

# AI를 활용한 감염병 대응

## 일상의 보안에서 개인의 안전까지

Hanwha-Security.com



### 한화테크윈 AI 기반 코로나19 솔루션

- 발열 감지 열화상 카메라  
(실화상, 열화상지원으로 정확한 객체 식별 및 발열 감지)
- 실내 적정인원 관리
- 실시간 마스크 착용 감지
- 사회적 거리 감지

## 일상의 보안에서 개인의 안전까지

전 세계적으로 코로나19가 확산되면서 개인 마스크 착용, 사회적 거리두기, 제한된 집단 모임 등 우리의 일상이 변화되었습니다. 이제 영상 보안 기술은 일상의 보안 모니터링은 물론, 개인의 안전을 위해 활용되어야 합니다.

한화테크윈의 AI 기술을 적용한 코로나19 솔루션을 통해 이제, 다수가 모이는 다수가 모이는 장소, 기관, 회사 등에서 효율적인 방역 활동을 진행할 수 있습니다. 최신 기술을 통해 개인, 공공의 안전까지 관리하세요.



## 발열 감지 열화상 카메라

(TNM-3620TDY)



### 감지 대상 확인

실화상 영상  
2MP 4mm 고정 초점 렌즈  
(H: 87.6°, V: 46.4°)

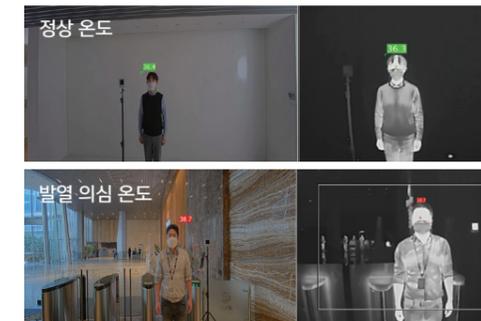
### 온도 감지

열화상 영상  
QVGA 4.7mm 고정 초점 렌즈  
(H: 50.0°, V: 36.4°)

### 이중 스펙트럼 멀티 채널 : QVGA 열화상 & 2MP 실화상 센서

TNM-3620TDY는 실화상 및 열화상 영상을 동시 지원합니다. 실화상 영상으로 객체를 명확히 식별하고, 열화상 영상으로 정확한 감지 및 온도 측정이 가능합니다. 또한, 사용 목적에 따라 발열 감지 모드 (감염병 예방) 또는 일반 모드 (시설 관리 및 보안 강화)로 선택할 수 있습니다.

#### 발열 감지 모드



#### 일반 모드



### AI 기반 높은 정확도

TNM-3620TDY는 AI 기술을 기반으로 사람 얼굴을 감지해, 보다 정밀하고 효율적인 모니터링이 가능합니다. 사용자는 실화상과 열화상 중 원하는 채널을 선택할 수 있으며, 열화상 센서 선택 시, 열이 있는 얼굴만 감지합니다. 즉, 하단 사진과(우측) 같이 마네킹의 얼굴은 감지되지 않습니다.

\* 감염병 예방을 위한 증상 여부 확인 목적을 위해 발열 감지 카메라를 설치·운영할 경우, 실화상 영상의 저장·전송은 개인정보 보호를 위해 금지되어 있습니다.



# 실내 적정 인원 관리 애플리케이션

(Occupancy Monitoring Application)

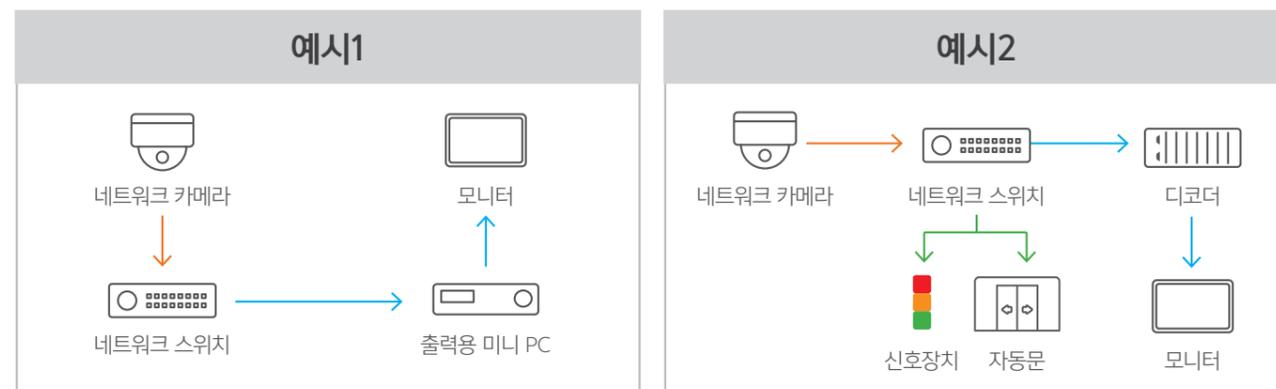
실내 적정 인원 관리 애플리케이션은 한화테크윈 P 시리즈 AI 카메라를 통해 실내 출입 인원을 실시간으로 파악하고, 자동문, 모니터 등을 연결해 출입 인원을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

