기술 자료

Fluke Ti480U, Ti401U, Ti300U 열화상 카메라

더 선명하고 스마트한 울트라 시리즈



새로운 Fluke의 울트라 시리즈는 최신 영상 기술의 열화상 경험을 제공합니다. 가장 스마트하고 직관적인 사용자 인터페이스와 작은 온도 차이도 포착할 수 있는 향상된 열감도 및 화면상의 선명도를 위한 최신 기술이 탑재되어 있습니다. 더 나아진 공간 분해능과 UltraFocus 포커싱 기술이 장착된 프로페셔널 640 x 480 열화상 카메라인 Ti480U/401U/300U는 전문가들이 다음 단계로 나아가도록 하는 카메라 등급입니다.

새로운 센서를 사용한 Ultra 시리즈는 이미지의 품질, 포커싱 속도 및 테스트 기능에서 크게 향상되어 완전히 새로운 수준으로 발전되었습니다. 기존의 클래식한 디자인은 유지하면서, 사용자 경험을 개선하고 효율적인 실무 작업을 도와줍니다.

엔지니어들이 이 장비를 통해 주변 상황을 개선시키고 있다는 믿음으로 Fluke 또한 사용자들과 함께 공동의 목표를 위해 노력하고 있습니다.

Ti480Ultra

- 640 × 480 픽셀
- 0.68 mRad 공간분해능 (IFOV)
- –20 ℃ ~ 1200℃ 온도 측정 범위

Ti401Ultra

- 640 × 480 픽셀
- 0.68 mRad 공간분해능 (IFOV)
- –20 ℃ ~ 650℃ 온도 측정 범위

Ti300Ultra

- 384 × 288 픽셀
- 1.14 mRad 공간분해능 (IFOV)
- –20 ℃ ~ 650℃ 온도 측정 범위

- 새로운 센서 및 광학 시스템 구성으로 이미징 효과가 매개 변수 제한 없이, 향상된 이미지 선명도로 타겟과 문제 영역이 보다 명확하게 나타납니다.
- UltraFocus 포커싱 기술: 이미지 알고리즘의 효과적인 포커싱이 복잡한 장면에서 온도 차이에 따라 1초 안에 자동으로 포커스를 맞출 수 있습니다.; 레이저 자동 포커스로 측정 타겟을 자유롭게 선택; 연속 자동 포커스 기능이 측정 작업을 쉽게 도와줍니다.
- 최대 30Hz 프레임 속도로, "카메라 모션"의 전체 범위가 부드럽고 자유로운 관찰, 끊김과 프레임 지연 없는 비디오 레코딩을 지원합니다.
- 최대 1200℃의 온도 측정 범위를 통해 더 높은 공정 요구 사항을 확인하고 더 많은 R&D 분야에 활용될 수 있습니다.
- 최대 10배 디지털 줌, 자유로운 화면 확대, 원거리 타겟 확인을 지원합니다.: 고전압 장비, 천장 파이프라인, 대형 기계 장비에서 활용될 수 있습니다.
- PC용 SmartView 적외선 소프트웨어는 열화상 비디오를 처리하고, 데이터를 분석하고, 보고서를 내보내며 작업의 마지막 단계를 마무리합니다.
- 클래식한 산업용 디자인: 프로페셔널 시리즈의 외관 디자인과 소재를 유지하여 한 손으로 잡기 편하고 조작이 쉬워 장시간 사용시에도 피로가 쉽게 쌓이지 않습니다.

사양

	Fluke Ti480Ultra	Fluke Ti401Ultra	Fluke Ti300Ultra
일반 사양			
적외선 해상도	640 × 480	640 × 480	384 × 288
SuperResolution	1280 × 960	–	–
검출기 유형	비냉각 초점면 적외선 검출기		
온도 민감도 (NETD) @30 ℃	50 mk (0.05°C)	75 mk (0.075°C)	75 mk (0.075°C)
스펙트럼 영역	7–14 µm		
이미지 프레임 속도	30 Hz	9/30Hz	9/30Hz
렌즈 시야각 (FOV)	25° x 19°		
공간 분해능 (IFOV)	0.68 mrad	0.68 mrad	1.14 mrad
최소 측정 거리	0.25 m		0.1 m
렌즈 초점 거리	f24.8		f15
초점	자동 / 수동 초점		
렌즈 인식	Auto		
옵션 렌즈	2x 망원 렌즈 4x 망원 렌즈 광각 렌즈		
디지털 줌	1–10x	1–10x	1–4x
측정 사양			
온도 범위	–20°C ~ 1200°C	–20°C ~ 650°C	
온도 측정 범위	–20°C ~ 120°C 0℃ ~ 650℃ 300℃ ~ 1200℃	–20℃ ~ 120℃ 0℃ ~ 650℃	
인텔리전트 범위	지원	지원	지원
온도 정확도	측정값의 ±2 °C 또는 2%, 더 큰 값 적용 (@ 15 °C ~ 35 °C 공칭온도)		
온도 측정 영역	포인트: 16 라인: 8 영역: 12		
전역 온도 보정	방사율, 환경 온도, 반사 온도, 상대 습도, 온도 측정 거리, 적외선 윈도우(온도 및 투과율) 보정 지원		
면적 온도 측정 보정	지원		
영역 소리 경보음	해당 영역의 최고, 최저 및 평균 온도에 대한 고온 및 저온 경보 지원		
온도 상승 기능	기준 온도는 해당 영역의 최고, 최저, 평균 또는 사용자 지정 온도일 수 있습니다.		
화면내 분석	이미지 또는 동영상을 장비에서 바로 분석이 가능함		
PC 소프트웨어	SmartView IR		

