



# Quark

## LWIR 열화상 카메라 코어

### 주요 특징

- 336 x 256 및 640 x 512 분해능 제공, 17-미크론 픽셀
- 초소형 경량 모델로 다양한 어플리케이션에 사용가능
- 낮은 전력 소비율
- 높은 충격과 진동에 대한 저항성
- 30/60 Hz 현장 전환가능한 프레임 속도
- 공통 FLIR 시리얼 명령어, GUI & SDK
- 대량 및 소량 생산 가능

# Quark

## 세계 초소형 열화상 카메라

FLIR® Quark™은 전세계에서 가장 작고 가벼우면서도 완전한 기능을 갖춘 비냉각식 열화상 카메라입니다. 소형 경량의 장비가 필요한 열화상 작업에 적합하도록 설계되었지만, 극단적인 충격과 주변 온도에서도 문제 없이 사용할 수 있습니다. Quark은 다양한 종류의 렌즈를 선택 사용할 수 있으며, OEM 고객에게는 렌즈 없이 카메라 몸체만 공급하는 것도 가능합니다.



## Quark으로 측정한 이미지

디지털 화질개선 기능(DDE)



디지털 화질개선 기능 Off



디지털 화질개선 기능 On

2X 줌  
(최고 4X 줌을 제공하는 QUARK)



줌 없는 열화상 이미지



2x 줌의 열화상 이미지

# Quark: 최적의 시야각(FOV) 선택 가능

## 렌즈 데이터

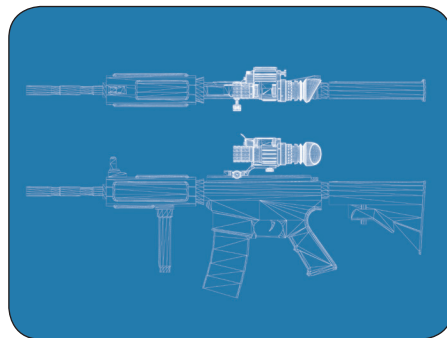
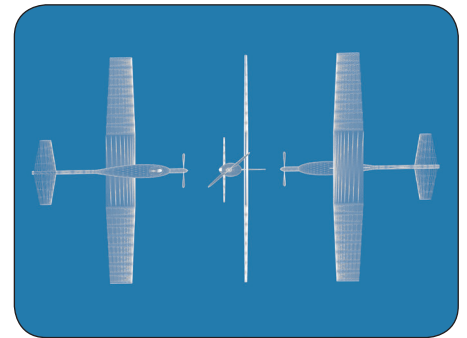
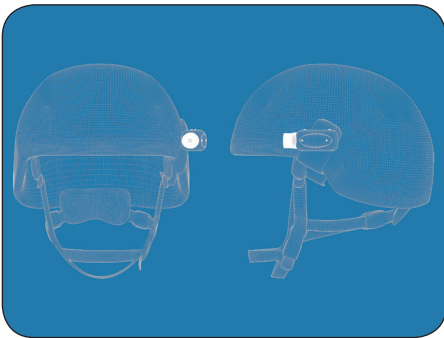


초점 거리	13 mm	14 mm	17 mm	19 mm	35 mm
f/넘버	1.25	1.25	1.25	1.25	1.5
Quark 640 시야각(FOV)	45° x 37°	43° x 35°	36° x 29°	32° x 26°	18° x 14°
Quark 336 시야각(FOV)	24° x 19°	23° x 18°	19° x 15°	16° x 13°	9.3° x 7.1°
IFOV (milliradians)	1.308	1.214	1.000	0.895	0.498
최소 초점(Min Focus)	15 cm	20 cm	5 cm	30 cm	2 cm
무게(렌즈 및 장치대만 포함)	15 g	13.5 g	15 g	15 g	20 g
무게(렌즈 + 카메라)	23 g	21.5 g	22.5 g	23 g	28 g
직경(max)	20.6 mm	20.6 mm	20.6 mm	20.6 mm	26.9 mm
렌즈 코팅	다이아몬드 수준의 코팅으로 탁월한 내마모성 확보				

더 자세한 DRI 정보는 [www.FLIR.com/Quark](http://www.FLIR.com/Quark)에서 보실 수 있습니다.

## 마이크로 페이로드에 마크로 열적성능제공

Quark은 14-bit 디지털 데이터를 LVDS 및 CMOS 포맷으로 출력하며, 8-bit BT.656도 지원합니다. 간단한 확장 보드를 사용하여 표준 USB 장치로 기본적 기능인 전력 공급과 비디오 출력을 제공합니다. 사용자는 NTSC 또는 PAL 아날로그 비디오 신호를 선택할 수 있습니다. FLIR가 무료로 제공하는 카메라 컨트롤 소프트웨어 GUI를 통하여 공통적인 카메라 명령어를 사용할 수 있습니다. GUI는 USB 또는 가격이 저렴한 SDK를 통하여 연결할 수 있습니다.



