

**ZAAWANSO-
WANA**

**termo-
grafia**

**PRZEWODNIK
DLA NABYWCÓW**



Od 65 lat zespół projektowy firmy Fluke współpracuje z klientami, towarzysząc im w codziennej pracy i w terenie, aby dostarczać rozwiązań usprawniających ich pracę i sprawdzających się w ich zastosowaniach — od multimetrów cyfrowych po nagradzane kamery termowizyjne. To co odróżnia nas od konkurencji, to zrozumienie problemów, z jakimi borykają się klienci, i opracowywanie rozwiązań na te problemy.



W firmie Fluke skupiamy się na czterech obszarach decydujących o sukcesie termografii.

Jakość obrazu

Ostry obraz umożliwia dostrzeżenie szczegółów i wpływa na dokładność pomiaru temperatury — oba te czynniki mają kluczowe znaczenie w identyfikacji problemów.

Zarządzanie danymi

Możliwość rejestracji wielu pomiarów równocześnie, błyskawiczny dostęp do danych historycznych oraz możliwość łatwej analizy obrazów i zarządzania nimi pozwalają pracować szybciej, bezpieczniej i łatwiej.

Środowisko pracy

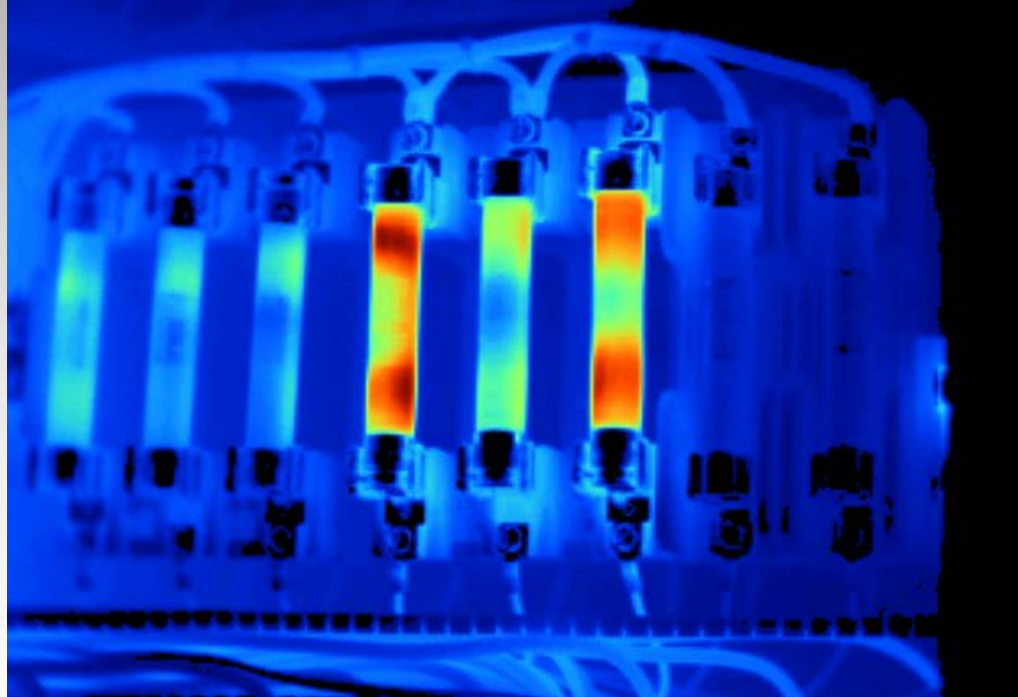
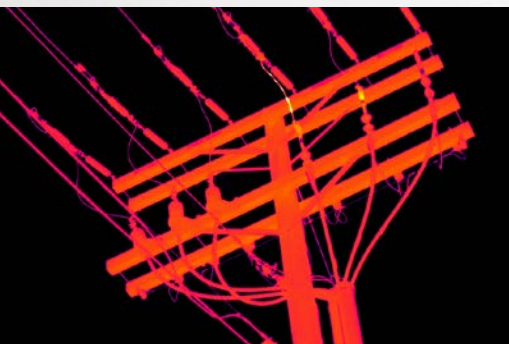
Dzięki rozwiązaniom firmy Fluke trudne inspekcje są bezpieczniejsze i łatwiejsze. Służą temu unikatowe cechy tych rozwiązań, takie jak obiektyw o pełnym zakresie obrotu 240 stopni, ekran wielkości tabletu i jedyne krystalicznie czyste okno podczerwieni, które przeszło próbę uderzenia łuku 63 kA.

Zwrot z inwestycji a termografia

Eliminacja przestojów, poprawa efektywności i wydajności pracy oraz zadowolenia klientów to czynniki sprzyjające poprawie wyników finansowych.

Jakość obrazu

- Czy uzyskanie ostrego obrazu zajmuje Ci więcej niż 5 s?
- Czy jakieś obiekty fizyczne, takie jak ogrodzenia z siatki drucianej, przesłaniają badany obiekt?
- Czy wymagana jest trudna inspekcja wielu złożonych obiektów docelowych lub obiektów z różnych odległości?



