



# 광학 가스 이미징(OGI)

누출 가스 감지용 적외선 카메라

## 눈에 보이지 않는 가스도 확인 가능

인명 사고 방지, 수익성 제고 효과

우리 주변의 공장 또는 시설을 살펴보면 상당수는 정기적인 점검을 요하는 연결 장치나 설비를 각각 수천 개씩 보유하고 있음에도 불구하고 실제로 가스를 누출하는 등의 결함이나 고장이 발생하는 시설은 극히 드문 편입니다. 가스 누출을 기존 '스니퍼' 감지기로 검사하는 경우, 많은 시간과 노력이 소요되고 검사원을 잠재적인 위험에 노출시킬 수도 있습니다.



광학 가스 이미징(OGI) 카메라는 각종 설비에서 누출되는 무색무취의 가스를 실시간으로 감지해 낼 수 있기 때문에 기존 감지기에 비해 누출을 더욱 빠르고 정확하게 찾아 낼 수 있습니다. 특히, FLIR G-시리즈 카메라를 활용하면 제품 파손 또는 매출 손실, 벌금, 안전 사고 등을 유발할 수 있는 가스 누출을 정확하고 안전하게 기록할 수 있습니다.

천연가스 추출부터 석유화학 공장, 전기발전 기업까지 수많은 분야의 기업들이 자사 누출 감지 및 보수(LDAR) 프로그램에 FLIR 광학 가스 이미징(OGI) 기술을 활용하여 매년 천만 달러 이상의 제품 손실을 예방하고 있습니다.

## 카메라를 이용해 감지 가능한 주요 가스







### 누출을 원인지점까지 추적

G-시리즈 광학 가스 이미징(OGI) 카메라는 천연 가스, 육플루오르화황, 이산화탄소 등의 누출을 빠르고 정확하게 탐지하고, 시스템 작업을 중단하거나 설비를 직접 접촉할 필요 없이 안전하게 검사 작업을 수행 할 수 있도록 도와줍니다. 육안으로는 식별이 불가능한 가스가 누출되는 경우, 적외선 광학 가스 이미징(OGI) 카메라를 이용하면 가스가 연기처럼 표시되고 이러한 기능은 가스 누출을 먼 거리에서도 정확하게 파악할 수 있도록 합니다.

### FLIR 광학 가스 이미징(OGI) 카메라를 이용하면 다음의 업무가 가능합니다.

- 넓은 지역을 안전한 거리에서 빠르게 검사 가능
- 접근이 어려운 연결부 및 설비 검사 가능
- 환경 법규제 준수 강화 가능
- 온도 측정 기능을 활용하여 전기-기계 시스템을 검사하고 고장 여부 판단 가능
- 탱크의 누수 여부, 수위 및 효율성 점검 가능



가스 누출이 발생한 압력계



카메라로 포착한 가스 누출 장면



열화상을 이용한 가스 누출 확인

### 휴대용 카메라

넓은 지역을 대상으로 산업용 가스 또는 화학물 누출 검사 작업을 수행해야 하는 경우, 휴대용 광학 가스 이미징(OGI) 카메라를 이용하면 작업을 보다 빠르고 효율적으로 마칠 수 있습니다. Gx320, G306, G346 카메라는 사용자가 하루 종일 다양한 현장의 구성 요소를 빠짐없이 검사 할 수 있도록 편안한 인체공학적 디자인을 갖추고 있습니다. 특히, GF-시리즈 카메라는 누출된 가스와 뒷배경을 보다 정확히 구분할 수 있게 색상 대비를 강화하는 온도 보정 기능을 제공합니다.

### G-시리즈 카메라는 다음과 같은 현장에 적합합니다.

- 천연가스 유정
- 화학 처리 공장
- 발전소
- 생산공장
- 발전기
- 정유 공장



### 고정형 카메라

특정한 핵심 구역을 대상으로 가스 누출 여부를 연속 모니터링하거나 자동으로 감지할 수 있는 시스템이 필요하신가요? 열화상 카메라인 G300a, GF77a 를 이용하면, 멀리 떨어져 있거나 접근이 어려운 지역에 설치된 주요 가스관 및 핵심 시설을 24시간 모니터링 할 수 있습니다. 또한, 상당한 위험을 가하거나 막대한 손해를 끼칠 수 있는 가스의 누출 여부를 실시간으로 알려주기도 합니다. 모니터링을 해야 하는 경우, 기술자가 잠재적으로 위험한 구역에 실제 접근 할 필요 없이 원거리에서 수행할 수 있게 도와줍니다.