사양

이미지 디스플레이			
디스플레이 화면	3.5" LCD, 640*480		
이미지 모드	열화상 이미지, 실화상 이미지, PIP		
팔레트	그레이, 아이언10, 아이언레드, 레인보우, 그레이10, 미드그레이, 옐로우, 레인 팔레트는 반전될 수 있습니다. 실시간 팔레트 미리보기 및 전환 지원		
온도 범위 모드	온도 범위 자동 조정 지원 (최소 3°C) 온도 범위 수동 조정 지원 (최소 2°C) 온도 범위의 최대 최소 값을 터치로 선택할 수 있습니다. (최소 2°C)		
소리 알람	지원. 이상 온도, 미만 온도 및 사이 온도		
화면내 표시되는 정보	최대, 최소, 평균 온도 및 온도 측정 변수 표시		
최고/최저 온도 추적	고온 및 저온 표시 및 자동 추적		
IR-Fusion			
실화상과 열화상 이미지의 혼합 정도	0% ~ 100%		
Picture-in-Picture (PIP)	지원. 열화상 이미지의 크기, 위치 및 혼합 정도 조정 가능		
촬영 사양			
디지털 카메라	1,300만 화소 렌즈를 갖춘 산업용 디지털 카메라		
메모리 카드	Micro SD 카드, 표준 64GB; 128GB로 확장 가능		
촬영 모드	단일 프레임 및 타임랩스 촬영 지원		
이미지 파일 형식	.bmp.jpg		
화면 고정	단일 프레임 촬영 및 완전 방사형 비디오 녹화 지원	단일 프레임 촬영 지원	단일 프레임 촬영 및 완전 방사형 비디오 녹화 지원
코드 스캔 기능	지원. QR 코드 및 바코드를 라벨로 스캔 가능합니다.		
주석 기능	음성, 텍스트 및 라벨 주석 지원		
완전 방사형 비디오 녹화	분석을 위한 열화상 비디오 녹화 지원	–	분석을 위한 열화상 비디오 녹화 지원
완전 비방사형 비디오 녹화	열화상 비디오, 실화상 비디오 녹화 지원 (분석용이 아닌 보기 전용)	–	열화상 비디오, 실화상 비디오 녹화 지원 (분석용이 아닌 보기 전용)
비디오 프레임 속도	1 Hz ~ 9/16 Hz	–	1 Hz ~ 9/16 Hz
비디오 파일 형식	.is5, .mp4	–	.is5, .mp4
갤러리	캡처한 열화상 이미지 및 비디오 파일 보기, 편집 및 삭제 지원		

