

DeepCAM EZ-CAM160 사용자 매뉴얼

(Ultra-Compact Wireless Optical Endoscopic Camera User Manual)



안전 정보 및 규정 준수 (Safety & Compliance)

⚠ 경고(Warning)

- 의료 전문가 또는 교육된 사용자만 사용하십시오.
- 카메라 팁을 구강 내에 삽입하기 전 반드시 소독 규정을 준수하십시오.
- 제품 분해 및 임의 수리를 금지합니다.
- 사용 중 강한 충격, 고온 노출(60℃ 이상)을 금지합니다.

⚠ 주의(Caution)

- 렌즈 표면을 날카로운 기구로 문지르지 마십시오.
- 무선 환경 간섭이 발생할 수 있으므로 사용 시 주변 WiFi 채널 혼잡을 피하십시오.

1. 제품 개요

1.1 제품 설명

EZ-CAM160은 치과 및 의료용 미세 진단을 위해 설계된 초소형 광학 무선 내시경 카메라입니다.

치근관 탐지, 치과 수술 보조, 임플란트 진단 등 정밀 시야 확보가 필요한 다양한 임상 환경에서 사용되며, 스마트폰 · 태블릿과 무선(WiFi)으로 연결되어 실시간 고해상도 영상을 제공합니다.

본 장비는 치과 뿐 아니라 이비인후과 (비강 · 후두 내시경), 신경외과 (미세 혈관 · 신경 구조 확인), 수의치과 등 정밀 시각화가 필요한 다양한 분야에서 활용될 수 있습니다.

1.2 제품 특징 및 기술 사양

1.2.1 제품의 특징

- 초소형 카메라 팁으로 협소한 시야 확보 가능 (Root canal navigation)
- 고해상도 실시간 영상 전송 (WiFi 기반)
- 무선 · 초경량(62g) 설계로 뛰어난 조작성
- 다용도 시술 적용(근관 탐색, 치료 보조, 진단)
- 거치대 충전 시스템으로 안정적 보관 및 사용 편의성 극대화
- 사용자 친화적 앱(iOS 및 Android) 제공
- 살균 · 소독 프로토콜 호환(HOCl, 알코올, UV 등)

1.2.2 제품의 기술 사양

항목		내용
제품 명칭		초소형 광학 무선 내시경 시스템
모델명		EZ-CAM160
카메라	카메라 센서	CMOS 센서
	방수방진 등급	IP67
	조명	내장 LED 광원
	해상도	160Kpixel (400 x 400)
	동영상 해상도	30 fps
	무선 연결	Wi-Fi 2.4Ghz지원
	카메라 팁 두께	1.2 ~ 2.0 mm
	초점 범위	mechanism Depth of field
		Fixed focus 3 ~ 50mm
	초점 길이	0.175 mm
	F No.	5.0
	Field-of-view (FOV)	Horizontal diagonal
		120° 87.5°
TV distortion		<11% @95% field
배터리		3.7V 1,000mAh 리튬이온 배터리
정격소비전력		1.2W
충전 방식		충전 거치대(USB-A 케이블 포함)
충전 전압		DC5V, 2A
무게		197g 본체: 62g 충전거치대: 135g
기능적 온도 작동 온도^a : -20° C ~ 70° C 접합부 온도 안정적인 이미지 온도^b: 0° C ~ 50° C 접합부 온도 ^a: 센서는 작동하지만, 안정적인 이미지 온도 범위를 벗어나면 이미지 품질이 눈에 띄게 달라질 수 있음 ^b: 이미지 품질은 이 온도 범위 내에서 안정적으로 유지됨		

2. 구성품 및 주요 부품 설명

- 본체(Handpiece): 시술 중 손으로 잡고 조작하는 메인 유닛.
- 카메라 팁(Camera Module): 치근관 · 협소 공간 내부 촬영용 초미세 렌즈 탑재.
- 충전 거치대(Docking Charger): 보관 및 자동 충전 기능.
- 조작 버튼(Power/Control Button): 전원 ON/OFF, 촬영 제어.
- USB-A 충전 케이블