FLUKE®

Fluke używa tylko obiektywów germanowych obrabianych całkowicie przy użyciu diamentów. Obiektywy te mają specjalną powłokę, dzięki czemu zapewniają najwyższą jakość obrazów.

Firmy przeprowadzające inspekcje w podczerwieni wymagają obrazów w wysokiej jakości, które umożliwiają przeprowadzanie lepszych analiz, tworzenie lepszych prezentacji i wykazanie się profesjonalizmem. Obrazy o słabej ostrości uniemożliwiają dostrzeżenie szczegółów i wpływają na dokładność pomiaru temperatury.

Na ostrym obrazie występuje wyraźny kontrast między obszarami o różnej energii termicznej na badanej powierzchni. Dzięki temu poszczególne elementy matrycy (zwane pikselami) dostarczają wyraźnych danych o intensywności skupianej na nich energii.

Przy słabej ostrości dostarczana energia nie jest skupiona na poszczególnych elementach matrycy, a ich odpowiedź jest wypaczona. Efektem są niedokładne pomiary temperatury, które prowadzą do kosztownych przestojów i potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa. Firma Fluke rozumie znaczenie jakości obrazu i fakt, że w niektórych środowiskach uzyskanie dobrej jakości obrazów jest trudne. Z tego względu firma Fluke stworzyła rozwiązania, dzięki którym wyszukiwanie i usuwanie awarii jest szybsze, bezpieczniejsze i łatwiejsze.



Jakość obrazu



Pasywne systemy automatycznej regulacji ostrości potrafią rejestrować tylko obiekty w niedużej odległości od kamery



Miejsca inspekcji o trudnych warunkach otoczenia



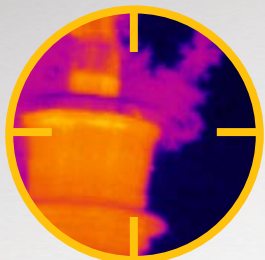
Funkcja Fluke LaserSharp® Auto Focus rejestruje wszystko, czego potrzebujesz. Za każdym razem.

FLUKE®

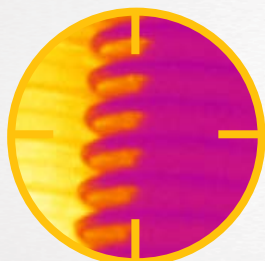
Wybór obiektu docelowego

LaserSharp® Auto Focus — autorska funkcja firmy Fluke — wykorzystuje wbudowany dalmierz laserowy oferujący wysoką szybkość i precyzję. Laserowa detekcja obiektu docelowego pozwala dokładnie określić jego położenie, a kamera dostosowuje ostrość, aby zarejestrować bardzo ostry obraz o wysokiej jakości.

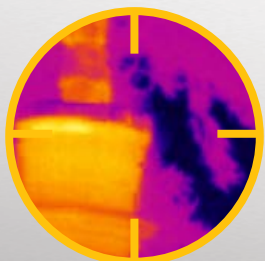
- Dzięki funkcji błyskawicznego ustawiania ostrości w większości warunków osoba wykonująca badanie termowizyjne może pracować pewnie i efektywnie bez względu na doświadczenie, wiedząc, że rejestruje obrazy wysokiej jakości.
- Inspekcje sprzętu znajdującego się za ogrodzeniami z siatki drucianej lub innymi przeszkodami już nie stanowią problemu, ponieważ laser dokładnie określa położenie odpowiedniego obiektu docelowego.
- Gdy silniki lub aparaty w szafie znajdują się w różnych odległościach, musi istnieć możliwość nastawienia ostrości na obiekt, który nas interesuje, a nie na obiekt wybrany przez system automatycznej regulacji ostrości.
- Uzyskanie powtarzalności jest łatwe — wbudowany dalmierz laserowy oblicza i wyświetla odległość od obiektu docelowego.



