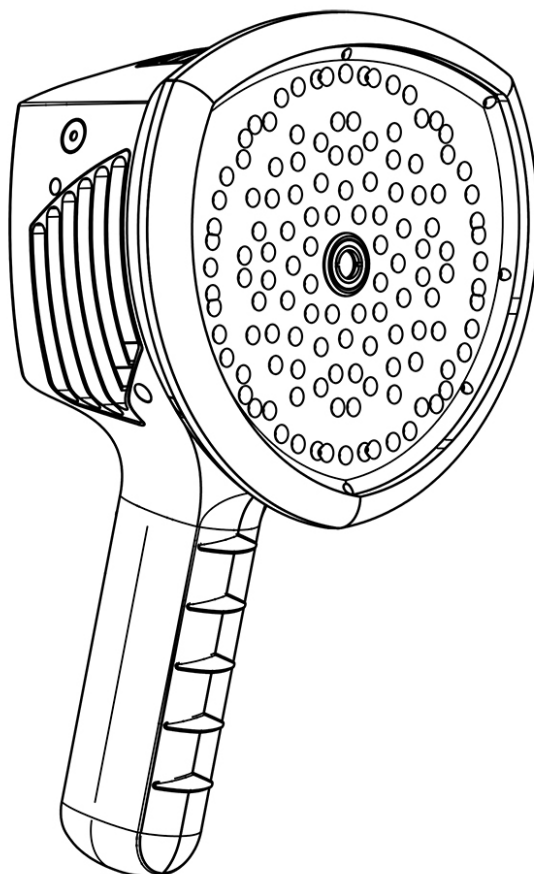




---

# Instrukcja obsługi FLIR Si124



# Spis treści

---

<b>1</b>	<b>Zastrzeżenia</b>	<b>1</b>
1.1	Nota prawna	1
1.2	Licencje innych firm	1
1.3	Przepisy wydane przez rząd Stanów Zjednoczonych	1
1.4	Prawa autorskie	1
1.5	Patenty	1
1.6	Statystyka użytkowania	1
<b>2</b>	<b>Informacje dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Uwagi dla użytkownika</b>	<b>3</b>
3.1	Dziękujemy!	3
3.2	Lista zawartości	3
3.3	Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją	3
3.4	Rejestracja produktu	4
3.5	Pomoc dla klientów	4
3.6	Utylizacja odpadów elektronicznych	4
<b>4</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Części składowe kamery</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Elementy akumulatora</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Pierwsze kroki</b>	<b>9</b>
7.1	Ładowanie	9
7.2	Wskaźnik poziomu naładowania	9
7.3	Uruchomienie	9
7.4	Wyłączanie	11
7.5	Kreator konfiguracji urządzenia	11
<b>8</b>	<b>Interfejs użytkownika</b>	<b>12</b>
8.1	Mapa termiczna	12
8.2	Robienie zdjęcia	13
8.3	Przeglądarka zdjęć	13
8.4	Powiększenie	13
8.5	Szybkie ustawienia	14
8.5.1	Jasność ekranu	14
8.5.2	Tryb jednego źródła / wielu źródeł	14
8.5.3	Próg	14
8.6	Ustawienia	15
8.6.1	Ustawienia sieciowe	15
8.6.2	Ustawienia czasu	16
8.6.3	Zmień tryb	16
8.6.4	Ustawienia trybu Powietrze	16
8.6.5	Ustawienia trybu Moc	16
8.6.6	Ustawienia zaawansowane	16
8.7	Filtr	16
8.8	Analiza w czasie rzeczywistym	16
8.9	Przesyłanie do chmury	17
8.10	Eksport do pamięci USB	17
8.11	Zdalna aktualizacja	17
8.12	Aktualizacja przez USB	17
<b>9</b>	<b>Funkcje przypisane do zastosowania</b>	<b>19</b>
9.1	Wykrywanie wycieków sprężonego powietrza	19
9.1.1	Filtr	19
9.1.2	Odległość	19
9.1.3	Ustawienia trybu Powietrze	19
9.2	Wykrywanie wylądowań niepełnych	20
9.2.1	Filtr	20
9.2.2	Ustawienia trybu Moc	21

## Spis treści

---

<b>10</b>	<b>Techniki użytkowania</b> .....	<b>22</b>
10.1	Zastosowania ogólne.....	22
10.2	Lokalizacja źródeł dźwięku i robienie zdjęć.....	22
<b>11</b>	<b>FLIR Acoustic Camera Viewer</b> .....	<b>24</b>
11.1	Przeglądanie zdjęć.....	24
11.2	Widok zdjęcia.....	24
11.3	Ustawienia.....	24
11.4	Przesyłanie pliku offline.....	25
11.5	Generowanie raportów.....	25
11.6	Wybór kamery.....	25

## 1.1 Nota prawna

Warunki użytkowania są dostępne w interfejsie użytkownika produktu.