### G300A, GF77A 카메라는 다음과 같은 현장에 적합합니다.

- 해저 원유 시추 플랫폼
- 천연가스 유정 및 가공 공장
- 바이오가스 생성 시설
- 석유화학 시설
- 주요 유정
- 지하 저장 시설
- 주요 도관 교차지점
- 압축기 시설



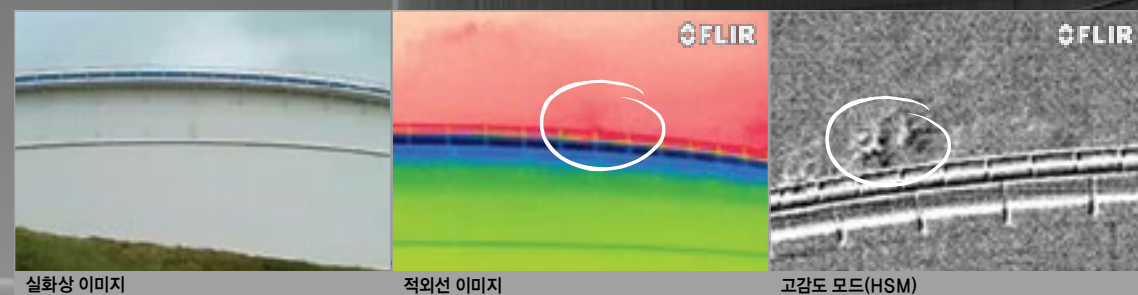
### 유용한 액세서리

#### 시시각각 변하는 니즈를 충족시켜 주는 활용성 높은 시스템

Teledyne FLIR는 시중 브랜드 가운데 가장 다양한 종류의 액세서리를 판매하고 있습니다. 덕분에 Teledyne FLIR 카메라 사용자는 각종 렌즈, LCD 화면 옵션, 원격 제어 장치 등 각 이미징 및 측정 니즈에 맞게 카메라 역량과 성능을 더해주는 수백 가지 액세서리를 선택할 수 있습니다.



### 넓은 지역도 안전한 거리에서 빠르게 검사



실화상 이미지

적외선 이미지

고감도 모드(HSM)



## 메탄, 탄화수소

### FLIR GF77™

#### LR 렌즈를 이용한 Gas Find IR 기능

비냉각식 광학 가스 열화상(OGI) 카메라 전용으로 설계된 LR(7~8.5μm) 렌즈가 장착되어 있는 FLIR GF77 카메라는 실시간으로 메탄을 시각화해 줌으로써 보다 빠르고 효율적인 가스 누출 검사를 가능케 합니다. 합리적인 가격으로 가스 감지 뿐만 아니라, 라디오메트릭 온도 측정에도 사용할 수 있어, 단 한 대의 카메라로 안전하게 가스 누출 위치를 찾고 정확한 열 검사를 수행할 수 있도록 도와줍니다.



LR 렌즈가 장착된 GF77 카메라는 다음 시설이나 작업에 적합합니다.

- 전기 생산/공급 시설
- 석유 및 천연 가스 시설 운영
- 화학/제조시설
- 긴급 구조대

### FLIR GF77a™

#### 고정식 Gas Find IR

FLIR GF77a는 메탄 가스 누출 여부를 자동으로 감지할 수 있는 상시 감시 기능을 제공합니다. 비냉각식 고정형 적외선 카메라로, 주요 설비의 안전성을 제고 할 수 있게 도와줄 뿐만 아니라, 제품 손실 예방, 배출 가스 규정 준수, 안전한 작업 현장 환경 조성 등도 가능케 하는 매우 유용한 솔루션입니다. 현행 업계 프로토콜을 충족하는 첨단 연결 기능을 갖춘 GF77a는 사용자가 현재 사용 중인 시스템 환경에 맞게 완벽하게 설치가 가능합니다.



GF77a 카메라는 다음과 같은 시설에 적합합니다.

- 업스트림 석유 및 가스 시설
- 대중교통 터미널
- 전력 발전 시설
- 미드스트림 가스 처리 시설

### FLIR G300a™

냉각식 고정형 카메라인 FLIR G300a는 환경에 유해한 탄화수소 및 휘발성 유기 화합물(VOC)의 누출 여부를 감지하는 제품입니다. G300a 카메라를 활용하면 접근이 어렵거나 위험 구역에 설치되어 있는 설비를 지속적으로 모니터링 할 수 있기 때문에 검사 담당자는 상태가 위험하거나 상당한 비용 손실을 초래할 가능성이 있는 설비를 수리하는 등 빠른 조치를 취할 수 있습니다. G300a는 안전한 거리에서 이더넷을 이용해 손쉽게 제어가 가능하며, TCP/IP 네트워크에 통합 설치도 가능한 제품입니다. 아울러, 작지만 견고한 프레임에 갖춘 G300a는 드론 등 항공 플랫폼을 활용한 광학 가스 이미징 검사도 가능합니다.



G300a 카메라는 다음과 같은 시설에 적합합니다.

