
제품 사이즈 / 무게	353.4 * 287.5 * 191.2mm / 4.533kg			

외관도 (단위:mm)



MEMO