Warunki gwarancji można znaleźć na stronie <https://www.flir.com/warranty>.

## 1.2 Licencje innych firm

Informacje o licencjach innych firm są dostępne w interfejsie użytkownika produktu.

## 1.3 Przepisy wydane przez rząd Stanów Zjednoczonych

Ten produkt może podlegać przepisom eksportowym USA. Wszelkie pytania należy kierować na adres [exportquestions@flir.com](mailto:exportquestions@flir.com).

## 1.4 Prawa autorskie

© FLIR Systems Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone na całym świecie. Bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems żadnej części oprogramowania, w tym kodu źródłowego, nie można powielać, transmitować, poddawać transkrypcji ani tłumaczyć na żaden język ani język programowania bez względu na ich postać, ręcznie ani przy zastosowaniu jakichkolwiek nośników magnetycznych, elektronicznych lub optycznych, ani w żaden inny sposób.

Bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems niniejszej dokumentacji nie wolno kopiować, kserować, powielać, tłumaczyć ani przekształcać do postaci elektronicznej ani maszynowej.

Nazwy i oznaczenia umieszczone na produktach są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy FLIR Systems i/lub jej spółek zależnych. Wszelkie inne znaki towarowe, nazwy handlowe i nazwy firmowe są używane w niniejszej publikacji wyłącznie w celu identyfikacji i należą do odpowiednich właścicieli.

## 1.5 Patenty

Niniejszy produkt jest objęty ochroną patentową lub zgłoszeniami patentowymi (patenty na urządzenia i rozwiązania).

## 1.6 Statystyka użytkowania

Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do zbierania anonimowych statystyk użytkowania w celu utrzymania i poprawy jakości oferowanych programów i usług.

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa

 **OSTROŻNIE**

Nie wolno dotykać radiatorów, gdy zasilanie kamery jest włączone. Po włączeniu zasilania radiatory nagrzewają się.

 **OSTROŻNIE**

Nosząc torbę na kamerę, należy zachować szczególną ostrożność w pobliżu ciężkich maszyn. Pasek torby jest sztywny i nie posiada oddzielnego mechanizmu zapewniającego bezpieczne odłączenie.

 **OSTROŻNIE**

Kamerę i akcesoria należy chronić przed brudem, pyłem, uderzeniami i cieczami.

 **OSTROŻNIE**

Port USB powinien być zawsze zakryty. Jeśli do wnętrza kamery dostanie się woda, może dojść do uszkodzenia wewnętrznych układów elektronicznych.

 **OSTROŻNIE**

Nie wolno rozmontowywać kamery. Może to spowodować uszkodzenie kamery.

 **OSTROŻNIE**

Należy używać wyłącznie akcesoriów dostarczonych z kamerą.

 **OSTROŻNIE**

Używać wyłącznie części zamiennych dostarczonych przez FLIR Systems.

 **OSTROŻNIE**

Jeśli doszło do uszkodzenia kamery, akumulatora lub akcesoriów, należy zaprzestać użytkowania.

**Uwaga** Informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania akumulatora można znaleźć w dołączonej drukowanej dokumentacji akumulatora.

## 3.1 Dziękujemy!

Dziękujemy za wybranie produktu firmy FLIR Systems. Mamy nadzieję, że spełni on oczekiwania i zachęci do zakupu kolejnych produktów z naszej oferty.

## 3.2 Lista zawartości

- Kamera
- Akumulator
- Przewód akumulatora
- Ładowarka do akumulatorów
- Etui na akumulator
- Pasek na rękę do noszenia kamery
- Torba na kamerę
- Dokumentacja drukowana
- Pamięć USB

## 3.3 Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy koniecznie zapoznać się z wszystkimi instrukcjami, ostrzeżeniami, przestrożami i uwagami prawnymi. Należy zawsze postępować zgodnie z zaleceniami tam zawartymi. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować uszkodzenie kamery lub błędne odczyty czujnika.