- 정유 공장
- 천연가스 유정 및 가공 공장
- 해저 플랫폼
- 화학/석유 화학 단지
- 바이오 가스 및 전력 발전소
- 규정 준수



저장 탱크의 감압 밸브에서 가스가 유출되고 있는 장면



압축기 밸브에서 천연 가스가 누출되고 있는 장면



천연 가스 시설에서 메탄이 누출되고 있는 장면





## 메탄, 탄화수소

FLIR **Gx320™**

FLIR **G620™**

FLIR **Gx620™**

냉각식 광학 가스 이미징 카메라인 FLIR Gx320, G620, Gx620은 석유 및 가스 산업에 활용되는 생산, 운송 및 처리 시설의 메탄 및 탄화수소 배출이나 누출을 검사할 수 있도록 전용 필터가 장착되어 있습니다. 기존의 가스 스니퍼 방식에 비해 최대 9배나 더 큰 면적을 검사할 수 있기 때문에 가스 누출을 조기에 찾아내고 배출량을 줄이는데 큰 도움을 줄 수 있습니다.

G620 및 Gx620 광학 가스 이미징 카메라는 최대 640 x 480급 적외선 해상도와 매우 정밀한 온도 측정 기능을 제공하기 때문에 검사자가 가스 및 배경의 온도를 더욱 확실히 구분하고 평가할 수 있게 도와줍니다.

또한, Gx320, G620, Gx620은 미국 EPA 0000a 메탄 규정에 명시된 감도 표준을 준수하고 각 측정 기록에 GPS 정보를 첨부하는 등 제반 보고 요건을 모두 충족하는 제품입니다. 가스 누출을 빠르게 찾아내고 문제를 수리하면 환경을 보호하는 것은 물론, 제품 손실과 규제 위반으로 인한 벌금도 피할 수 있습니다.

아울러, 모니터링하기 어려운 설비의 가스 누출 검사를 진행할 때 먼 거리에서도 안전하게 작업을 수행할 수 있고 수천 개에 달하는 연결 장치를 빠르게 검사해 미세한 누출까지 정확히 잡아낼 수 있습니다.

### 위험 구역

FLIR Gx320 및 Gx620은 카메라는 사용자가 위험 구역으로부터 안전한 거리를 유지하면서 누출 가스를 빠르게 감지 할 수 있도록 도와줍니다. 또한, Class 1; Division 2; 또는 Zone 2에 해당하는 위험 구역에서 활용이 가능하도록 관련 인증을 받은 제품으로, 사용자를 위한 안전성을 개선하고 작업 시작 전의 사전 조사 서류 작업을 줄여줄 수 있습니다(회사 프로토콜에 따라 다름).

**Gx320/G620/Gx620은 다음을 포함하여, 400개에 달하는 가스를 감지합니다.**

- |        |            |       |
|--------|------------|-------|
| • 메탄   | • 펜탄       | • 톨루엔 |
| • 메탄올  | • 1-펜탄     | • 옥탄  |
| • 프로판  | • 이소프렌     | • 헵탄  |
| • 벤젠   | • 부탄       | • 크실렌 |
| • 에탄   | • 에틸벤젠     | • 에틸렌 |
| • 프로필렌 | • MEK      | • 헥산  |
| • 에탄올  | • 메틸이소부틸케톤 |       |



**Gx320, G620, Gx620은 다음 시설에 적합합니다.**

- 해저 플랫폼
- 액화 천연가스 선적 터미널
- 정유 공장
- 천연가스 유정 및 가공 공장
- 압축기 시설
- 바이오 가스 및 전력 발전소

### Gx320 및 Gx620: 안전 구역 준수

해저 시추 시설, 유정, 생산 공장과 같은 시설의 경우, 특정 장소에 고인 가스가 돌발적인 불꽃이나 과열된 벽면 또는 표면에 의해 점화되는 화재 위험에 노출되어 있습니다. 이러한 구역에서의 검사 작업은 매우 어렵고, 검사가 가능하더라도 특수 제작된 보호복이나 장비를 반드시 활용해야 합니다.

정유/가스 산업에서는 오랜 기간 GFx320과 같은 Gx620 카메라가 출시되기만을 기다려 왔습니다. 위험 구역에서도 활용이 가능한 GFx320, Gx620 카메라는 사용자가 자신 있게 작업에만 집중할 수 있도록 도와줍니다.

**Gx320 및 Gx620은 다음과 같은 인증을 받았습니다.**

ATEX/IECEX, Ex ic nC op is IIC T4 Gc II 3 G  
ANSI/ISA-12.12.01-2013, Class I Division 2  
CSA 22.2 No. 213, Class 1 Division 2



## 최첨단 가스 시각화 기술 및 카메라 온보드 가스 누출 정량 측정 기능

가스 누출 여부를 현장에서 검사하는 일은 상당히 위험할 수 있습니다. FLIR G-시리즈는 이런 가스 누출 검사를 보다 안전하고 효율적으로 수행할 수 있도록 설계된 제품군입니다.

FLIR G-시리즈 광학 가스 이미징(OGI) 카메라는 무선 연결, 교환식 렌즈, 인체공학적 디자인의 회전식 터치스크린, 카메라에 가스를 정량 측정\*하는 기능을 탑재하고 있어, 검사 역량을 개선시켜줍니다.

