

## Kamera termowizyjna fluke Ti450



### Opis produktu

Kamera termowizyjna Fluke Ti450 z funkcją wielokrotnej nastawy ostrości MultiSharp™ pozwala uzyskać obrazy z ostrością nastawioną na punkty bardziej i mniej odległe, znajdujące się w tym samym polu widzenia. Przestań martwić się o ostrość. Po prostu wyceluj kamerę i naciśnij przycisk.

Funkcja MultiSharp™ Focus tworzy ostre obrazy w całym polu widzenia kamery.

Ostrość jest jednym z najważniejszych aspektów termografii a obraz pozbawiony ostrości grozi popełnieniem błędów podczas diagnostyki, co może kosztować krocie. Dzięki kamerze Fluke Ti450 już nie trzeba martwić się o ostrość. Dzięki zastosowaniu funkcji wielokrotnego nastawiania ostrości MultiSharp™ otrzymujesz obrazy z automatycznie nastawioną ostrością w całym polu widzenia, nawet jeśli rozpoczynasz od całkowicie rozmazanego obrazu. Jest to możliwe dzięki temu, że kamera przechwytyuje wiele obrazów i łączy je w jeden czysty i dokładny obraz z ostrością ustawioną zarówno na przedmiotach bardziej, jak i mniej odległych. Wystarczy skierować kamerę na żądany obiekt i nacisnąć spust.

Uzyskaj natychmiastową ostrość na pojedynczym obiekcie dzięki funkcji LaserSharp® Auto Focus

Po naciśnięciu przycisku wbudowany dalmierz laserowy natychmiast oblicza i wyświetla odległość do wyznaczonego celu, a mechanizm regulacji ostrości automatycznie ją dostosowuje.

Zobacz więcej szczegółów dzięki SuperResolution

Ti450 umożliwia korzystanie z funkcji 640 x 480 SuperResolution w wielokrotnie nagradzanej obudowie Ti400. Teraz możesz zobaczyć nawet więcej szczegółów dzięki czterokrotnie większej liczbie danych pikseli. SuperResolution wykonuje kilka obrazów i łączy je, aby stworzyć obraz o rozdzielczości 640 x 480.

Oszczędź czas dzięki systemowi Fluke Connect®

Możesz bezprzewodowo synchronizować obrazy kamery z systemem Fluke Connect®, a także dołączyć rejestr zasobów lub przebieg pracy. Jednoczesny dostęp do rejestrów konserwacyjnych na miejscu inspekcji i z biura albo z innych lokalizacji pozwala na szybsze podejmowanie decyzji i współpracę pomiędzy członkami zespołu w czasie rzeczywistym. Możesz także na żywo przysyłać obraz z wyświetlacza na smartfon lub komputer PC, a także zdalnie sterować kamerą.

Zobacz wszystko dzięki obiektywom na podczerwień

Obiektywy na podczerwień (IR) pozwalają kontrolować obiekty, których dostrzeżenie za pomocą tradycyjnego obiektywu IR byłoby trudne z powodu ich wielkości i odległości. Ti450 jest kompatybilny z teleobiektywami szerokokątnymi 2x i 4x i obiektywem szerokokątnym.

### Zalety

Rejestruj czyste i dokładne obrazy, ostre w całym polu widzenia dzięki funkcji wielokrotnego nastawiania ostrości MultiSharp™. Wystarczy wybrać cel i nacisnąć przycisk — kamera automatycznie przetworzy serię obrazów z ostrością ustawioną bliżej i dalej i wygeneruje na ich podstawie obraz finalny.

Wykonaj wyraźne obrazy pożądanego celu. Opracowana przez firmę Fluke funkcja autofokusu LaserSharp® korzysta z wbudowanego dalmierza laserowego do precyzyjnego określania odległości od wskazanego celu. Ta wartość jest następnie wyświetlana na przyrządzie. Funkcja LaserSharp® jest stosowana wyłącznie w produktach firmy Fluke.

Uzyskaj cztery razy więcej pikseli dzięki funkcji SuperResolution, która wykonuje kilka obrazów i łączy je, aby stworzyć obraz o rozdzielczości 640 x 480.

Oszczędzaj czas - bezprzewodowo i bezpośrednio z kamery synchronizuj obrazy z systemem Fluke Connect®, a także przypisz je do rejestru zasobów i zleceń prac.