설정 인원에 도달한 경우, 현재 내부 인원수와 함께 빨간색으로 대기 메시지가 표시되며, 설정 인원보다 낮을 때는 녹색으로 입장 가능 메시지가 표시됩니다.



## 주요 기능 및 장점

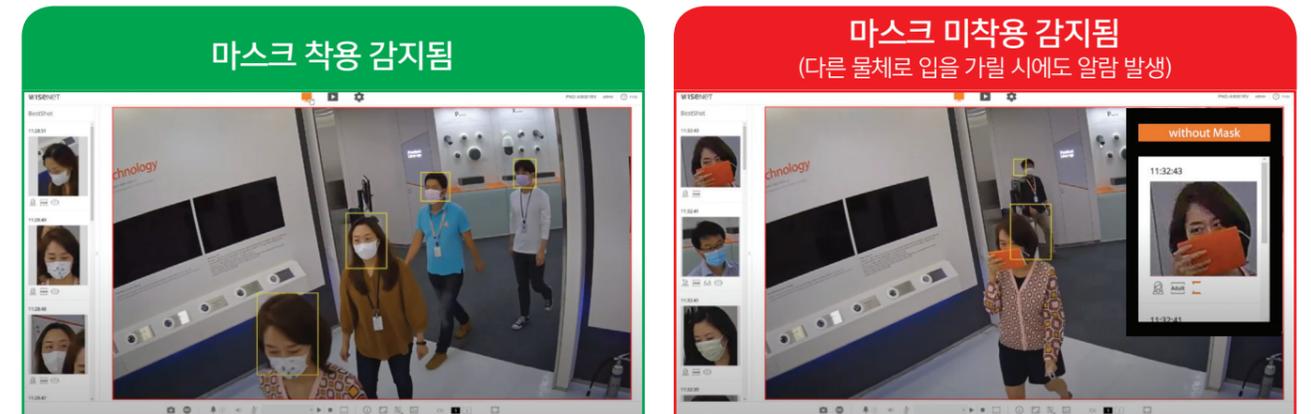
- 딥러닝 AI 기반 높은 정확도
- 수직 앵글(Top-view)로 설치할 필요 없음
- 알람, 자동문 등 다양한 기기 연결 가능
- 별도 분석 서버가 불필요한 간편한 구성
- 스크린 메시지 사용자 설정 가능
- 최대 8개 입구 지원 (최대 8개 카메라 데이터 실시간 취합)



→ 피플카운팅 데이터    → HTTP 실행 명령    → 모니터링 현황

# 마스크 착용 감지 (Face Mask Detection)

한화테크윈 P 시리즈 AI 카메라로 객체 속성값을 식별하고 분류해 사람들의 마스크 착용 여부를 정확하게 감지하고, 빠르게 대응할 수 있습니다. 마스크를 착용하지 않은 사람이 감지될 경우, 호환 가능한 NVR/VMS에 즉각 이벤트 알람이 발생하며, 추가로 카메라에 스피커나 기타 알람 장치를 연동해 즉각 경고성 알람을 전달할 수 있습니다.



# 사회적 거리 감지 (Social Distancing Detection)

한화테크윈 P 시리즈 AI 카메라로 사람간 사회적 거리를 정확하게 감지할 수 있습니다. 미리 세팅해 둔 거리 정보 기준으로 그 이하의 거리가 감지될 경우, 호환 가능한 NVR/VMS에 즉각 이벤트 알람이 발생합니다. 카메라에 스피커나 기타 알람 장치를 연동해 즉각 경고성 메시지도 전달할 수 있습니다.