- 별도의 보조 장치 없이도 카메라에서 직접 가스 누출량 및 유형을 정량적으로 측정\*
- 빠르게 교환할 수 있는 교환형 렌즈로 어떤 거리에서도 편안하게 가스 누출 검사
- 적외선, 고감도 모드(HSM) 및 실화상을 포함한 다양한 영상 유형에 걸쳐 기록할 수 있는 Multi-REC(기록 모드)로 검사 프로세스 간소화
- 카메라에 내장된 고급 Wi-Fi와 Bluetooth®를 이용해 스마트폰 또는 태블릿에 즉시 연결
- 현장에 직접 저장된 이미지/영상을 FLIR Ignite 클라우드 소프트웨어에 자동으로 업로드 및 저장

\*Gx320, Gx620, G620 모델만 해당



## 이산화탄소

### FLIR G343™

G343은 사용자가 생산 과정, 석유회수증진 프로그램, 수소 추적 가스 시스템에 활용되는 필요한 이산화탄소 누출을 빠르고 정확하게 감지 할 수 있도록 도와줍니다. 이산화탄소는 주요 온실 가스 중 하나이며, 화석연료 연소, 산업 생산 및 가공 과정, 석유 생산, 제조 과정 등을 통해 배출됩니다. FLIR의 안정적인 비접촉식 이산화탄소 감지 기능을 활용하면 설비가 정상적으로 작업하는 동안 검사를 수행할 수 있기 때문에, 계획에 없던 작업 중단 사태를 피할 수 있습니다. 또한, 해당 시설이 탄소중립 상태를 달성하는데 필요한 탄소 포집 및 저장 업무를 수행하는 동안 모든 작업의 안전을 유지합니다.



G343 카메라는 다음과 같은 시설에 적합합니다.

- 석유회수증진 프로그램
- 수소냉각형 발전기
- 탄소포집 시스템
- 에탄올 생산기
- 산업용 기밀 성능 시험

## 일산화탄소

### FLIR G346™

FLIR G346 카메라는 사용자가 안전한 거리에서 무색 무취의 일산화탄소(CO) 누출 여부를 검사할 수 있도록 도와줍니다. 통풍구 또는 파이프에서 일산화탄소가 누출되어 밀폐된 공간에 고일 경우, 치명적인 결과를 불러올 수 있습니다. G346 카메라는 넓은 지역을 빠르게 스캔하여 수 미터 떨어진 지점에서 발생한 미량의 누출도 정확히 잡아내며, 작업자의 안전을 확보하는 동시에 주변 환경도 보호할 수 있습니다.



G346 카메라는 다음과 같은 시설에 적합합니다.

- 철강 산업
- 벌크 화학물 제조
- 포장 시스템
- 석유화학산업

G346은 일산화탄소를 비롯해 다음과 같은 가스를 감지합니다.

- |               |              |
|---------------|--------------|
| • 아세토니트릴      | • 에테논        |
| • 시안화아세틸      | • 티오시안산에틸    |
| • 아르신         | • 저메인        |
| • 브롬 이소시아네이트  | • 핵실 이소시아나이드 |
| • 부틸 아이소시아나이드 | • 케텐         |
| • 염소 이소시아네이트  | • 티오시안산메틸    |
| • 클로로다이메틸실레인  | • 아산화질소      |
| • 브롬화시안       | • 실레인        |
| • 디클로로메틸실레인   |              |

## 냉매제

### FLIR G304™

FLIR G304를 활용하면, 작업을 중지하거나 중단 할 필요 없이 냉매 가스 누출 여부를 검사 할 수 있습니다. 최근 사용되고 있는 대부분의 냉매는 유기불소 혼합물로 구성되어 있는데, 이러한 냉매가 오존을 파괴하는 것은 아니지만, 경우에 따라 휘발성 유기 화합물 (VOC)를 포함하는 경우도 있습니다. 현재, 냉매는 다양한 식품 생산, 의약품 저장, 냉방 등 다양한 시스템에 활용되고 있습니다.



G304 카메라는 다음과 같은 시설에 적합합니다.

- 식품 생산, 저장, 판매
- 자동차 생산 및 수리
- 냉방
- 의약품 생산, 운송, 저장

G304는 다음과 같은 냉매를 감지합니다.

- |          |         |         |
|----------|---------|---------|
| • R22    | • R404A | • R507A |
| • R125   | • R407C |         |
| • R134A  | • R410A |         |
| • R143A  | • R417A |         |
| • R245fa | • R422A |         |

## 육플루오르화황 및 암모니아

### FLIR G306™

FLIR GF306는 고압 차단기 절연용으로 활용되는 육플루오르화황 (SF<sub>6</sub>)과 산업용 냉매/비료로 활용되는 무수 암모니아(NH<sub>3</sub>)를 감지합니다. 매우 치명적 온실 가스인 육플루오르화황은 이산화탄소 대비 지구 온난화 영향이 100년 관찰을 기준으로 22,000배나 강한 것으로 알려져 있습니다. 전기 발전소에서 육플루오르화황의 누출을 감지하고 보수를 수행하면 차단기에 발생하는 심각한 피해를 막을 수 있을 뿐만 아니라, 환경 또한 보호 할 수 있습니다.