3. 설치 및 연결 방법

3.1 사전 준비

- 제품 및 구성품 이상 여부 확인
- 스마트폰 또는 태블릿에 전용 앱 설치
 - Android 앱
(App Store / Google Play에서 “WiFi Look” 검색)

App 스토어에서 아래 QR code를 스캔하여 다운로드 후 설치
(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.molink.john.wifiviewer&pli=1>)

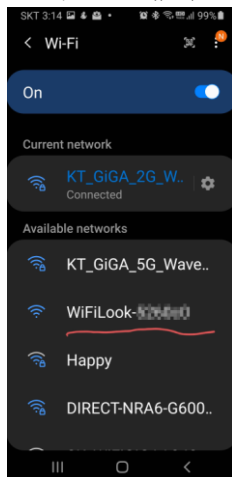


- iOS앱
<https://apps.apple.com/us/app/wifi-look/id1275018170>



3.2 무선 연결 절차

1. 본체의 전원 버튼을 2초간 길게 눌러 전원을 켭니다.
2. 스마트폰에서 WiFi 설정 → “WiFi Look_XXXX” 선택.



3. 앱을 실행하면 카메라 영상이 자동으로 표시됩니다.
4. 연결이 되지 않을 경우:
 - 본체 전원 재부팅
 - WiFi 목록 새로고침
 - 앱 강제 종료 후 재실행

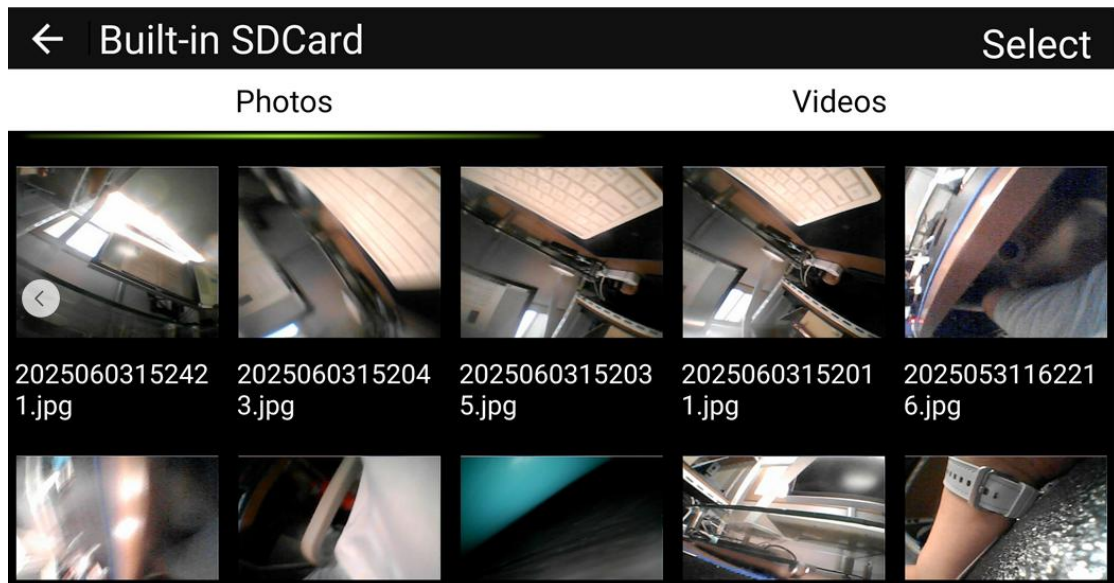
4. 사용 방법

4.1 기본 조작

- 전원 ON/OFF : 전원 버튼 2 초 길게 누름
- 정지 영상 캡처 : 본체의 조작버튼을 짧게 클릭 또는 앱 내 스냅샷 아이콘() 클릭
- 동영상 녹화 : 앱 내 동영상 녹화 아이콘() 클릭



- 저장된 영상을 보려면, 이미지 보기 아이콘()를 눌러 봅니다.



● 영상 저장 및 관리

- 촬영된 영상은 스마트폰이나 태블릿에서 실시간으로 확인 및 저장 가능합니다.
- 캡처 영상 파일은 JPG형식으로 자동 저장됩니다.
- 동영상 파일은 MP4형식으로 자동 저장됩니다.