## 주요 기능 및 장점

- 딥러닝 AI 기반 높은 정확도
- 스피커 및 알람 장치 연동으로 즉각 대응 가능
- 기존 AI 카메라 분석 기능에 추가 (별도 비용 없음)
- 웹뷰어 통한 간편한 설정 지원
- 추가 분석 서버가 불필요한 간편한 구성

Wisenet 4K AI 카메라



**PNB-A9001**  
4K AI 박스 카메라



**PNO-A9081R**  
4K AI IR Bullet 카메라



**PND-A9081RV**  
4K AI IR 돔 카메라



**PNV-A9081R**  
4K AI IR 반달돔 카메라

촬영 소자	1/1.8" 8MP CMOS	1/1.8" 8MP CMOS	1/1.8" 8MP CMOS	1/1.8" 8MP CMOS
최저조도	컬러 : 0.03Lux(F1.2, 1/30초) 흑백 : 0Lux(IR LED on)	컬러 : 0.05Lux(F1.6, 1/30초) 흑백 : 0Lux(IR LED on)	컬러 : 0.05Lux(F1.6, 1/30초) 흑백 : 0Lux(IR LED on)	컬러 : 0.05Lux(F1.6, 1/30초) 흑백 : 0Lux(IR LED on)
영상 출력	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B
초점거리	-	4.5~10mm(2.2배) 전동 가변 초점 렌즈	4.5~10mm(2.2배) 전동 가변 초점 렌즈	4.5~10mm(2.2배) 전동 가변 초점 렌즈
화각	-	H : 101.4°(광각)~45.5°(망원) V : 53.6°(광각)~25.5°(망원) D : 120.7°(광각)~52.3°(망원)	H : 101.4°(광각)~45.5°(망원) V : 53.6°(광각)~25.5°(망원) D : 120.7°(광각)~52.3°(망원)	H : 101.4°(광각)~45.5°(망원) V : 53.6°(광각)~25.5°(망원) D : 120.7°(광각)~52.3°(망원)
팬/틸트/회전 범위	-	-	0°~360° / -45°~85° / 0°~355°	0°~360° / -45°~85° / 0°~355°
야간가시거리	-	30m	30m	30m
Day & Night	자동(ICR)	자동(ICR)	자동(ICR)	자동(ICR)
Wide Dynamic Range	120dB	120dB	120dB	120dB
노이즈 제거	SSNR V	SSNR V	SSNR V	SSNR V
영상 흔들림 보정	지원(자이로 센서 내장)	지원(자이로 센서 내장)	지원(자이로 센서 내장)	지원(자이로 센서 내장)
분석 기능	객체 감지(사람/차량/얼굴/번호판), 움직임/오디오 감지, 음원 분류	객체 감지(사람/차량/얼굴/번호판), 움직임/오디오 감지, 음원 분류	객체 감지(사람/차량/얼굴/번호판), 움직임/오디오 감지, 음원 분류	객체 감지(사람/차량/얼굴/번호판), 움직임/오디오 감지, 음원 분류
비즈니스 인텔리전스	피플 카운팅, 대기열 관리, 히트맵	피플 카운팅, 대기열 관리, 히트맵	피플 카운팅, 대기열 관리, 히트맵	피플 카운팅, 대기열 관리, 히트맵
알람 입출력	입력 1개/출력 1개	입력 1개/출력 1개	입력 1개/출력 1개	입력 1개/출력 1개
오디오 입출력	선택가능(마이크/라인입력/내장마이크)/라인 출력	선택가능(마이크/라인입력)/라인 출력	선택가능(마이크/라인입력/내장마이크)/라인 출력	선택가능(마이크/라인입력)/라인 출력
비디오 압축	H.265, H.264, MJPEG	H.265, H.264, MJPEG	H.265, H.264, MJPEG	H.265, H.264, MJPEG
최대 프레임레이트	8MP/ 30fps	8MP/ 30fps	8MP/ 30fps	8MP/30fps
스마트압축	WiseStream II	WiseStream II	WiseStream II	WiseStream II
스트리밍	최대 3개 프로파일	최대 3개 프로파일	최대 3개 프로파일	최대 3개 프로파일
Edge Storage	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB
응용 인터페이스	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼
동작 온도	-10°C ~ +55°C	-40°C ~ +55°C * 기동 온도 -30°C 이상	-25°C ~ +50°C	-40°C ~ +55°C * 기동 온도 -30°C 이상
규격 인증	-	IP66/IP67, IK10, NEMA4X	IP52, IK10	IP66/IP67/IP6K9K, IK10+, NEMA4X
소비 전력	PoE+ : 최대 16.50W, 평균 12.50W 12V DC : 최대 13.50W, 평균 10.80W	PoE+ : 최대 20.00W, 평균 17.00W 12V DC : 최대 18.00W, 평균 16.00W	PoE+ : 최대 20.00W, 평균 16.00W 12V DC : 최대 17.70W, 평균 14.00W	PoE+ : 최대 20.00W, 평균 17.00W 12V DC : 최대 18.70W, 평균 15.00W
제품 사이즈/무게	81 x 67 x 165mm/880g	Ø91 x 368.6mm/2.48Kg	Ø160 x 125mm/1.6Kg	Ø180 x 125mm/1.9Kg
기타 특징	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리