G306 카메라는 다음과 같은 시설에 적합합니다.

- 유틸리티
- 암모니아 공장
- 산업용 냉장 시스템
- 화학 공장

G306은 다음과 같은 가스를 감지합니다.

- |           |                      |            |
|-----------|----------------------|------------|
| • 아세트산    | • 시아노아크릴레이트 (순간 접착제) | • 아크롤레인    |
| • 염화아세틸   | • 에틸렌                | • 프로펜      |
| • 브롬화알릴   | • 프레온-12             | • 육플루오르화황  |
| • 염화알릴    | • 푸란                 | • 테트라히드로푸란 |
| • 플루오르화알릴 | • 히드라진               | • 트리클로로에틸렌 |
| • 무수 암모니아 | • 메틸실레인              | • 플루오르화우라닐 |
| • 브로모메탄   | • 메틸에틸케톤(MEK)        | • 염화비닐     |
| • 이산화염소   | • 메틸비닐케톤             | • 시안화비닐    |
| • 에틸      |                      | • 기타 비닐    |

### FLIR GF77™

HR 렌즈를 이용한 Gas Find IR 기능

비냉각식 OGI 카메라 전용으로 설계된 HR(9.5-12μm) 렌즈가 장착된 FLIR GF77은 육플루오르화황(SF<sub>6</sub>), 에틸렌, 암모니아를 감지하고 시각화 해줍니다. 합리적인 가격으로 가스 감지 뿐만 아니라, 라디오메트릭 온도 측정에도 사용할 수 있어, 단 한 대의 카메라로 안전하게 가스 누출 위치를 찾고 정확한 열 검사를 수행할 수 있도록 도와줍니다.



HR 렌즈가 장착된 GF77 카메라는 다음에 적합합니다.

