

# Kamery termowizyjne Ti401 PRO, Ti480 PRO, TiX501 i TiX580



## Zgodność z systemem Fluke Connect™

Zdajemy sobie sprawę, że nie ma czegoś takiego, jak jedno podejście dla wszystkich – każda branża czy firma jest unikatowa i ma własne miary sukcesu. Kamery Fluke zaprojektowano w optymalny sposób, mając na celu zwiększenie wydajności inspekcji w oparciu o najnowsze postępy w technologii termograficznej. Oferują one wszystko, czego potrzebują profesjonalści w przemyśle, by móc bezpiecznie, łatwo i szybko znajdować, oceniać oraz rozwiązywać newralgiczne problemy, zanim spowodują przestoje, dodatkowe koszty lub nawet katastrofalne konsekwencje.

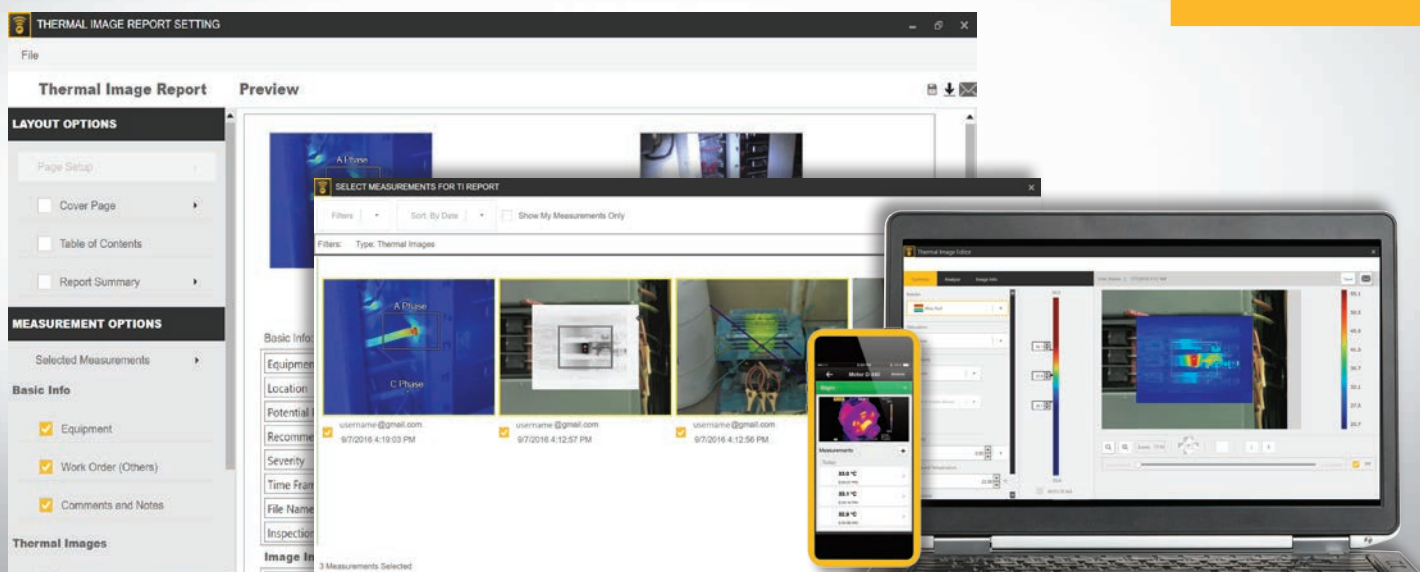
- Ostre obrazy w kilka sekund. **Funkcja autofokusu LaserSharp™** korzysta z wbudowanego dalmierza laserowego do określania odległości od wskazanego celu. Obliczona wartość jest następnie wyświetlana na przyrządzie i natychmiast ustawiana jest ostrość.
- Rejestrowanie obrazów z bliska i z daleka. Wymienne **obiektywy inteligentne** nie wymagają kalibracji. Cechują się one wszechstronnością oraz jakością obrazu odpowiednią do prowadzenia inspekcji praktycznie w każdym środowisku.
- Po prostu najlepsza optyka – ułatwia przepuszczanie energii i pozwala uzyskać wysokiej jakości termogramy. Firma Fluke stosuje wyłącznie obiektywy wykonane ze 100-procentowego germanu obrabianego techniką diamentową, pokryte specjalnymi powłokami.
- Opatentowana technologia IR-Fusion™ pozwala dostosować poziom nakładania obrazów w paśmie podczerwieni i w paśmie światła widzialnego, dzięki czemu można dostrzec więcej szczegółów.
- Edytuj i analizuj obrazy w kamerze – możliwość edytowania emisyjności, konfigurowania alarmów wskazywanych kolorami i znaczników, a także dostosowania funkcji IR-Fusion® służącej do nakładania obrazów w paśmie podczerwieni i w paśmie światła widzialnego.
- Zarządzanie danymi, rejestracja wielu parametrów (mechanicznych, elektrycznych i termicznych) oraz możliwość uporządkowania ich według elementów wyposażenia przy użyciu oprogramowaniem Fluke Connect™.
- Możliwość prowadzenia inspekcji wielu złożonych obiektów, także z różnych odległości. Rejestrowanie wyraźnych i szczegółowych obrazów, które są ostre w całym polu widzenia, za pomocą funkcji regulacji ostrości **MultiSharp™**. Kamery Ti480 PRO i TiX580 automatycznie przetwarzają serię obrazów z ostrością ustawioną bliżej i dalej.