## Quark의 규격



<b>시스템 사양</b>	
시스템 종류	비냉각식 장파장 적외선(LWIR) 열화상 카메라
Quark 640:	640 × 512 VOx 마이크로볼로미터
Quark 336:	336 × 256 VOx 마이크로볼로미터
픽셀 사이즈	17 μm
스펙트럼 대역	7.5 - 13.5 μm
성능	f/1.0에서 50 mK 이하
<b>출력</b>	
아날로그 비디오	현장에서 사용 도중에 NTSC 또는 PAL 선택 가능
Quark 640:	30 Hz (NTSC); 25 Hz (PAL) ; <수출용은 9Hz 옵션 제공
Quark 336:	30/60 Hz (NTSC); 25/50 Hz (PAL) ; <수출용은 9Hz 옵션 제공
디지털 비디오	8- 또는 14-bit 직렬 LVDS; 8- 또는 14-bit 병렬 CMOS; 8-bit BT.656
<b>사용 및 제어</b>	
이미지 컨트롤	역상, 복귀, 2x & 4x 디지털 줌, 극성(polarity), 폴스 칼라(false color) 또는 흑백, AGC, 디지털화질개선 (DDE)
카메라 컨트롤	자동; GUI 또는 직렬 명령을 통하여 수동 조작
신호 인터페이스	60핀SAMTEC 커넥터: 전원, 통신, 비디오, 디지털 데이터, 외부 동기화, 이산(discrete) 명령어 연결
액세서리	비디오, 전원 및 통신(VPC) 확장 보드
<b>물리적 특성</b>	
사이즈	22 × 22 x 12 mm (렌즈 제외)
무게	8 g (카메라 본체)
설치용 인터페이스	카메라 프레임 뒤 4M1.6x0.35
<b>전원</b>	
입력 전압	3.3 +/- 0.1 VDC
전력 소비율	<1.0 W (Quark 336); <1.2 W (Quark 640)
이미지 시간	<4초 (Quark 336); <5초 (Quark 640)
<b>환경</b>	
사용 온도 범위	주변 온도 -40° C ~ +80° C
보관 온도 범위	주변 온도 -55° C ~ +105° C
측정 장면의 온도 범위	표준으로 150° C까지
내충격성	500g; 0.8msec shock pulse(all axes)/5/min
내진성	3축 방향 4.3 g, 각 8시간씩
습도	5 - 95% 무결로
사용가능 고도	+12.192km
ROHS, REACH, 및 WEEE	적합



㈜플리어시스템코리아  
 서울특별시 강남구 삼성로 566, 6층  
 (삼성동, 구구빌딩)  
 T. (02)565-2714~7 F. (02)565-2718  
 E-mail. flir@flirkorea.com

영업담당자  
 Mr. Greg Nagler (영업이사 그렉 네글러)  
 PH: +1-805-722-0302  
 Greg.Nagler@flir.com

www.FLIR.com

**FCC 공고.** 본 장치는 열화상 기능을 제공하기 위해 다른제품에 통합되도록 설계되었습니다. 이 장치는 소비자가 사용할 수 있는 최종 완제품이 아닙니다. 호스트 장치와 결합된 최종 제품은 무선 간섭을 일으킬 수도 있는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출합니다. 일반적으로 본 장치를 결합한 최종 제품은 연방통신위원회 (FCC)의 규칙에 따라 테스트 및 승인을 받아야 합니다. 승인 후 미국에서 최종 제품을 판매 또는 대여를 위해 제공하거나, 광고, 수입, 판매 또는 대여할 수 있습니다. FCC 규정은 무선 통신에 대한 간섭을 합당한 수준까지 보호하도록 제정되었습니다. 47 C.F.R. § 2.803 및 15.1 규정을 참조하시기 바랍니다.

**(Industry Canada: 캐나다 정보통신기기 인증) 공고.** 본 장치는 다른 장치와 결합하여 열화상을 제공할 수 있도록 하기 위하여 특별히 설계되었습니다. 그러므로 소비자가 직접 사용할 수 있는 완제품이 아닙니다. 다른 장비에 연결 설치하면 그 장비에서 다른 장비와 무선 주파수 간섭을 일으킬 수 있는 전자파를 발생/사용하게 될 수 있습니다. 따라서 이 제품을 연결 설치하는 장비는 캐나다 내에서 제조, 판매 또는 임대, 수입, 공급, 매매 또는 리스 하기 전에 캐나다 산업성의 Interference-Causing Equipment Standard, Digital Apparatus, ICES-003 규정에 의거하여 적합성 시험을 받아야 합니다.

**EU 공고.** 본 장치는 제품의 평가, 개발 또는 다른 장치와 결합하여 열화상을 제공할 수 있도록 하기 위하여 특별히 설계되었습니다. 그러므로 일반 소비자가 직접 사용할 수 있는 완제품이 아닙니다. 본 장치를 취급하는 자는 적절한 전자분야의 교육훈련을 받은 자라야 하며 표준적인 엔지니어링 기준을 준수해야 합니다. 따라서, 본 장치는 유럽연합(EU)의 전자기파 적합성(EMC)에 대한 디렉티브(규정)의 적용을 받지 않습니다. 본 장치를 그 일부로 사용하는 일반 소비자용 최종 완제품은 EU의 EMC 및 기타 해당되는 규정에 의거하여 시험 승인되어야 합니다.

이 카탈로그에 소개된 장비의 수출에는 미국 정부의 승인이 필요할 수도 있습니다. 이 장비에 대해서는 관련 미국 법규를 준수하여야 합니다. 사양은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다. 사진은 예시를 보여주지 위한 것 입니다. ©2012 FLIR Systems, Inc. All rights reserved. 2578 04/12 여기에 사용된 이미지는 이해를 돕기 위함입니다. CC\_0024\_EN

Images/content are for illustration purposes only.

www.flir.com/Quark