- 전기 생산/공급 시설
- 석유 및 천연 가스 시설 운영
- 화학/제조시설
- 식량과 농업
- 긴급 구조대

사양



	Gx320	Gx620	G620	G343	G346	G304	G306	GF77
주요 감지 가스	탄화수소(CxHx)	탄화수소(CxHx)	탄화수소(CxHx)	이산화탄소(CO <sub>2</sub> )	일산화탄소(CO)	냉매	육플루오르화황(SF <sub>6</sub> ), 암모니아(NH <sub>3</sub> )	LR 렌즈: 메탄, R-134a, R-152a HR 렌즈: 육플루오르화황(SF <sub>6</sub> ), 암모니아(NH <sub>3</sub> ), 에틸렌
디텍터 유형	냉각식 안티몬화 인듐(InSb)	냉각식 안티몬화 인듐(InSb)	냉각식 안티몬화 인듐(InSb)	냉각식 안티몬화 인듐(InSb)	냉각식 양자 우물 적외선 광 검출기(QWIP)	냉각식 양자 우물 적외선 광 검출기(QWIP)	냉각식 양자 우물 적외선 광 검출기(QWIP)	비냉각식 마이크로볼로미터
스펙트럼 범위	3.2 μm ~ 3.4 μm	3.2 μm ~ 3.4 μm	3.2 μm ~ 3.4 μm	4.2 μm ~ 4.4 μm	4.52 μm ~ 4.67 μm	8.0 μm ~ 8.6 μm	10.3 μm ~ 10.7 μm	LR 렌즈: 7 μm ~ 8.5 μm HR 렌즈: 9.5 μm ~ 12 μm
해상도	320× 240(76,800 픽셀)	640 × 480 픽셀 (307,200 픽셀)	640 × 480 픽셀 (307,200 픽셀)	320 × 240(76,800 픽셀)	320 × 240(76,800 픽셀)	320 × 240(76,800 픽셀)	320 × 240(76,800 픽셀)	320 × 240(76,800 픽셀)
카메라 온보드 정량 측정 기능	있음	있음	있음	없음	없음	없음	없음	없음
열 감도	30°C에서 <10mK	30°C에서 20mK	30°C에서 20mK	30°C에서 15mK	30°C에서 15mK	30°C에서 15mK	30°C에서 15mK	25° 렌즈: 30°C에서 <25 mK 6° 렌즈: 30°C에서 <40 mK
정확도	0°C ~ 100°C 온도 측정 범위에서 ±1°C, 또는 >100°C 온도 측정 범위에서 ±2%	0°C ~ 100°C 온도 측정 범위에서 ±1°C, 또는 >100°C 온도 측정 범위에서 ±2%	0°C ~ 100°C 온도 측정 범위에서 ±1°C, 또는 >100°C 온도 측정 범위에서 ±2%	해당 없음	0°C ~ 100°C 온도 측정 범위에서 ±1°C, 또는 >100°C 온도 측정 범위에서 ±1%	0°C ~ 100°C 온도 측정 범위에서 ±1°C, 또는 >100°C 온도 측정 범위에서 ±2%	0°C ~ 100°C 온도 측정 범위에서 ±1°C, 또는 >100°C 온도 측정 범위에서 ±2%	주변 온도 15°C ~ 35°C일 때, 측정 값의 ±5°C
노이즈 등가 농도 길이(NECL) [ΔT = 10°C, 거리 = 1m]	메탄 - 13ppm-m	메탄 - 29ppm-m	메탄 - 29ppm-m	이산화탄소 - 5.6ppm-m	일산화탄소(CO) - 9ppm-m	-	육플루오르화황(SF <sub>6</sub> ) - 0.3ppm-m, 에틸렌(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) - 6.3ppm-m	LR 렌즈: CH <sub>4</sub> : <100ppm × m R-134a: <20ppm × m R-152a: <100ppm × m HR 렌즈: SF <sub>6</sub> : <1ppm × m C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> : <20ppm × m NH <sub>3</sub> : <20ppm × m
최소 실험실 누출률(MLLR) [알려진 가스 대상]	메탄: 0.6g/시간 프로판: 0.6 g/hr 부탄: 0.4 g/시간	메탄: 0.6g/시간 프로판: 0.6 g/시간	메탄: 0.6g/시간 프로판: 0.6 g/시간	-	-	-	육플루오르화황(SF <sub>6</sub> ): 0.026 g/시간 암모니아: 0.127 g/시간	메탄: 2.7 g/시간 육플루오르화황(SF <sub>6</sub> ): 0.74 g/시간
작동 온도 범위	-20°C ~ 350°C	-20°C ~ 350°C	-20°C ~ 350°C	-	-20°C ~ 350°C	-20°C ~ 250°C	-40°C ~ 500°C	-20°C ~ 80°C, 0°C ~ 250°C, 100°C ~ 500°C
사용 가능한 렌즈	24° × 18° (23mm); 14.5° × 10.8° (38mm)	24° × 18° (23mm); 14.5° × 10.8° (38mm)	24° × 18° (23 mm); 14.5° × 10.8° (38 mm)	24° × 18° (23 mm); 14.5° × 10.8° (38 mm)	24° × 18° (23 mm); 14.5° × 10.8° (38 mm)	24° × 18° (23 mm); 14.5° × 10.8° (38 mm)	24° × 18° (23 mm); 14.5° × 10.8° (38 mm); 6° × 4.5° (92 mm)	24° × 18° (23 mm); 14.5° × 10.8° (38 mm)
줌	1 - 8× 연속, 디지털 줌	1 - 8× 연속, 디지털 줌	1 - 8× 연속, 디지털 줌	1 - 8× 연속, 디지털 줌	1-8배 연속, 디지털 줌	1-8배 연속, 디지털 줌	1-8배 연속, 디지털 줌	1-6배 연속, 디지털 줌
초점	수동	수동	자동 초점, 수동	자동 초점, 수동	자동 초점, 수동	자동 초점, 수동	자동 초점, 수동	연속(레이저), 원샷(레이저), 원샷 대조, 수동
<b>디스플레이</b>								
조절식 뷰파인더	4", 640 × 480 픽셀 회전식 터치스크린 LCD	4", 640 × 480 픽셀 회전식 터치스크린 LCD	4", 640 × 480 픽셀 회전식 터치스크린 LCD	4", 640 × 480 픽셀 회전식 터치스크린 LCD	4", 640 × 480 픽셀 회전식 터치스크린 LCD	4", 640 × 480 픽셀 회전식 터치스크린 LCD	4", 640 × 480 픽셀 회전식 터치스크린 LCD	Dragontrail® 터치스크린(QVGA), 640 × 480 픽셀
실화상 카메라(조명 포함)	3.2 MP	3.2 MP	3.2 MP	3.2 MP	3.2 MP	3.2 MP	3.2 MP	5 MP
레이저 포인터 기능	Class 2 반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, 1mW, 635nm (적색)	Class 2 반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, 1mW, 635nm (적색)	Class 2 반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, 1mW, 635nm (적색)	Class 2 반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, 1mW, 635nm(적색)	Class 2 반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, 1mW, 635nm(적색)	Class 2 반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, 1mW, 635nm(적색)	Class 2 반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, 1mW, 635nm(적색)	Class 2, 전용 버튼, 초점 및 거리 측정에 사용
영상 출력	HDMI, DVI	HDMI, DVI	HDMI, DVI	HDMI, DVI	HDMI, DVI	HDMI, DVI	HDMI, DVI	C형 USB 활용, DisplayPort 전송
<b>인증</b>								
위험 구역	ATEX/IECEx, Ex ic nC op is IIC T4 Gc II 3 G - ANSI/ISA-12.12.01-2013, Class I Division 2 - CSA 22.2 No. 213, Class I Division 2	ATEX/IECEx, Ex ic nC op is IIC T4 Gc II 3 G - ANSI/ISA-12.12.01-2013, Class I Division 2 - CSA 22.2 No. 213, Class I Division 2	-	-	-	-	-	-
미국 EPA 0000a호	예	예	예	-	-	-	-	-
이미지 분석	10개 지점, 최대/최소/평균 값이 표시되는 박스 5개, 라인 1개, 델타-T, 측정 보정치	10개 지점, 최대/최소/평균 값이 표시되는 박스 5개, 라인 1개, 델타-T, 측정 보정치	10개 지점, 최대/최소/평균 값이 표시되는 박스 5개, 라인 1개, 델타-T, 측정 보정치	-	10개 지점, 최대/최소/평균 값이 표시되는 박스 5개, 라인 1개, 델타-T, 측정 보정치	10개 지점, 최대/최소/평균 값이 표시되는 박스 5개, 라인 1개, 델타-T, 측정 보정치	10개 지점, 최대/최소/평균 값이 표시되는 박스 5개, 라인 1개, 델타-T, 측정 보정치	라이브 모드에서 3개 지점과 박스
주석 기능	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드	음성: 스틸 이미지 및 영상에서 Bluetooth 사용 시, 60초 사전 정의된 목록의 텍스트 또는 터치스크린의 소프트 키보드
통신 인터페이스	USB 2.0, 헤드셋을 통한 Bluetooth, Wi-Fi, HDMI	USB 2.0, 헤드셋을 통한 Bluetooth, Wi-Fi, HDMI	USB 2.0, 헤드셋을 통한 Bluetooth, Wi-Fi, HDMI	USB 2.0, 헤드셋을 통한 Bluetooth, Wi-Fi, HDMI	USB 2.0, 헤드셋을 통한 Bluetooth, Wi-Fi, HDMI	USB 2.0, 헤드셋을 통한 Bluetooth, Wi-Fi, HDMI	USB 2.0, 헤드셋을 통한 Bluetooth, Wi-Fi, HDMI	USB 2.0, 블루투스, Wi-Fi, 디스플레이 포트
데이터 저장 공간	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드	이동식 SD 카드, FLIR Ignite를 통한 클라우드
파일 형식	표준 JPEG, MJEG, MPEG4, H.264, RTRR(.csq)	표준 JPEG, MJEG, MPEG4, H.264, RTRR(.csq)	표준 JPEG, MJEG, MPEG4, H.264, RTRR(.csq)	표준 JPEG, MJEG, MPEG4, H.264, RTRR(.csq)	표준 JPEG, MJEG, MPEG4, H.264, RTRR(.csq)	표준 JPEG, MJEG, MPEG4, H.264, RTRR(.csq)	표준 JPEG, MJEG, MPEG4, H.264, RTRR(.csq)	표준 JPEG, RTRR(.csq)
MultiREC 다중 기록	사용자 정의 가능한 순서로 여러 파일을 자동으로 기록	사용자 정의 가능한 순서로 여러 파일을 자동으로 기록	사용자 정의 가능한 순서로 여러 파일을 자동으로 기록	사용자 정의 가능한 순서로 여러 파일을 자동으로 기록	사용자 정의 가능한 순서로 여러 파일을 자동으로 기록	사용자 정의 가능한 순서로 여러 파일을 자동으로 기록	사용자 정의 가능한 순서로 여러 파일을 자동으로 기록	-
GPS	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능	모든 스틸 이미지에 위치 데이터가 자동으로 추가; 내장 GPS 정보를 영상의 첫 번째 프레임에 추가; 데이터 로깅 가능