4.2 시술 중 사용 가이드

1. 카메라 팁이 손상되지 않도록 각도 조절에 주의
2. 구강 내에 삽입 시 피부 · 점막 접촉 최소화
3. 시야 확보를 위해 구강 흡입기와 병행 사용 권장
4. 촬영 영상은 앱 내 Gallery에서 즉시 저장 · 관리 가능
5. 치근관 탐색 시 카메라 팁을 천천히 회전시키며 입구 구조를 단계적으로 확인

5. 세척 · 소독 및 유지관리

5.1 표면 세척

- 알코올 스왑으로 외부 표면을 부드럽게 닦아냅니다.
- 카메라 팁 렌즈는 미세 스크래치 방지를 위해 전용 Lens Wipe 사용 권장 또는 알코올 스왑 사용.

5.2 소독 프로토콜

(1) 카메라 튜브 소독 - 권장 방식

- 일반적인 임상 환경에서 가장 안정적
- 사용 후 카메라의 전원을 끄고, 70~90% 에탄올(또는 이소프로필알코올)이 충분히 적셔진 멸균 알코올 스왑(Alcohol Swab) 또는 무보풀(Non-linting) 천을 사용하여 카메라 튜브의 외부 표면을 부드럽게 닦아 주십시오.
- 튜브 전체 표면이 충분히 접촉되도록 닦은 후 자연 건조시키십시오.
- 완전히 건조된 것을 확인한 후 보관하거나 다음 사용을 준비하십시오.

👉 주의사항

- 카메라 튜브를 소독액에 담그거나 침지(Immersion)하지 마십시오.
- 커넥터, 전기 접점 및 본체 내부로 액체가 유입되지 않도록 주의하십시오.
- 연마성 세척제, 염소계 소독제, 아세톤, 벤젠 등의 유기용제는 사용하지 마십시오.
- 거친 천이나 금속 브러시를 사용하여 표면을 문지르지 마십시오.
- 제품이 완전히 건조된 후 사용하십시오.

(2) 알코올 소독 (70~90%)

- 제품을 용기에 수직으로 고정하여 카메라 팁 및 앞단 삽입부를 완전히 침적
- 본체가 용액에 닿지 않도록 주의
- 30초 이상 유지 후 자연 건조



(3) 차아염소산수(HOCl) 침적 소독

- 구강 삽입부 오염 제거에 효과적
- 50-200 ppm 농도 사용 권장
- 제품을 용기에 수직으로 고정하여 카메라 팁 및 앞단 삽입부를 완전히 침적
- 본체가 용액에 닿지 않도록 주의
- 30초 이상 유지 후 자연 건조



(4) UV 살균기 사용

- 표면 살균 보조용
- 오염이 심한 경우 단독 사용은 불충분
- 알코올 소독과 병행 사용 권장

5.3 주의 사항

- 고온 고압 멸균(Autoclave) 금지
- 카메라 모듈을 물로 직접 세척 금지
- 본체 전체의 액체 침적 금지(삽입 팁만 가능)
- 초음파 세척기 사용 금지
- USB 충전 단자 젖음 금지

6. 문제 해결

문제 증상	가능한 원인	해결 방법
전원이 켜지지 않음	배터리 방전	거치대 충전 후 재시도
영상 흐림	렌즈 오염	알코올 스왑으로 부드럽게 닦기
WiFi 연결 실패	신호 간섭 또는 본체 초기화 필요	WiFi 재검색 → 본체 전원 재부팅
영상 끊김 또는 지연	거리 과다, 배터리 부족	본체와 스마트폰 거리 1m 이내 유지, 충전

7. 고객 지원

홈페이지: www.deepcam.ai

고객센터: ☎ +82-10-7442-9900

이메일: deepcam.help@gmail.com

제품 보증: 구매 후 1년 동안 무상 A/S 지원
(사용자 과실, 임의 분해, 침수·낙하 등은 제외)



Copyright © DeepCAM. All Rights Reserved.