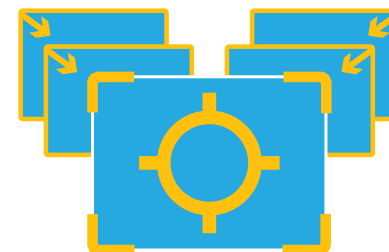
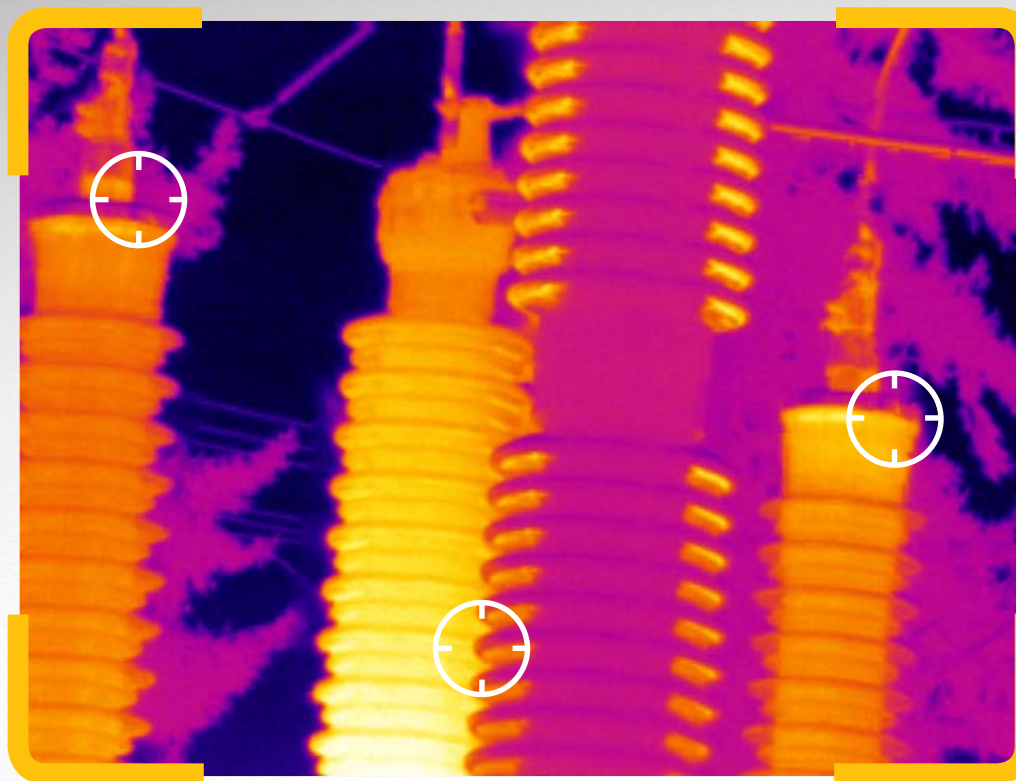
Ostrość ustawiona na obiekt na pośrednim planie



Ostrość ustawiona na obiekt na pierwszym planie



Ostrość ustawiona na obiekt w tle



Wybór wielu obiektów docelowych znajdujących się w różnych odległościach

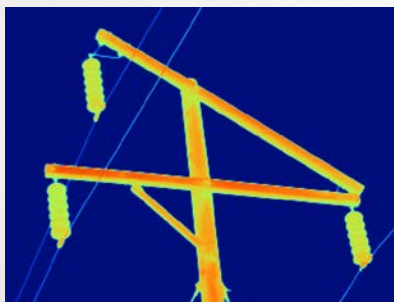
Przedstawiamy funkcję MultiSharp™ Focus, która rejestruje wiele obrazów przy różnych ogniskowych i łączy je w jeden wyraźny obraz. W całym polu widzenia można szybko przejść od całkowitego braku ostrości do ostrego i wyraźnego obrazu — wystarczy skierować kamerę i zrobić zdjęcie.

- Konieczność robienia wielu oddzielnych zdjęć obiektów docelowych znajdujących się w polu widzenia kamery została ograniczona. Wystarczy ustawić ostrość na jeden obiekt docelowy, a wszystkie obiekty znajdujące się w polu widzenia kamery będą ostre.
- Można zwiększyć wydajność pracy poprzez ograniczenie liczby robionych zdjęć.
- Uzyskanie ostrości w świetle dziennym już nie stanowi problemu — można uzyskiwać ostre obrazy wysokiej jakości przy bezpośrednim nasłonecznieniu.

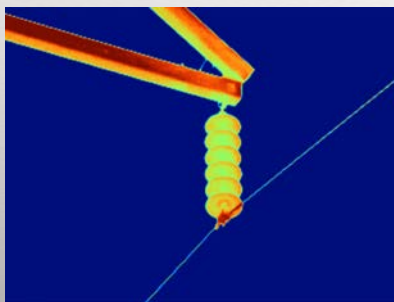
Jakość obrazu



Zdjęcie słupa energetycznego wysokiego napięcia, wykonane kamerą TiX560 z obiektywem standardowym.



Zdjęcie tego samego słupa energetycznego wykonane z tej samej odległości, ale teleobiektywem firmy Fluke z zoomem 2x.



Zdjęcie tego samego słupa energetycznego wykonane z tej samej odległości, ale teleobiektywem firmy Fluke z zoomem 4x.



FLUKE®

Robienie zdjęć z dużej odległości

Badania termowizyjne przeprowadza się w różnych środowiskach oraz w odniesieniu do różnego rodzaju sprzętu. Wymienne obiektywy, które nie wymagają kalibracji, zapewniają wszechstronność i wysoką jakość obrazu niezbędną do przeprowadzania inspekcji niemal w każdym środowisku.