## DOSKONAŁA JAKOŚĆ OBRAZU

ROZDZIELCZOŚĆ  
640 x 480 (307 200 pikseli)

ROZDZIELCZOŚĆ PRZESTRZENNA  
0,93 mRad

POLE WIDZENIA  
34° w poziomie, 24° w pionie



## Prosty w użyciu, zaawansowany system Fluke Connect™

Wszechstronna, zintegrowana platforma oprogramowania, która stanowi przyszłość w zakresie integracji czynności związanych z konserwacją urządzeń, monitorowaniem, wykonywaniem analiz oraz tworzeniem raportów. Teraz łatwiej niż kiedykolwiek wcześniej można optymalizować termogramy, wykonywać analizy, szybko tworzyć dostosowane do potrzeb i rzetelne raporty oraz eksportować do chmury obrazy w wybranym formacie. Dodatkowo istnieje możliwość integracji z Fluke Connect – największym na świecie zintegrowanym systemem oprogramowania i przyrządów do konserwacji.

- Nowoczesny wygląd
- Intuicyjna obsługa – łatwiejsza do nauczenia się, prostsza i szybsza w pracy
- Uproszczone procesy pracy
- Uproszczony proces raportowania i lepsze szablony raportów
- Przechowywanie danych w chmurze Fluke Connect

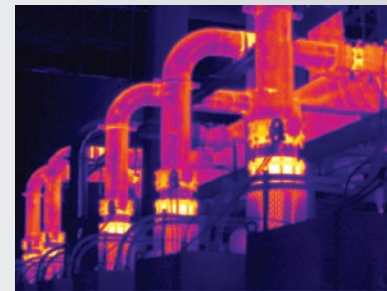
Pobierz pod adresem [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)