Wisenet 2MP AI 카메라



**PNB-A6001**  
2MP AI 박스 카메라



**PNO-A6081R**  
2MP AI IR Bullet 카메라



**PND-A6081RV**  
2MP AI IR 돔 카메라



**PNV-A6081R**  
2MP AI IR 반달돔 카메라

촬영 소자	1/2" 2MP CMOS	1/2" 2MP CMOS	1/2" 2MP CMOS	1/2" 2MP CMOS
최저조도	컬러: 0.006Lux(F1.2, 1/30초) 흑백: 0.0006Lux(F1.2, 1/30초), 30/25fps 컬러: 0.012Lux(F1.2, 1/60초) 흑백: 0.0012Lux(F1.2, 1/60초), 60/50fps 컬러: 0.024Lux(F1.2, 1/120초) 흑백: 0.0024Lux(F1.2, 1/120초), 120/100fps	컬러: 0.007Lux(F1.3, 1/30sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 30/25fps 컬러: 0.014Lux(F1.3, 1/60sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 60/50fps 컬러: 0.028Lux(F1.3, 1/120sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 120/100fps	컬러: 0.007Lux(F1.3, 1/30sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 30/25fps 컬러: 0.014Lux(F1.3, 1/60sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 60/50fps 컬러: 0.028Lux(F1.3, 1/120sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 120/100fps	컬러: 0.007Lux(F1.3, 1/30sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 30/25fps 컬러: 0.014Lux(F1.3, 1/60sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 60/50fps 컬러: 0.028Lux(F1.3, 1/120sec) 흑백: 0Lux(IR LED on), 120/100fps
영상 출력	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B	CVBS : 1.0 Vp-p, Micro USB Type B
초점거리	-	4.38~9.33mm(2.13배) 전동 가변 초점 렌즈	4.38~9.33mm(2.13배) 전동 가변 초점 렌즈	4.38~9.33mm(2.13배) 전동 가변 초점 렌즈
화각	-	H : 103.1°(광각)~44.5°(망원) V : 54.2°(광각)~24.9°(망원) D : 124°(광각)~51.1°(망원)	H : 103.1°(광각)~44.5°(망원) V : 54.2°(광각)~24.9°(망원) D : 124°(광각)~51.1°(망원)	H : 103.1°(광각)~44.5°(망원) V : 54.2°(광각)~24.9°(망원) D : 124°(광각)~51.1°(망원)
팬/틸트/회전 범위	-	0°~360° / -45°~85° / 0°~355°	0°~360° / -45°~85° / 0°~355°	0°~360° / -45°~85° / 0°~355°
야간가시거리	-	40m	40m	40m
Day & Night	자동(ICR)	자동(ICR)	자동(ICR)	자동(ICR)
Wide Dynamic Range	-	-	-	-
노이즈 제거	SSNR, WiseNR II (AI 엔진사용)	SSNR, WiseNR II (AI 엔진사용)	SSNR, WiseNR II (AI 엔진사용)	SSNR, WiseNR II (AI 엔진사용)
영상 흔들림 보정	지원(자이로 센서 내장)	지원(자이로 센서 내장)	지원(자이로 센서 내장)	지원(자이로 센서 내장)
분석 기능	지능형 분석	지능형 분석	지능형 분석	지능형 분석
비즈니스 인텔리전스	피플카운팅, 대기열관리, 히트맵	피플카운팅, 대기열관리, 히트맵	피플카운팅, 대기열관리, 히트맵	피플카운팅, 대기열관리, 히트맵
알람 입출력	입력 1개 / 출력 1개 / DC 12V 전원(최대 50mA) 1개	입력 1개 / 출력 1개 / DC 12V 전원(최대 50mA) 1개	입력 1개 / 출력 1개 / DC 12V 전원(최대 50mA) 1개	입력 1개 / 출력 1개 / DC 12V 전원(최대 50mA) 1개
오디오 입출력	선택가능(마이크/라인입력/내장마이크)/라인 출력	선택가능(마이크/라인입력)/라인 출력	선택가능(마이크/라인입력/내장마이크)/라인 출력	선택가능(마이크/라인입력)/라인 출력
비디오 압축	H.265, H.264, MJPEG	H.265, H.264, MJPEG	H.265, H.264, MJPEG	H.265, H.264, MJPEG
최대 프레임레이트	2MP/60fps	2MP/60fps	2MP/60fps	2MP/60fps
스마트압축	WiseStreamII, WiseStreamIII (AI 엔진 사용)	WiseStreamII, WiseStreamIII (AI 엔진 사용)	WiseStreamII, WiseStreamIII (AI 엔진 사용)	WiseStreamII, WiseStreamIII (AI 엔진 사용)
스트리밍	최대 5개 프로파일	최대 5개 프로파일	최대 5개 프로파일	최대 5개 프로파일
Edge Storage	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB	Micro SD/SDHC/SDXC 2슬롯 512GB
응용 인터페이스	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼	ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI(HTTP API), Wisenet 오픈플랫폼
동작 온도	-10°C ~ +55°C	-50°C ~ +55°C *기동온도 -30°C 이상	-25°C ~ +50°C	-50°C ~ +55°C *기동온도 -30°C 이상
규격 인증	-	IP66/IP67, IK10, NEMA4X	IP52, IK10	IP66/IP67/IP6K9K, IK10+, NEMA4X
소비 전력	PoE+ : 최대 17.5W, 표준 13.7W 12VDC : 최대 14W, 표준 10.6W	PoE+ : 최대 19.5W, 표준 16W 12VDC : 최대 17W, 표준 13.5W	PoE+ : 최대 19.5W, 표준 16W 12VDC : 최대 17W, 표준 13.5W	PoE+ : 최대 19.5W, 표준 16W 12VDC : 최대 17W, 표준 13.5W
제품 사이즈/무게	81 x 67 x 165mm/880g	Ø91.0 x 368.6mm(섀실드 미포함), 2.6Kg	Ø160 x 125mm, 1.6Kg	Ø180 x 125mm, 1.9Kg
기타 특징	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리	베스트샷, 객체 감지, 마스크 착용/사회적 거리 감지, 실내 적정 인원 관리