- Teleobiektywy z zoomem 2x ograniczają potrzebę wchodzenia do stref niebezpiecznych.
- Teleobiektywy z zoomem 4x umożliwiają identyfikację potencjalnych problemów tak drobnych i odległych, jak wadliwe złącze w linii elektroenergetycznej znajdującej się wysoko nad ziemią.
- Obiektywy szerokokątne pozwalają zaoszczędzić czas przy inspekcji dachów i budynków przemysłowych poprzez objęcie w kadrze dużych powierzchni za jednym razem.

Uzyskanie ostrego obrazu ma kluczowe znaczenie we wszystkich badaniach, gdyż nieostre termogramy utrudniają dostrzeżenie drobnych szczegółów i mogą uniemożliwiać identyfikację krytycznych anomalii. Z tego względu firma Fluke stworzyła wiele rozwiązań, dzięki którym wyszukiwanie i usuwanie awarii jest szybsze, bezpieczniejsze i łatwiejsze.

Zaprojektowane dla Twojego środowiska pracy

- Czy musisz badać obiekty docelowe, do których dostęp jest utrudniony?
- Czy badasz obiekty docelowe, które zmuszają Cię do pozostawania przez dłuższy czas w niewygodnej pozycji?
- Czy zagraża Ci wyładowanie w postaci łuku elektrycznego? Czy spełniasz wymagania normy NFPA 70E?



FLUKE®

Zanieczyszczone, wilgotne i zapylone środowisko? Firma Fluke znajdzie dla Ciebie właściwe rozwiązanie — dzięki niemu wyszukiwanie i usuwanie awarii będzie szybsze, bezpieczniejsze i łatwiejsze.

Jako specjalista ds. termografii pracujesz w różnych warunkach, łatwiejszych i trudniejszych. Możesz badać taśmy przenośnika na hali fabrycznej, kontrolować podstacje na wolnym powietrzu lub przeprowadzać audyt energetyczny w budynku komercyjnym. Niezależnie od miejsca pracy musisz szybko identyfikować potencjalne problemy, zapobiegać nieplanowym przestojom i eliminować potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa.



Zaprojektowane dla Twojego środowiska pracy



Większy ekran to wyraźniejszy obraz — obiekt docelowy widoczny jest na dużym ekranie w stylu tabletu o przekątnej 5,7 cala i rozdzielczości 640x480, na którym można też przeglądać uzyskane obrazy.



Firma Fluke ułatwia przeprowadzanie trudnych inspekcji

Dzięki jednemu obiektywowi, który obraca się w zakresie 240 stopni, możesz szybko robić ostre zdjęcia wokół trudno dostępnego sprzętu lub pod trudnymi kątami.

Skurcze mięśni i zesztywnienie karku to już kwestia przeszłości. Ergonomiczna konstrukcja obiektywu z możliwością obrotu w zakresie 240 stopni daje elastyczność pozwalającą trzymać kamerę w wygodnej pozycji, a obrotowy obiektyw pozwala zajrzeć powyżej, poniżej i wokół trudno dostępnych obiektów docelowych.



FLUKE®



Hierarchia mechanizmów kontroli

Administracja ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (Occupational Health and Safety Organization, OSHA) oraz Krajowe Stowarzyszenie Ochrony Przeciwpożarowej (National Fire Protection Association, NFPA) zalecają system hierarchii mechanizmów kontroli minimalizujący lub eliminujący narażenie na zagrożenia w miejscu pracy.

Najbardziej skuteczne

**Eliminacja/
zastępowanie**

**Techniczne
mechanizmy
kontroli**

Bezpieczne metody pracy

**Administracyjne
mechanizmy kontroli**

Środki ochrony indywidualnej

Czy zagraża Ci wyładowanie w postaci łuku elektrycznego?

Wypadki związane z łukiem elektrycznym zdarzają się w Stanach Zjednoczonych codziennie i skutkują zgonem lub poważnymi obrażeniami u pracowników. Okna podczerwieni to zainstalowane na stałe w obudowie punkty dostępne, tworzące solidną barierę pomiędzy specjalistą ds. termografii i przewodami pod napięciem. Okna podczerwieni nie tylko ograniczają powstawianie łuków elektrycznych, lecz także zapewniają specjalście ds. termografii bezpieczniejsze środowisko pracy. Trzy powody przemawiające za stosowaniem okien podczerwieni:

- **Bezpieczeństwo** — inspekcje w podczerwieni można przeprowadzać bez otwierania obudów, co praktycznie eliminuje ryzyko powstania łuku
- **Większa wydajność pracy** — poprzez eliminację potrzeby zdejmowania paneli inspekcje w podczerwieni można przeprowadzać szybciej
- **Oszczędność pieniędzy** — ograniczenie potrzeby stosowania pełnych środków ochrony indywidualnej, a tym samym umożliwienie częstszego przeprowadzania inspekcji, zapewnia pracę bezawaryjną.