**System Fluke Connect i funkcja przechowywania danych w chmurze Fluke Connect nie są dostępne we wszystkich krajach.**

**100% ostrości — w przypadku każdego obiektu. Z bliska i z daleka. Funkcja regulacji ostrości MultiSharp™.**



Ręczna regulacja ostrości



Funkcja regulacji ostrości MultiSharp

## Szczegółowe dane techniczne

	Ti401 PRO	Ti480 PRO	TiX501	TiX580
<b>Najważniejsze cechy</b>				
Rozdzielczość obrazów w podczerwieni	640 x 480 (307 200 pikseli)			
Tryb SuperResolution	Nie	Tak, w oprogramowaniu. Rejestruje i łączy cztery razy więcej danych, aby utworzyć obraz o rozdzielczości 1280 x 960 pikseli	Nie	Tak, w oprogramowaniu. Rejestruje i łączy cztery razy więcej danych, aby utworzyć obraz o rozdzielczości 1280 x 960 pikseli
IFOV (rozdzielczość przestrzenna) przy standardowym obiektywie	0,93 mrad, D:S 1065:1			
Pole widzenia	34° w poziomie, 24° w pionie			
Minimalna odległość ogniskowania	15 cm			
Funkcja regulacji ostrości MultiSharp	Nie	Tak, ostrość ustawiana bliżej i dalej, w całym polu widzenia	Nie	Tak, ostrość ustawiana bliżej i dalej, w całym polu widzenia
Funkcja automatycznej regulacji ostrości LaserSharp	Tak, aby zagwarantować zawsze ostre obrazy. Za każdym razem			
Dalmierz laserowy	Tak, oblicza odległość od obiektu, aby zapewnić maksymalną ostrość obrazu, i wyświetla zmierzoną wartość na ekranie			
Zaawansowana ręczna regulacja ostrości	Tak			
Łączność bezprzewodowa	Tak, z komputerem typu PC, telefonem iPhone®, urządzeniem iPad® (system operacyjny iOS 4s lub nowszy), urządzeniami z systemem Android™ 4.3 i nowszymi, a także siecią LAN przez Wi-Fi (zależnie od dostępności)			
Zgodność z aplikacją Fluke Connect	Tak*, po podłączeniu kamery do smartfona zarejestrowane obrazy zostaną automatycznie przekazane do aplikacji Fluke Connect, aby można było je zapisać i udostępnić			
Oprogramowanie Fluke Connect Assets	Przypisywanie obrazów do zasobów, łatwe porównywanie różnego rodzaju pomiarów w jednym miejscu oraz tworzenie raportów przy użyciu komputera.		Dostępne w przyszłości** Automatyczne przypisywanie obrazów do zasobów, łatwe porównywanie różnego rodzaju pomiarów w jednym miejscu oraz tworzenie raportów przy użyciu systemu opartego na chmurze.	
Natychmiastowe przesyłanie do chmury w systemie Fluke Connect	Tak*, podłącz kamerę do sieci Wi-Fi budynku, a następnie automatycznie załaduj obrazy do systemu Fluke Connect, aby przeglądać je na smartfonie lub komputerze			
Natychmiastowe przesyłanie do serwera w systemie Fluke Connect	Tak**	Tak**	Tak**	Tak**
Technologia IR-Fusion	Tak, dodawanie do obrazu w podczerwieni kontekstu w postaci obrazu zarejestrowanego w paśmie światła widzialnego			
Solidny ekran dotykowy	Poziomy 3,5-calowy wyświetlacz LCD 640 x 480		Poziomy 5,7-calowy wyświetlacz LCD 640 x 480	
Ergonomiczna konstrukcja	Uchwyt pistoletowy umożliwiający obsługę jedną ręką		Obiektyw (przegubowy) z funkcją obrotu o 240°	