Technologia IR-Fusion® umożliwia uzyskanie kontekstu poprzez wyświetlanie szczegółów w świetle widzialnym i pomiarów w podczerwieni dzięki dokładnemu połączeniu obrazów lub funkcji obrazu w obrazie. Urządzenie pozwala na nagrywanie wideo, transmisję wideo oraz zdalne sterowanie.

Wysoka jakość szczegółów dzięki wymiennym obiektywom, które nie wymagają kalibracji. Dostępne są teleobiektywy 2x i 4x oraz obiektyw szerokokątny.

### Zakres dostawy

Kamera termowizyjna ze standardowym obiektywem podczerwieni

Zasilacz sieciowy i ładowarka do akumulatorów (z uniwersalnymi adapterami sieciowymi)

Dwa wytrzymałe akumulatory litowo-jonowe bez efektu pamięci  
 Kabel USB  
 Kabel wideo HDMI  
 Karta pamięci micro SD 4 GB  
 Solidny, twardy futerał  
 Miękka torba podróżna  
 Regulowany pasek na nadgarstek

## Dane techniczne

Najważniejsze funkcje	
<b>IFOV (rozdzielczość przestrzenna) przy standardowym obiektywie</b>	1,31 mrad, D:S 753:1
<b>Rozdzielczość detektora</b>	320 x 240 (76 800 pikseli) — lub 640 x 480 z funkcją SuperResolution
<b>SuperResolution</b>	Tak, w kamerze i w oprogramowaniu. Rejestruje i łączy 4x więcej danych, aby stworzyć obraz o rozdzielczości 640 x 480.
<b>Technologia MultiSharp™ Focus.</b>	Tak, ostrość ustawiona będzie bliżej i dalej, w całym polu widzenia.
<b>Funkcja LaserSharp® Auto Focus</b>	Tak, aby zagwarantować wyraźne obrazy. Za każdym razem.
<b>Dalmierz laserowy</b>	Tak, oblicza odległość od obiektu, aby zapewnić maksymalną ostrość obrazu, i wyświetla zmierzoną wartość na ekranie
<b>Zaawansowana ręczna regulacja ostrości</b>	Tak
<b>Solidny ekran dotykowy</b>	Poziomy 3,5-calowy wyświetlacz LCD 640 x 480
<b>Wytrzymała konstrukcja, małe rozmiary i ergonomiczny kształt umożliwiające obsługę jedną ręką</b>	Tak
<b>Zoom cyfrowy</b>	2x i 4x

Pomiar temperatury	
<b>Zakres pomiarowy temperatury (niekalibrowany poniżej -10°C)</b>	od -20°C do +1200°C
<b>Dokładność</b>	±2°C lub 2% (większa z tych wartości, przy temperaturze nominalnej 25°C)
<b>Czułość termiczna (NETD)*</b>	≤0,03 °C przy temperaturze obiektu 30°C (30 mK)
<b>Korekcja emisyjności na wyświetlaczu</b>	Tak (za pomocą wartości i tabeli)
<b>Kompensacja odbitej temperatury tła na wyświetlaczu</b>	Tak
<b>Korekcja transmisji na wyświetlaczu</b>	Tak
* Najlepsza z możliwych	

Łączność bezprzewodowa	
Tak, z komputerem typu PC, urządzeniami iPhone®, iPad® (iOS 4s i nowsze), urządzeniami z systemem Android™ 4.3 i nowszymi, a także siecią LAN przez Wi-Fi (zależnie od dostępności)	
<b>Zgodność z aplikacją Fluke Connect®</b>	Tak, podłącz kamerę do smartfonu i automatycznie wczytaj wykonywane obrazy do aplikacji Fluke Connect®, aby zapisywać je i dzielić się nimi

<b>Dodatkowe oprogramowanie Fluke Connect® Assets</b>	Tak, przypisywanie obrazów do pomiarów i tworzenie zleceń prac. Łatwość porównywania pomiarów różnego rodzaju w jednym miejscu – bez względu, czy są to wartości mechaniczne, elektryczne czy obrazy w podczerwieni.
<b>Natychmiastowe wczytywanie do Fluke Connect®</b>	Tak, podłącz kamerę do sieci Wi-Fi budynku, a następnie automatycznie wczytaj obrazy do systemu Fluke Connect®, aby przeglądać je na smartfonie lub komputerze.
<b>Zgodność z przyrządami obsługującym Fluke Connect®</b>	Tak, nawiązanie połączenia bezprzewodowego pozwala wybrać włączone narzędzia Fluke Connect® i wyświetlać pochodzące z nich pomiary na ekranie kamery. Obsługa maksymalnie pięciu równoległych połączeń.