사양

데이터 연결			
블루투스 연결	BT4.2 LE 지원		
USB 인터페이스	Type-A, USB 2.0		
HDMI 인터페이스	Mini HDMI 인터페이스, HDMI 1.4		
PC 소프트웨어를 통한 완전 방사형 비디오 분석	지원	–	지원
소프트웨어를 통한 원격 디스플레이	지원	–	지원
소프트웨어를 통한 원격 작동	지원	–	지원
HDMI 출력	HDMI 인터페이스를 통한 디스플레이 또는 프로젝터 연결 지원		
보조 사양			
레이저	지원		
온도 기능 측정	온도 측정 선의 길이 측정 지원; 온도 측정 영역의 사각 및 원형 면적 측정 지원		
LED 토치/손전등	플래시라이트 및 플래시 모드 지원		
전원 시스템			
배터리 유형	7.2V, 19Whr 리튬이온 건전지, 현장에서 교체 및 충전 가능		
배터리 수명	배터리당 2~3시간 (*설정 및 사용량에 따라 실제 수명은 달라질 수 있습니다.)		
충전 모드	10-15V DC 충전		
충전 시간	완전 충전까지 2.5시간		
에너지 절약 관리	자동 화면 꺼짐		
배터리 충전	Ti SBC3B 듀얼 배터리 충전기 (100 V ac ~ 240 V ac, 50/60 Hz), 또는 배터리 장착 후 열화상 카메라 충전. 옵션인 12 V 차량용 충전기 어댑터 이용		
외부 전원 공급 장치	전원 어댑터 (100 V ~ 240 V, 50/60 Hz AC 전원)		
신뢰성 및 인증			
안전 등급	IEC61010-1: 오염 등급 2		
전자기 호환성 (EMC)	국제: IEC 61326-1: 산업용 전자기 환경; CISPR 11: Group 1, Class A 한국 (KCC): Class A 장비 (산업용 방송 통신 장비)		
무선 주파수	2400MHz ~ 2483.5MHz		
무선 출력 전력	〈100mW		
레이저	IEC 60825-1, Class 2, 650nm, 〈1mW		
IP등급	IEC60529: IP52		
낙하 테스트	1m 낙하테스트		
RoHS3 지침	지원		
기타 사양			
작동 온도	-10°C to 50°C		
보관 온도	-20°C ~ 50°C, (배터리 없이)		
상대 습도	0% ~ 95% (비응축)		
크기	279 mm x 121 mm x 175 mm		
무게	1215 g		1188 g

사양

보증 및 유지	
보증 기간	2년
권장 교정 주기	2년
지원 언어	
지원 언어	한국어, 영어, 중국어 간체/번체, 일본어

옵션 렌즈

적외선 해상도		표준 렌즈	4X 망원 렌즈	2X 망원 렌즈	광각 렌즈
		TI480/401U-STD, 25° TELE LEN	TI480/401U-4XTELE, 7° TELE LEN	TI480/401U-2XTELE, 12° TELE LEN	TI480/401U-WIDE, 44° WIDE LEN
640*480	측정 범위	-20°C ~ 1200°C / -20°C ~ 650°C	-20°C ~ 1200°C / -20°C ~ 650°C	-20°C ~ 1200°C / -20°C ~ 650°C	-20°C ~ 1200°C / -20°C ~ 650°C
	렌즈 재질	게르마늄	게르마늄	게르마늄	게르마늄
	IFOV(공간 분해능) mrad	0.68mrad	0.19mrad	0.33mrad	1.20mrad
	시야각	25° x 19°	7° x 5°	12° x 9°	44° x 34°
	최소 초점 거리	0.25m	3m	1m	0.1m
	초점 길이	15mm	51.2mm	24.8mm	8mm

적외선 해상도		표준 렌즈	4X 망원 렌즈	2X 망원 렌즈	광각 렌즈
		TI300U-STD, 25° TELE LEN	TI300U-4XTELE, 7° TELE LEN	TI300U-2XTELE, 12° TELE LEN	TI300U-WIDE, 44° WIDE LEN
384*288	측정 범위	-20°C ~ 650°C	-20°C ~ 650°C	-20°C ~ 650°C	-20°C ~ 650°C
	렌즈 재질	게르마늄	게르마늄	게르마늄	게르마늄
	IFOV(공간 분해능) mrad	1.14mrad	0.32mrad	0.55mrad	2.00mrad
	시야각	25° x 19°	7° x 5°	12° x 9°	44° x 34°
	최소 초점 거리	0.1m	1m	0.25m	0.1m
	초점 길이	15mm	51.2mm	24.8mm	8mm

주문 정보

구성 요소	Ti300Ultra	Ti401Ultra	Ti480Ultra
열화상 카메라 (표준 화각 렌즈 포함)	✓	✓	✓
SBP3 스마트 배터리 팩	2	2	2
전원 어댑터	✓	✓	✓
SBC3 배터리 충전기	✓	✓	✓
핸드 스트랩	✓	✓	✓
휴대용 하드 케이스	–	✓	✓
휴대용 케이스	✓	–	–
휴대용 소프트 케이스	✓	–	–
Mini HDMI 케이블	✓	✓	✓
USB-A 듀얼 포트 케이블	✓	✓	✓
64GB Micro SD 카드	✓	✓	✓
빠른 참조 가이드	✓	✓	✓
안전 정보	✓	✓	✓
검사서	✓	✓	✓

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Korea Corporation
자세한 내용은 다음으로 문의하십시오.
02.539.6311
웹사이트 : **www.fluke.co.kr**

©2023 Fluke Corporation. 3/2023