Czułość termiczna (NETD)**	≤ 0,075°C przy temperaturze obiektu wynoszącej 30°C (75 mK)	≤ 0,05°C przy temperaturze obiektu wynoszącej 30°C (50 mK)	≤ 0,075°C przy temperaturze obiektu wynoszącej 30°C (75 mK)	≤ 0,05°C przy temperaturze obiektu wynoszącej 30°C (50 mK)
Poziom i zakres	Płynne skalowanie automatyczne i ręczne			
Regulacja poziomu/zakresu ekranu dotykowego	Tak. Zakres i poziom można łatwo i szybko ustawić, dotykając ekranu			
Szybkie automatyczne przełączanie między trybem automatycznym i ręcznym	Tak			
Szybkie automatyczne skalowanie w trybie ręcznym	Tak			
Minimalny zakres (w trybie ręcznym)	2,0°C			
Minimalny zakres (w trybie automatycznym)	3,0°C			
Wbudowany aparat cyfrowy (rejestracja w paśmie światła widzialnego)	5 MP			
Szybkość klatek	60 Hz lub 9 Hz – zależnie od wersji			
Wskaźnik laserowy	Tak			
Dioda LED (latarka)	Tak			
Powiększenie cyfrowe	Nie	2x i 4x	2x	2x, 4x, 8x
<b>Przechowywanie danych i rejestrowanie obrazu</b>				
Rozbudowane opcje pamięci	Obsługa karty micro SD 4 GB, 4 GB wewnętrznej pamięci flash, możliwość zapisywania danych na nośniku USB, przesyłanie danych do chmury w celu stałego przechowywania			
Mechanizm rejestrowania, przeglądania i zapisywania obrazów	Możliwość rejestrowania, przeglądania i zapisywania obrazów jedną ręką		Tak, edytowanie i analizowanie zarejestrowanych obrazów w kamerze	
Formaty plików obrazu	bmp, jpeg, is2	bmp, jpeg, is2, is3, AVI	bmp, jpeg, is2, is3, AVI	bmp, jpeg, is2, is3, AVI
Możliwość przeglądania zawartości pamięci	Wyświetlanie miniatur i obrazu na pełnym ekranie			
Oprogramowanie	Oprogramowanie do przeprowadzania kompleksowych analiz i tworzenia raportów z dostępem do systemu Fluke Connect			
Możliwość analizowania i przechowywania danych radiometrycznych na komputerze	Tak			
Formaty plików eksportowanych za pomocą oprogramowania Fluke Connect	Bitmapy (.bmp), GIF, JPEG, PNG, TIFF			
Notatki głosowe	Maksymalna długość nagrania: 60 s do każdego obrazu; możliwość ponownego odsłuchania na kamerze; dostępny opcjonalny zestaw słuchawkowy Bluetooth, który jednak nie jest wymagany			
Notatki IR-PhotoNotes	Tak – 2 obrazy	Tak – 5 obrazów	Tak – 2 obrazy	Tak – 5 obrazów
Adnotacje tekstowe	Tak. W tym standardowe skróty oraz opcje programowane przez użytkownika			
Nagrywanie wideo – obsługiwane formaty	Nie	Standardowe i radiometryczne	Standardowe	Standardowe i radiometryczne
Zdalne sterowanie	Zdalne wyświetlanie za pomocą systemu Fluke Connect	Zdalne wyświetlanie i sterowanie za pomocą systemu Fluke Connect	Zdalne wyświetlanie za pomocą systemu Fluke Connect	Zdalne wyświetlanie i sterowanie za pomocą systemu Fluke Connect
Automatyczne rejestrowanie (temperatura i interwał)	Nie	Tak	Nie	Tak
Zestawy narzędzi MATLAB® i LabVIEW®	-	Integracja danych z kamery oraz filmów i obrazów w podczerwieni w oprogramowaniu umożliwia przeprowadzanie analiz na potrzeby prac badawczo-rozwojowych		