## FLIR 휴대용 적외선 및 음향 카메라 소프트웨어

FLIR는 강력한 소프트웨어 제품군, 라우팅 플러그인 및 클라우드 스토리지 공간을 이용해 작업 효율성 개선과 생산성 향상 등을 지원합니다.

### 소프트웨어 및 하드웨어 솔루션

FLIR Thermal Studio Pro, FLIR Ignite Cloud 스토리지, FLIR 점검 경로 관리 시스템은 사용자가 검사, 분석 및 보고를 간소화하는데 필요한 종합 솔루션을 제공합니다.

카메라의 검사 경로 기능을 사용하여 경로를 다운로드한 다음, 실행할 수 있습니다. 더불어, 검사가 완료되면 처리, 분석 및 보고를 위해 이미지를 FLIR Thermal Studio로 다시 가져올 수 있습니다.

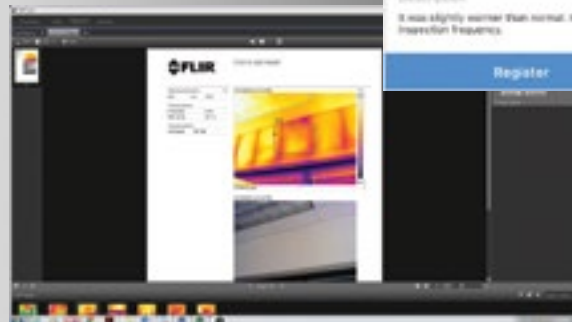
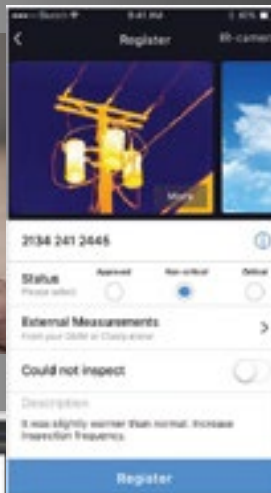
음향 이미징 기능을 제공하는 FLIR Si124에는 누출률, 비용, 부분 방전 위험 수준과 같은 중요한 의사 결정 데이터를 계산할 수 있는 FLIR Thermal Studio Pro용 소프트웨어 플러그인이 함께 제공됩니다.