Najmniej skuteczne

Zarządzanie danymi

Czy przydałyby Ci się następujące funkcje:

- Rejestracja wielu pomiarów (mechanicznych, elektrycznych i termicznych) uporządkowanych według poszczególnych urządzeń?
- Dostęp do danych historycznych na telefonie?
- Robienie notatek po zrobieniu zdjęcia bez użycia długopisu i papieru?
- Eliminacja potrzeby robienia zdjęcia w świetle widzialnym wraz z każdym zdjęciem w podczerwieni?



FLUKE®

Przy wyszukiwaniu i usuwaniu awarii lub przeprowadzaniu przeglądów szybsze uzyskanie większej ilości informacji jest dużą zaletą.

Niezależnie od miejsca przeprowadzania inspekcji w podczerwieni posiadanie właściwych narzędzi do wyszukiwania i usuwania awarii pozwala pracować szybciej, bezpieczniej i łatwiej.

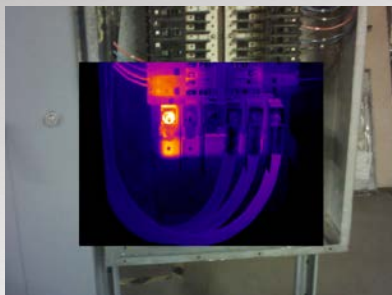
Aplikacja Fluke Connect® nie jest dostępna we wszystkich krajach.



Poszukujesz rozwiązania, które pomoże zapobiegać awariom sprzętu?

System Fluke Connect® to platforma oprogramowania do konserwacji zapobiegawczej, która bezprzewodowo łączy przyrządy pomiarowe Fluke ze smartfonami i chmurą oraz umożliwia wyświetlanie, udostępnianie i przechowywanie danych pomiarowych oraz tworzenie wykresów w celu wyświetlania trendów i dalszej ich analizy.

- Poprzez zintegrowanie z obrazem termicznym danych pomiarowych innego rodzaju, np. z pomiarów elektrycznych i pomiarów drgań, można szybciej identyfikować dokładne miejsca występowania problemów.
- Dostęp do danych i raportów historycznych można uzyskiwać w terenie. Dane pomiarowe są automatycznie przesyłane do chmury za pośrednictwem aplikacji Fluke Connect®.
- Dane pomiarowe lub obrazy można wysyłać w wiadomościach SMS/MMS lub e-mail do akceptacji lub w celu uzyskania odpowiedzi na pytania.



Tryb PIP: Metaliczny łuk



Tryb PIP: AutoBlend



Tryb PIP: alarm koloru



Poszukujesz możliwości robienia zdjęcia w świetle widzialnym wraz z każdym zdjęciem w podczerwieni?

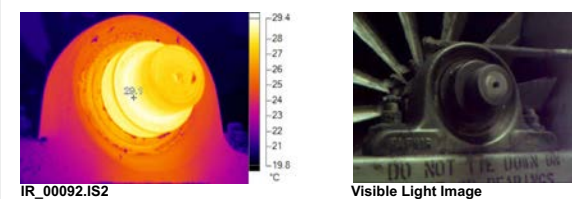
Opatentowana przez firmę Fluke technologia IR-Fusion® łączy zdjęcie w świetle widzialnym i w podczerwieni w jeden obraz — dając lepszy obraz sytuacji.

- Tryb Picture-in-Picture (obraz w obrazie), w którym środkową część obrazu zajmuje zdjęcie w podczerwieni, a pozostałą część zdjęcie w świetle widzialnym, pozwala uzyskać dokładne szczegóły lokalizacji.
- Tryb AutoBlend, w którym można dostosować poziom przenikania zdjęcia w podczerwieni i zdjęcia w świetle widzialnym, pozwala dostrzec więcej szczegółów.
- Alarmy koloru w podczerwieni pozwalają wydzielić problematyczne obszary, w których doszło do przekroczenia poziomu temperatury zdefiniowanego przez użytkownika.

Masz problem z identyfikacją lokalizacji obrazu w podczerwieni?

Dzięki funkcji IR PhotoNotes™, notatkom głosowym lub tekstowym, można łatwo dokumentować istotne informacje o każdym elemencie sprzętu i jego lokalizacji. Każda „notatka” jest dołączana do obrazu, dzięki czemu nie trzeba wyszukiwać notatek ani dopasowywać ich do obrazów.

- Dokumentowanie istotnych informacji z obrazem w podczerwieni
- Dokumentowanie okoliczności towarzyszących, jak siła wiatru i pora dnia
- Identyfikacja lokalizacji sprzętu