## Szczegółowe dane techniczne

	Ti401 PRO	Ti480 PRO	TiX501	TiX580
<b>Akumulator</b>				
Akumulatory (z możliwością wymiany w trakcie pomiarów)	Dwa zestawy inteligentnych akumulatorów litowo-jonowych ze wskaźnikiem poziomu naładowania (5 diod LED)			
Czas pracy akumulatora	2–3 godziny (rzeczywisty czas pracy zależy od ustawień i sposobu eksploatacji)			
Czas ładowania akumulatora	2,5 godziny do pełnego naładowania			
System ładowania akumulatora	Ładowarka na dwa akumulatory lub ładowanie akumulatora w kamerze. Opcjonalna ładowarka samochodowa 12 V			
Praca na zasilaniu sieciowym	Praca na zasilaniu sieciowym – z wykorzystaniem zasilacza dołączonego do zestawu (100–240 V AC, 50/60 Hz)			
Oszczędzanie energii	Możliwość wyboru trybów uśpienia i wyłączania zasilania			
<b>Pomiar temperatury</b>				
Zakres pomiarów temperatury (niekalibrowany poniżej -10°C)	od -20°C do +650°C	od -20°C do +1000°C	od -20°C do +650°C	od -20°C do +1000°C
Dokładność	±2°C lub 2% (większa z tych wartości, przy temperaturze nominalnej 25°C)			
Korekta emisyjności na wyświetlaczu	Tak (za pomocą wartości i tabeli)			
Kompensacja odbitej temperatury tła na wyświetlaczu	Tak			
Korekta współczynnika przenoszenia na wyświetlaczu	Tak			
Linijowy wykres temperatury	Nie	Tak	Nie	Tak
<b>Palety kolorów</b>				
Palety standardowe	9: tęcza, metaliczny łuk, niebiesko-czerwona, duży kontrast, bursztyn, negatyw bursztynu, gorący metal, skala szarości, negatyw skali szarości		8: metaliczny łuk, niebiesko-czerwona, duży kontrast, bursztyn, negatyw bursztynu, gorący metal, skala szarości, negatyw skali szarości	
Palety Ultra Contrast	9: tęcza, metaliczny łuk, niebiesko-czerwona, duży kontrast, bursztyn, negatyw bursztynu, gorący metal, skala szarości, negatyw skali szarości		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>Obiektywy inteligentne</b>				
Obiektyw makro 25 mikronów: 25 MAC2	Tak			
Teleobiektyw 2x: TELE 2	Tak			
Teleobiektyw 4x: TELE4	Tak			
Obiektyw szerokokątny: WIDE 2	Tak			
<b>Ogólne dane techniczne</b>				
Alarmy wskazywane kolorami (alarmy temperatury)	Wysoka temperatura, niska temperatura i izotermi (w określonym zakresie)			
Zakres widma podczerwieni	od 7,5 μm do 14 μm (fale długie)			
Temperatura eksploatacji	od -10°C do +50°C			
Temperatura przechowywania	od -20°C do +50°C bez akumulatorów			
Wilgotność względna	od 10% do 95%, bez kondensacji			
Pomiar temperatury w punkcie środkowym	Tak			
Temperatura punktu	Znaczniki gorących i zimnych punktów		Znaczniki punktów zimnych i gorących, z możliwością indywidualnego włączania	
Znaczniki punktów definiowane przez użytkownika	Nie	3 definiowane przez użytkownika znaczniki punktów	2 definiowane przez użytkownika znaczniki punktów	3 definiowane przez użytkownika znaczniki punktów
Pola pomiarowe definiowane przez użytkownika	1 pole pomiarowe ze wskazaniem wartości temperatury minimalnej, maksymalnej i średniej, które można powiększać i zmniejszać	Do 3 pól pomiarowych ze wskazaniem wartości temperatury minimalnej, maksymalnej i średniej, które można powiększać i zmniejszać	1 pole pomiarowe ze wskazaniem wartości temperatury minimalnej, maksymalnej i średniej, które można powiększać i zmniejszać	3 pola pomiarowe ze wskazaniem wartości temperatury minimalnej, maksymalnej i średniej, które można powiększać i zmniejszać
Walizka	Solidna walizka; miękki pokrowiec do przenoszenia przyrządu		Solidna hermetyczna walizka o klasie szczelności IP67 z dopasowaną wkładką z pianki	
Bezpieczeństwo	IEC 61010-1: Kategoria przepięciowa II, stopień zanieczyszczenia 2			
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 61326-1: Podstawowe środowisko elektromagnetyczne. CISPR 11: Grupa 1, klasa A			
Australijska norma RCM	IEC 61326-1			
US FCC	CFR 47, część 15, podczęść B			
Wibracje	0,03 g/Hz (3,8 g); 2,5 g IEC 60068-2-6			
Wstrząsy	25 g, IEC 68-2-29			
Odporność na upadek	Konstrukcja zaprojektowana tak, by wytrzymała upadek z wysokości 2 metrów (ze standardowym obiektywem)		Konstrukcja zaprojektowana tak, by wytrzymała upadek z wysokości 1 metra (ze standardowym obiektywem)	
Wymiary (wys. x szer. x dł.)	27,7 cm x 12,2 cm x 16,7 cm		27,3 cm x 15,9 cm x 9,7 cm	
Masa (z akumulatorem)	1,04 kg		1,54 kg	
Klasa szczelności obudowy	IEC 60529: IP54 (ochrona przed pyłem – ograniczone wnikanie; odporność na strumienie wody z każdej strony)			
Gwarancja	Dwuletnia (standardowo), możliwość przedłużenia			
Zalecany cykl kalibracji	Co dwa lata (przy normalnym użytkowaniu i zużyciu)			
Obsługiwane języki	angielski, chiński tradycyjny, chiński uproszczony, czeski, fiński, francuski, hiszpański, holenderski, japoński, koreański, niemiecki, polski, portugalski, rosyjski, szwedzki, turecki, węgierski i włoski			
Zgodność z dyrektywą RoHS	Tak			