<b>Technologia IR-Fusion®</b>	
Dodawanie do obrazu podczerwonego kontekstu w postaci obrazu w świetle widzialnym	
<b>Tryb AutoBlend™</b>	Zakres Min., Śr., Maks. oraz pełna widoczność na kamerze; możliwość płynnej regulacji w oprogramowaniu
<b>Obraz w obrazie (PIP)</b>	Tak
<b>Wbudowany aparat cyfrowy (rejestracja spektrum widocznego)</b>	5 MP

<b>Obiektywy</b>		
<b>Obiektyw standardowy</b>	IFOV (rozdzielczość przestrzenna)	1,31 mrad, D:S 753:1
	Pole widzenia	24° w poziomie, 17° w pionie
	Minimalna odległość pomiaru	15 cm
	Technologia IR-Fusion®	Obraz w obrazie (PIP) i pełny obraz
<b>Opcjonalny teleobiektyw 2x</b>	IFOV	0,65 mrad, D:S 1529:1
	Pole widzenia	12° w poziomie, 9° w pionie
	Minimalna odległość pomiaru	45 cm
	Technologia IR-Fusion®	Obraz w obrazie (PiP) i pełny obraz
<b>Opcjonalny teleobiektyw 4x</b>	IFOV	0,33 mrad, D:S 2941:1
	Pole widzenia	6,0 stopni w poziomie, 4,5 stopnia w pionie
	Minimalna odległość pomiaru	1,5 m

	Technologia IR-Fusion®	Obraz w obrazie (PiP) i pełny obraz
<b>Opcjonalny obiektyw szerokokątny</b>	IFOV	2,62 mRad, D:S 377:1
	Pole widzenia	46 stopni w poziomie, 34 stopnie w pionie
	Minimalna odległość pomiaru	15 cm
	Technologia IR-Fusion®	Pełny ekran

<b>Poziom i zakres</b>	
Płynne skalowanie automatyczne i ręczne	
<b>Szybkie automatyczne przełączanie między trybem automatycznym i ręcznym</b>	Tak
<b>Szybkie automatyczne skalowanie w trybie ręcznym</b>	Tak
<b>Minimalny zakres (w trybie ręcznym)</b>	2,0°C
<b>Minimalny zakres (w trybie automatycznym)</b>	3,0°C

<b>Przechowywanie danych i rejestrowanie obrazu</b>	
<b>Rozbudowane opcje pamięci</b>	Obsługa karty mikro SD 4 GB, 4 GB pamięci wewnętrznej, możliwość zapisywania danych na nośniku USB, przesyłanie danych do Fluke Cloud™ w celu stałego przechowywania.
<b>Mechanizm rejestrowania, przeglądania i zapisu obrazów</b>	Rejestrowanie, przeglądanie i zapis obrazów — obsługa jedną ręką
<b>Formaty plików graficznych</b>	Zwykłe (.bmp) i (.jpeg) oraz w pełni radiometryczne (.is2). Pliki zwykłe (w formacie .bmp, .jpg i .avi) nie wymagają żadnego oprogramowania do analizy
<b>Przeгляд pamięci</b>	Tryb przeglądania miniatur i pełnoekranowy
<b>Oprogramowanie</b>	Służące do pełnej analizy i raportowania oprogramowanie SmartView® i system Fluke Connect®
<b>Formaty plików eksportowanych za pomocą oprogramowania SmartView®</b>	Bitmapy (.bmp), GIF, JPEG, PNG, TIFF
<b>Notatki głosowe</b>	Maksymalna długość nagrania: 60 s do każdego obrazu; możliwość ponownego odsłuchania na kamerze; dostępny opcjonalny zestaw słuchawkowy bluetooth, który jednak nie jest wymagany
<b>IR-PhotoNotes™</b>	Tak (5 obrazów)
<b>Adnotacje tekstowe</b>	Tak
<b>Nagrywanie wideo</b>	Standardowe i radiometryczne
<b>Formaty plików wideo</b>	Nieradiometryczny (pliki AVI używające kodeka MPEG) oraz w pełni radiometryczny (.IS3)

<b>Strumieniowe przesyłanie wideo (zdalny wyświetlacz)</b>	Tak, transmisja na żywo z wyświetlacza kamery na ekran PC, smartfon lub telewizor. Poprzez złącze USB, hotspot Wi-Fi lub sieć Wi-Fi z oprogramowaniem SmartView® na komputerze PC; poprzez hotspot Wi-Fi do aplikacji Fluke Connect® na smartfonie; lub poprzez złącze HDMI do telewizora
<b>Zdalne sterowanie</b>	Tak, poprzez oprogramowanie SmartView® lub aplikację Fluke Connect®
<b>Automatyczne rejestrowanie (temperatura i interwał)</b>	Tak