FLIR Ignite: 클라우드 기반 서비스인 FLIR Ignite에 무선으로 이미지를 업로드하면 데이터를 안전하게 백업하고 자동으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라, 권한이 부여된 팀원과 자료를 즉시 공유할 수 있습니다.



### FLIR 소프트웨어 개발 솔루션

FLIR의 소프트웨어 개발 키트(ATLAS SDK)는 각 기업이 자사 컴퓨터 정비 모니터링 시스템(CMMS)을 이용하여 열화상 측정 정보를 확인하고 측정된 이미지에 METERLINK® 데이터, GPS, 나침반 기능, 기타 주요 변수들을 적용할 수 있게 도와줍니다.



## 적외선 교육 센터(ITC)

### 열화상 및 광학 가스 이미징 기술의 가치

열화상 및 광학 가스 이미징 관련 지식 수준을 끌어 올리면 올릴수록 소속 기업의 발전과 개인의 커리어 신장에 큰 도움이 될 수 있습니다. 적외선 교육 센터(ITC)는 무료 온라인 강좌부터 고급 자격 인증까지 다양한 교육 프로그램을 제공하고 있어, 소비자들은 각자 목표에 맞는 교육을 선택해 사용할 수 있습니다.

### 적외선 교육 센터(ITC)는 다음과 같은 강의를 제공하고 있습니다.

- 광학 가스 이미징(OGI) 인증 과정
- 광학 가스 이미징(OGI)의 기초 온라인 과정
- I, II, III급 써모그래피 과정
- 전기 관련 검사 및 I급 전기 써모그래피 과정

### 세계적인 수준의 적외선 교육

적외선 교육 센터(ITC) 온도계측(thermography) 인증 과정의 경우, 소비자들이 적외선 또는 광학 가스 이미징 검사 관련 전문가로 거듭 날 수 있도록 인증 준비를 지원하는 프로그램입니다. I급 인증 자격을 획득한 작업자는 열화상 카메라 또는 광학 가스 이미징 카메라의 작동 방식 및 사용 방법을 숙지하고 있는 전문가입니다. II급 인증의 경우, 보다 심화된 강화를 통해 심층적인 개념을 이해 했음을 증명하고 열화상 전문가로서의 신뢰도를 제고 시켜줍니다. III급 인증의 경우, 소속 기업/단체에서 열화상 또는 광학 가스 이미징 관련 업무를 개발하고 시행할 지식과 역량을 갖추었다는 사실을 증명해줍니다. 이에, 상기 자격 인증을 지닌 작업자에게는 온도계측 업무를 믿고 맡길 수 있습니다.

적외선 교육 센터(ITC)는 세계 각지에서 운영 중인 교육 센터나, 각 지역별로 고객이 지정하는 장소, 고객의 사업장온라인 프로그램을 통해 교육 및 훈련을 제공합니다. 최소 10명 이상의 인원이 확보되면, FLIR에서는 출장 강의를 추천하고 있습니다. 연수 대상 인원이 많은데 예산이 제한되어 있는 경우, 적외선 교육 센터(ITC) 출장 강사는 가장 비용 효율적인 연수 방법 중 하나가 될 수도 있습니다. ITC 강사가 고객의 사업장 등에 직접 출장을 나가 수업을 제공하기 때문에 비용도 절감하고 사업장 운영을 중단하거나, 일손이 부족해 발생할 수 있는 손실도 최소화 할 수 있습니다.

출장 강의와 관련된 자세한 정보는 홈페이지(<https://flir.com/ITC-onsite-training>)를 통해 확인해 주시기 바랍니다. ITC가 제공하는 교육 과정과 현재 교육 일정은 온라인([infraredtraining.com](http://infraredtraining.com))으로 확인하실 수 있습니다.





[www.flirkorea.com/ogi](http://www.flirkorea.com/ogi)

상기 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

©2023 Teledyne FLIR LLC. 다른 브랜드와 제품은 각각 해당 기업의 상표입니다.  
이 자료에 수록된 이미지의 해상도는 해당 카메라의 실제 이미지 해상도와 다를 수도 있습니다. 사진은 예시를 보여주기 위한 것입니다.

INS-OGI Brochure Update\_23-0531\_A4

[www.teledyneflir.kr](http://www.teledyneflir.kr)

NASDAQ: TDY

**텔레다인플라이어 (한국지사)**

서울 특별시 강남구 테헤란로 508, 11층 (대치동, 해성2빌딩)

Tel: (02)565-2714~7 Fax: (02)565-2718

서비스 센터: (02)565-2724

E-mail: [flir@flirkorea.com](mailto:flir@flirkorea.com)