Uwaga: Oprogramowanie Fluke Connect do wykonywania analiz i tworzenia raportów jest dostępne we wszystkich krajach, ale nie dotyczy to systemu Fluke Connect. Sprawdź dostępność u autoryzowanego dystrybutora firmy Fluke.  
 \*\*Wskazuje funkcje systemu Fluke Connect™, które zostaną udostępnione w niedalekiej przyszłości. Sprawdź dostępność aktualizacji oprogramowania i oprogramowania sprzętowego w witrynie Fluke.

## Informacje potrzebne przy zamawianiu

FLK-Ti401 PRO 60 Hz – kamera termowizyjna  
 FLK-Ti401 PRO 9 Hz – kamera termowizyjna  
 FLK-Ti480 PRO 60 Hz – kamera termowizyjna  
 FLK-Ti480 PRO 9 Hz – kamera termowizyjna  
 FLK-TiX501 60 Hz – kamera termowizyjna  
 FLK-TiX501 9 Hz – kamera termowizyjna  
 FLK-TiX580 60 Hz – kamera termowizyjna  
 FLK-TiX580 9 Hz – kamera termowizyjna

### W zestawie

Kamera termowizyjna ze standardowym obiektywem na podczerwień; zasilacz sieciowy i ładowarka do akumulatorów (z uniwersalnymi adapterami sieciowymi); dwa wytrzymałe akumulatory litowo-jonowe typu Smart; kabel USB; kabel wideo HDMI, karta micro SD 4 GB; regulowany pasek na nadgarstek. **Do pobrania za darmo:** Oprogramowanie komputerowe Fluke Connect™ oraz podręcznik użytkownika

### Tylko model Ti401 PRO

Solidna walizka; miękki pokrowiec do przenoszenia przyrządu

### Tylko modele Ti480 PRO, TiX501 i TiX580

Solidna hermetyczna walizka o klasie szczelności IP67

### Tylko modele TiX501 i TiX580

Regulowany pasek na szyję

### Akcesoria opcjonalne

FLK-LENS/TELE2 – teleobiektyw na podczerwień (powiększenie 2X)

FLK-LENS/4XTELE2 – teleobiektyw na podczerwień (powiększenie 4X)