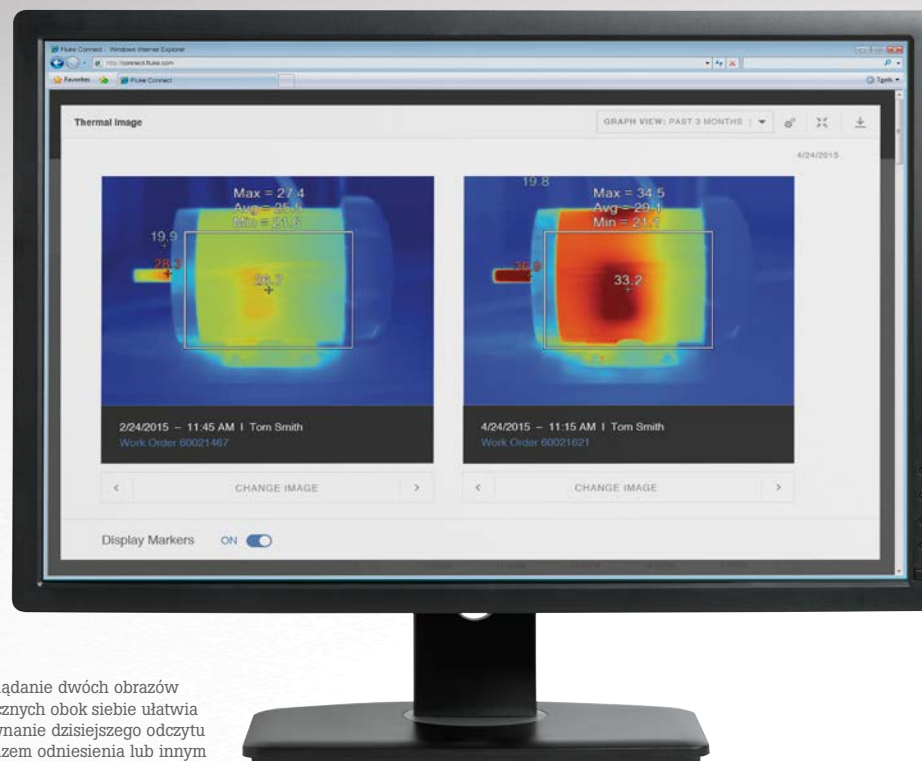
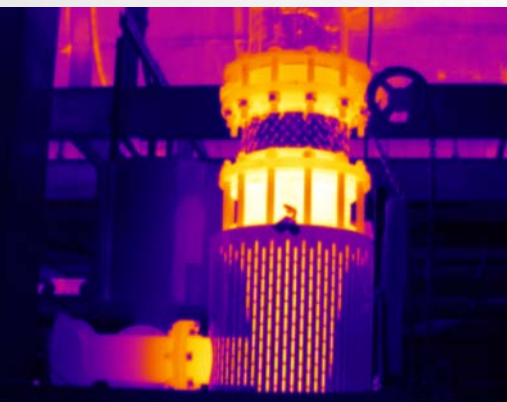
IR_00092.IS2
1/16/2015 10:50:55 AM

Visible Light Image

Image Info	
IR Sensor Size	320 x 240
Distance to Target	0.69m
Main Image Markers	
Name	Temperature
Centerpoint	29.1°C

Zwrot z inwestycji a termografia

Często spotykamy się z pytaniem: „Jakiego zwrotu z inwestycji mogę oczekiwać, jeśli dodam kamerę termowizyjną do swojej inspekcyjnej torby narzędziowej?”. Można na nie udzielić kilku odpowiedzi, z których wszystkie są pozytywne!



Przeglądanie dwóch obrazów termicznych obok siebie ułatwia porównanie dzisiejszego odczytu z obrazem odniesienia lub innym obrazem historycznym.

Inspekcje na terenie zakładu

Ograniczenie przestoju.

Inspekcje można przeprowadzać podczas pracy sprzętu – unikanie przestoju, a tym samym strat.

Bezpieczeństwo i wydajność pracy.

Bezkontaktowy charakter inspekcji w podczerwieni umożliwia technikom szybkie badanie dużych powierzchni z bezpiecznej odległości. Dzięki temu technicy mogą zbadać więcej sprzętu w krótszym czasie.

Poprawa efektywności produkcji.

Wykrywanie subtelnych problemów pozwala je rozwiązać, zanim wpłyną w poważny sposób na produkcję.

Dokumentacja stanu przed i po wykonaniu pracy.

Termografia pozwala potwierdzić skuteczność wykonania pracy i zarejestrować wyniki do przeglądu w przyszłości.

Ograniczenie nakładów kapitałowych.

Znajdowanie i eliminowanie problemów na wczesnym etapie pozwala wydłużyć okres eksploatacji sprzętu i odłożyć jego wymianę na późniejszy okres.

Wyższa wydajność.

Szybkie zbadanie danego obszaru pod kątem nieszczelności, uszkodzeń izolacji, wilgoci i przegrzanych elementów elektrycznych pozwala wykonać pracę w krótszym czasie.

Łatwa identyfikacja koniecznych napraw.

Kamera dokładnie ukazuje charakter problemu, eliminując domysły i ułatwiając identyfikację koniecznych napraw.

FLUKE®





Przechodząc do konkretów — co mówią klienci

Kamera termowizyjna firmy Fluke **pozwoiliła nam zaoszczędzić mnóstwo czasu na przestojach i ponad 100 000 USD**, umożliwiając identyfikację problemów z łożyskami, wymiennikami ciepła i mnóstwem innych rzeczy, które trudno tutaj wymienić. Dziękuję”.