Wisenet 열화상 카메라



TNM-3620TDY  
발열 감지 열화상 카메라

영상	열화상	실화상
촬상 소자	비냉각식 마이크로 볼로미터 (320x240)	1/2.8" 2MP CMOS
최대 프레임레이트	H.265/H.264 : 최대 30fps/25fps(60Hz/50Hz), MJPEG : 최대 30fps/25fps(60Hz/50Hz)	
최저조도	-	컬러 : 0.05 lux(F1.6, 1/30sec), 흑백 : 0.005 lux(F1.6, 1/30sec)
영상 출력	CVBS : 1.0 Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 720x576(P) 설치용, USB : Micro USB Type B, 1280x720 설치용	
<b>렌즈</b>		
초점거리	4.7mm 고정 초점 렌즈	4mm 고정 초점 렌즈
화각	H: 50.0°, V: 36.4°, D: 65.3°	H: 87.6°, V: 46.4°, D: 104.5°
<b>카메라 기능</b>		
Day & Night	-	자동(ICR)
역광보정	-	BLC, WDR, SDR
Wide Dynamic Range	-	extremeWDR(150dB)
노이즈 제거	-	SSNR V
영상 흔들림 보정	지원(자이로 센서 내장)	
지능형 분석	발열 감지 모드 : 온도 감지, 블랙바디 오류, 일반 모드 : 방향 감지, 움직임 감지, 출입 감지, 템퍼링, 가상선, 오디오 감지, 온도 감지	
알람 입출력	입력 1개 / 출력 2개	
오디오 입력	선택가능(마이크/라인입력) 지원전압 : 2.5VDC(4mA), 입력 임피던스 : 2K Ohm	
오디오 출력	라인 출력, 최대 출력: 1Vrms	
<b>네트워크</b>		
비디오 압축	H.265/H.264: Main/Baseline/High, MJPEG	
스마트압축	WiseStream II	수동(5개 영역), WiseStream II
스트리밍	유니캐스트(최대 20명) / 멀티캐스트, 멀티 스트리밍(최대 6개 프로파일)	
응용 인터페이스	ONVIF Profile S/T, SUNAPI(HTTP API)	
<b>동작 환경 및 전원</b>		
동작 온도 / 습도	발열 감지 모드 : +10°C~+35°C / 95% RH 이하, 일반 모드 : -10°C~+55°C / 95% RH 이하	
보관 온도 / 습도	-30°C~+60°C / 이하 95% RH	
전원	PoE+(IEEE802.3at, Class4), 12VDC	
소비 전력	PoE+ : Max. 17.0W, typical 12.5W, 12VDC : Max. 14.5W, typical 11.0W	
<b>외관</b>		
색상 / 재질	화이트 / 알루미늄	
RAL 코드	RAL9003	
제품 사이즈 / 무게	135(W)x75(H)x188.5(D)mm, 1.7kg	

MEMO