FLK-LENS/WIDE2 – obiektyw szerokokątny na podczerwień

FLK-LENS/25MAC2 – obiektyw makro (25 mikronów) na podczerwień,

TI-CAR-CHARGER – ładowarka samochodowa

FLK-TI-VISOR3 – osłona przeciwsłoneczna

BOOK-ITP – podręcznik stanowiący wprowadzenie do zasad termografii

TI-TRIPOD3 – statyw do mocowania akcesoriów

FLK-TI-BLUETOOTH – zestaw słuchawkowy Bluetooth

FLK-TI-SBP3 – dodatkowy akumulator Smart

FLK-TI-SBC3B – dodatkowa ładowarka akumulatorów Smart

FLK-TiX5XX-SBP4 – dodatkowy akumulator typu Smart

FLK-TI-SBC3B – dodatkowa ładowarka akumulatorów Smart

### Dodatkowe akcesoria do modeli TiX501 i TiX580

FLK-TiX5X-LENS CAP – pokrywa obiektywu na podczerwień

FLK-TiX5XX-NECK – pasek na szyję

FLUKE-TiX5XX HAND – pasek na nadgarstek

FLK-TI-BLUETOOTH – zestaw słuchawkowy Bluetooth

FLK-TiX5XX-HDMI – kabel HDMI

Odwiedź witrynę [www.fluke.com](http://www.fluke.com), aby uzyskać szczegółowe informacje na temat tych produktów, lub zadaj pytanie lokalnemu przedstawicielowi firmy Fluke.



## Uproszczona konserwacja zapobiegawcza. Wyliminowana konieczność ponownych pomiarów.

Oszczędzaj czas i zwiększ wiarygodność swoich danych poprzez bezprzewodową synchronizację pomiarów w systemie Fluke Connect™.

- Wyliminuj błędy związane z wprowadzaniem danych poprzez zapisywanie pomiarów bezpośrednio z przyrządu i przypisywanie ich do zleceń prac, raportów lub rejestrów urządzeń.
- Rzetelne dane, które można śledzić, pozwalają na zmaksymalizowanie czasu pracy bez przestoju oraz umożliwiają podejmowanie świadomych decyzji dotyczących konserwacji.
- Przestań używać notatników, notesów i wielu arkuszy kalkulacyjnych – zacznij korzystać z jednoetapowego bezprzewodowego przesyłania pomiarów.
- Dostęp do referencyjnych, historycznych i bieżących pomiarów dla danego badanego urządzenia.
- Udostępniaj dane pomiarowe za pomocą połączeń wideo ShareLive™ i wiadomości e-mail.
- Kamery termowizyjne Fluke z serii PRO stanowią część nieustannie rozwijanego systemu połączonych przyrządów pomiarowych i oprogramowania do konserwacji urządzeń. Odwiedź naszą witrynę internetową, aby dowiedzieć się więcej o systemie Fluke Connect™.

Więcej informacji można znaleźć w witrynie [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)



Wszystkie znaki towarowe należą do ich właścicieli. Do udostępniania danych wymagane jest połączenie Wi-Fi lub komórkowe. Smartfon, bezprzewodowe połączenie z Internetem oraz abonament na transmisję danych nie wchodzi w skład zestawu. Pierwsze 5 GB miejsca na dane jest za darmo. Szczegółowe informacje pomocne w rozwiązywaniu problemów ze smartfonami można znaleźć na stronie [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones).

**Smartfon, bezprzewodowe połączenie z Internetem oraz abonament na transmisję danych nie wchodzi w skład zestawu. System Fluke Connect nie jest dostępny we wszystkich krajach.**

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

Fluke Europe B.V.  
 P.O. Box 1186  
 5602 BD Eindhoven  
 The Netherlands  
 Tel: +31 4 0267 5406  
 E-mail [cs.pl@fluke.com](mailto:cs.pl@fluke.com)  
 Web: [www.fluke.pl](http://www.fluke.pl)

©2019 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.  
 3/2019 6012099a-pl

**Modyfikacja niniejszego dokumentu jest pisemnej zgody Fluke Corporation jest zabroniona.**