”

— Jeffery Massey, analityk ds. konserwacji na podstawie stanu (CBM)

W firmie Adams Columbia Electric Cooperative Keith Weyh kupił kamerę termowizyjną firmy Fluke, aby chronić przed awarią regulatory o wartości 15 000 USD i transformatory o wartości 19 000 USD. Chciał także ograniczyć koszty nadgodzin związanych z przestojami — które w poprzednim roku **w skali całej firmy wyniosły 900 000 USD**.

Dave Feniak z firmy Weyerhaeuser zajmującej się produktami leśnymi był bardzo zadowolony z zakupu kamery termowizyjnej firmy Fluke, gdy po przyniesieniu jej do zakładu, korzystając z funkcji wskaźnika laserowego, stwierdził nieuchronną awarię silnika. Tylko na tej jednej naprawie **zaoszczędził swojej firmie 30 000 USD** poprzez uniknięcie przestoju.

Dla wykonawców i konsultantów

Zwrot z inwestycji dla klienta oznacza większy przychód dla Ciebie. Przekonaj się, w jaki sposób termografia wysokiej jakości może zwiększyć Twoje przychody. Korzystając z kamery termowizyjnej, możesz na jednym obrazie pokazać klientowi, jakie prace trzeba wykonać, eliminując udział „pośredników”. Jeśli dzięki Tobie problem zostanie rozwiązany, wieści szybko się rozniosą i nie zabraknie Ci klientów.

Potrzebujesz więcej dowodów? Przekonaj się, co mówią inni z branży.

Greg Ibbotson z firmy Ibbotson Heating Company mówi, że kamera termowizyjna firmy Fluke dała mu przewagę nad konkurencją i dzięki niej zwiększył sprzedaż. Pewien właściciel domu miał problem z ogrzewaniem podłogowym. Za pomocą kamery termowizyjnej Ibbotson zidentyfikował nieszczelne rury i **zaoszczędził klientowi wydatku kilku tysięcy dolarów** na nowe ogrzewanie podłogowe.

Na obrazach uzyskanych z kamery termowizyjnej firmy Fluke Jim Ackles wyjaśnia klientom nieposiadającym wiedzy technicznej konieczność wykonania określonych napraw w budynku i w ten sposób pozyskuje zlecenia. Dzięki temu **już nie musi się reklamować** i stale ma zajęcie.

Mike Bannon z firmy Efficient Home, LLC mówi, że klienci uważają go za eksperta ze względu na zaawansowany sprzęt, jakim się posługuje, i często polecają jego firmę. Dzięki kamerze termowizyjnej firmy Fluke jego firma osiąga **wzrost na poziomie 50%**.