<b>Zasilanie</b>	
<b>Akumulatory (z możliwością wymiany w terenie)</b>	Dwa zestawy akumulatorów litowo-jonowych bez efektu pamięci ze wskaźnikiem poziomu naładowania — 5 diod LED
<b>Czas pracy na akumulatorze</b>	3-4 godziny na zasilaniu akumulatorowym (*rzeczywisty czas pracy zależy od ustawień i sposobu eksploatacji)
<b>Czas ładowania akumulatorów</b>	2,5 godziny do pełnego naładowania
<b>System ładowania akumulatorów</b>	Ładowarka na dwa akumulatory lub ładowanie akumulatorów w urządzeniu. Opcjonalna ładowarka samochodowa 12 V
<b>Praca na zasilaniu sieciowym</b>	Praca na zasilaniu sieciowym — zasilacz w zestawie (100–240 V AC, 50/60 Hz)
<b>Oszczędzanie energii</b>	Możliwość wyboru trybów uśpienia i wyłączenia zasilania

<b>Palety kolorów</b>	
<b>Palety standardowe</b>	8: metaliczny łuk, niebiesko-czerwona, duży kontrast, bursztyn, negatyw bursztynu, gorący metal, skala szarości, negatyw skali szarości
<b>Palety Ultra Contrast™</b>	8: metaliczny łuk Ultra, niebiesko-czerwona Ultra, duży kontrast Ultra, bursztyn Ultra, negatyw bursztynu Ultra, gorący metal Ultra, skala szarości Ultra, negatyw skali szarości Ultra

<b>Parametry ogólne</b>	
<b>Szybkość nagrywania</b>	60 Hz lub 9 Hz (zależnie od wersji)
<b>Wskaźnik laserowy</b>	Tak
<b>Dioda LED (latarka)</b>	Tak
<b>Alarmy kolorów (alarmy temperatury)</b>	Wysoka temperatura, niska temperatura, izotermy (w określonym zakresie)
<b>Pomiar temperatury w punkcie środkowym</b>	Tak
<b>Temperatura punktu</b>	Znaczniki gorących i zimnych punktów
<b>Znaczniki punktów definiowane przez użytkownika</b>	Trzy znaczniki punktów definiowane przez użytkownika
<b>Pole centralne</b>	Rozszerzane-zawężane pole pomiarowe ze wskazaniem wartości MIN-MAX-AVG na ekranie
<b>Zakres widma podczerwieni</b>	7,5–14 μm (fale długie)
<b>Temperatura pracy</b>	Od –10 do +50°C
<b>Temperatura przechowywania</b>	Od –20 do +50°C bez akumulatorów
<b>Wilgotność względna</b>	Od 10% do 95% bez kondensacji
<b>Bezpieczeństwo</b>	IEC 61010-1: kategoria przepięcia II, stopień zanieczyszczenia 2
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	IEC 61326-1: Podstawowe środowisko elektromagnetyczne. CISPR 11, grupa 1, klasa A

<b>Australijska norma RCM</b>	IEC 61326-1
<b>US FCC</b>	CFR 47, część 15, podczęść B
<b>Wibracje</b>	0,03 g2/Hz (3,8 g); 2,5 g IEC 68-2-6
<b>Wstrząsy</b>	25 g, IEC 68-2-29
<b>Upadek</b>	Zaprojektowana, aby wytrzymać upadek z 2 metrów ze standardowym obiektywem
<b>Wymiary (wys. x szer. x dł.)</b>	27,7 x 12,2 x 16,7 cm
<b>Waga (z akumulatorem)</b>	1,04 kg
<b>Szczelność obudowy</b>	IEC 60529: IP54 (ochrona przed kurzem — ograniczone wnikanie; odporność na strumienie wody z każdej strony)
<b>Gwarancja</b>	Dwuletnia (standardowo), możliwość przedłużenia
<b>Zalecany cykl kalibracji</b>	Co dwa lata (przy normalnym użytkowaniu i zużyciu)
<b>Obsługiwane języki</b>	angielski, chiński tradycyjny, chiński uproszczony, czeski, fiński, francuski, hiszpański, holenderski, japoński, koreański, niemiecki, polski, portugalski, rosyjski, szwedzki, turecki, węgierski i włoski