Kamery termowizyjne firmy Fluke

Produkty	Kamery termowizyjne z serii eksperckiej TiX560, TiX520, TiX500	Kamery termowizyjne z serii profesjonalnej Ti450, Ti400, Ti300	Kamery termowizyjne z serii użytkowej TiS75, TiS65/60, TiS55/50, TiS45/40, TiS20, TiS10
Opis	Najwyższa jakość obrazu oraz obiektyw z możliwością obrotu w zakresie 240°, który zapewnia łatwy dostęp do trudno dostępnych miejsc	Wysokiej jakości obrazy do zaawansowanej inspekcji i rozwiązywania problemów	Łatwe w użyciu, do standardowych zadań, zapewniające dobrą jakość obrazu na co dzień
Zastosowania	Najbardziej szczegółowe i wymagające inspekcje/obiekty • Utrzymanie instalacji przemysłowych • Wytwarzanie / przesył • Konserwacja prognostyczna w rafineriach ropy i gazu • Badania i rozwój (urządzenia elektryczne i mechaniczne, biologia/nauki przyrodnicze, mikroelektronika)	• Utrzymanie instalacji przemysłowych • Zaawansowane utrzymanie obiektów komercyjnych • Utrzymanie rafinerii i zakładów chemicznych • Weterynaria • Kontrola niezawodności • Diagnostyka budowlana – Badanie przegród budowlanych – Usterki budowlane • Badanie instalacji elektrycznych, wodnych i gazowych	• Inspekcje instalacji elektrycznych • Inspekcje HVAC/R • Mechanika • Inspekcje domów mieszkalnych • Prosta konserwacja obiektów komercyjnych • Diagnostyka budowlana – Badanie przegród budowlanych – Instalacje komercyjne/przemysłowe
Doskonale dla	Inżynierowie, badacze i specjaliści ds. termografii, którzy oczekują obrazu o wysokiej jakości i wysokiego poziomu szczegółów w każdym obrazie w podczerwieni.	Specjaliści ds. termografii, zatrudnieni jako wewnętrzni lub kontraktowi pracownicy oraz serwisanci, którzy potrzebują obrazów o doskonałej jakości oraz zaawansowanych funkcji w wielu różnorodnych zastosowaniach.	Technicy i wykonawcy, którzy potrzebują obrazu w najwyższej jakości i zaawansowanych funkcji służących do szybkich lub incydentalnych badań.
Innowacje firmy Fluke	• Rozdzielczość 640 x 480 z trybem SuperResolution • Obiektyw o zakresie obrotu 240° • Największy wyświetlacz o przekątnej 5,7 cala • Technologia MultiSharp™ Focus • Technologia LaserSharp® Auto Focus • Wbudowany dalmierz laserowy • Tworzenie raportów oraz wysyłanie ich za pośrednictwem poczty e-mail bezpośrednio z miejsca pracy dzięki aplikacji Fluke Connect® * • Funkcje IR-Fusion® AutoBlend, Picture-in-Picture • Oprogramowanie SmartView®	• Tryb SuperResolution • Technologia MultiSharp™ Focus. • Technologia LaserSharp® Auto Focus • Wbudowany dalmierz laserowy • Tworzenie raportów oraz wysyłanie ich za pośrednictwem poczty e-mail bezpośrednio z miejsca pracy dzięki aplikacji Fluke Connect® * • Funkcje IR-Fusion® AutoBlend, Picture-in-Picture • Oprogramowanie SmartView®	• Łączność bezprzewodowa dzięki aplikacji Fluke Connect® * • Funkcje IR-Fusion® AutoBlend, Picture-in-Picture • Oprogramowanie SmartView®
Najważniejsze cechy	• Doskonała jakość obrazu • Pomiar wysokiej temperatury (do 1200°C) • Zapisuj pomiary z pracy w terenie i udostępniaj je swojemu zespołowi w każdym miejscu i czasie. • Do zarejestrowania ostrego obrazu wystarczy jedno dotknięcie przycisku • Nieograniczone możliwości przechowywania danych na wymiennych kartach pamięci SD – każda może pomieścić tysiące obrazów • Wbudowana funkcja rejestrowania dźwięku i tworzenia notatek dźwiękowych • Przesyłanie strumieniowe wideo • Opcjonalne obiektywy: szerokokątny, makro oraz teleobiektywy z zoomem 2x i 4x • Zdalne sterowanie i obsługa • Łatwy do wymiany w terenie akumulator ze wskaźnikiem naładowania zapobiegającym nieoczekiwanemu rozładowaniu • Ergonomiczna konstrukcja • Kamera w pełni radiometryczna • Menu nawigacyjne w stylu systemu Windows	• Doskonała jakość obrazu • Pomiar wysokiej temperatury (do 1200°C) • Zapisuj pomiary z pracy w terenie i udostępniaj je swojemu zespołowi w każdym miejscu i czasie. • Do zarejestrowania ostrego obrazu wystarczy jedno dotknięcie przycisku • Nieskończone możliwości przechowywania danych na wymiennych kartach pamięci SD – każda może pomieścić tysiące obrazów. • Duży 3,5-calowy ekran dotykowy LCD • Wbudowana funkcja rejestrowania dźwięku i tworzenia notatek dźwiękowych • Przesyłanie strumieniowe wideo • Opcjonalne obiektywy: szerokokątny oraz teleobiektywy z zoomem 2x i 4x • Zdalne sterowanie i obsługa • Łatwy do wymiany w terenie akumulator ze wskaźnikiem naładowania zapobiegającym nieoczekiwanemu rozładowaniu • Wzmocniona, ergonomiczna konstrukcja • Kamera w pełni radiometryczna • Menu nawigacyjne w stylu systemu Windows	• Dobra jakość obrazu • Zapisuj pomiary z pracy w terenie i udostępniaj je swojemu zespołowi w każdym miejscu i czasie. • Łatwe w użyciu funkcje regulacji ostrości – ręczne i automatyczne • Nieskończone możliwości przechowywania danych na wymiennych kartach pamięci SD – każda może pomieścić tysiące obrazów. • 3,5-calowy ekran LCD • Wbudowana funkcja rejestrowania dźwięku i tworzenia notatek dźwiękowych • Przesyłanie strumieniowe wideo • Łatwy do wymiany w terenie akumulator ze wskaźnikiem naładowania zapobiegającym nieoczekiwanemu rozładowaniu • Wzmocniona, ergonomiczna konstrukcja • Kamera w pełni radiometryczna • Menu nawigacyjne w stylu systemu Windows

Dane techniczne zależą od modelu

*Aplikacja Fluke Connect nie jest dostępna we wszystkich krajach.



Przyrządy dla każdego

Doświadczenie. Wydajność. Pewność.

Aby dowiedzieć się, która kamera termowizyjna jest odpowiednia dla Ciebie lub znaleźć lokalnego dystrybutora, skontaktuj się z nami telefonicznie w godzinach 8:00–17:00 CT pod numerem telefonu:

1.800.760.4523 (USA) lub 1.800.363.5853 (Kanada)

Fluke. Keeping your world up and running.®