Dokumentacja i dane techniczne  
FLIR Si124 są dostępne online na stronie:

<http://support.flir.com/resources/g9wc>



---

### 3.4 Rejestracja produktu

Rejestracja produktu zapewnia łatwy dostęp do aktualizacji, powiadomień dotyczących produktu, stanu wszystkich oczekujących zgłoszeń serwisowych i wielu innych informacji.

Produkt należy zarejestrować na stronie <http://support.flir.com/camreg/>.

### 3.5 Pomoc dla klientów

W razie problemów lub pytań dotyczących produktu należy skontaktować się z naszym centrum pomocy technicznej.

Pomoc można uzyskać na stronie <http://support.flir.com>.

### 3.6 Utylizacja odpadów elektronicznych

Sprzęt elektryczny i elektroniczny (EEE) zawiera materiały, składniki i substancje, które mogą być niebezpieczne i stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzkiego i środowiska naturalnego w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (ZSEE).

Sprzęt oznaczony poniżej przekreślonym pojemnikiem na śmieci to sprzęt elektryczny i elektroniczny. Symbol przekreślonego pojemnika na śmieci oznacza, że zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie należy wyrzucać razem z odpadami niesegregowanymi z gospodarstw domowych, lecz należy je gromadzić oddzielnie.

W tym celu wszystkie władze lokalne wprowadziły programy, w ramach których zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny może być przekazywany do utylizacji w punkcie recyklingu i innych punktach zbiórki lub będzie odbierany bezpośrednio z gospodarstw domowych. Bardziej szczegółowe informacje można uzyskać w administracji technicznej właściwych władz lokalnych.

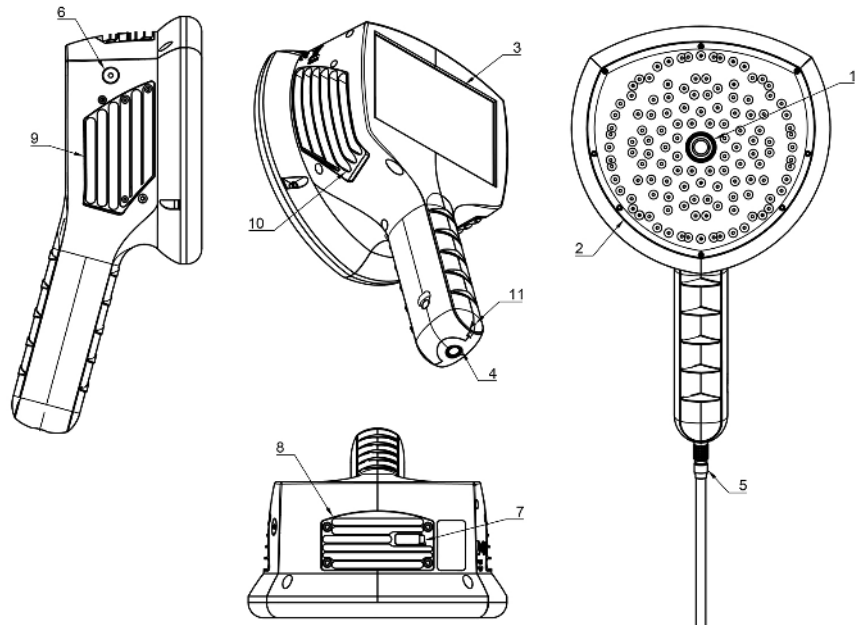


FLIR Si124 to autonomiczny system do pomiarów obrazu akustycznego i analizy sygnału. W związku z tym, że jest to system autonomiczny, do podstawowych zastosowań urządzenia nie jest wymagane żadne dodatkowe wyposażenie.

FLIR Si124 wykorzystuje 124 mikrofony do tworzenia bardzo precyzyjnego obrazu akustycznego z wybranego kierunku. Obraz akustyczny jest nanoszony w czasie rzeczywistym na obraz z kamery cyfrowej, co pozwala użytkownikowi dokładnie zobaczyć, z którego kierunku docierają dźwięki. Interesujące źródła dźwięku można następnie oddzielić od szumu tła i zapisać, aby dokonać głębszej analizy i klasyfikacji problemów przy użyciu usługi FLIR Acoustic Camera Viewer.

FLIR Si124 dysponuje znacznie większą czułością i dokładnością od ludzkiego ucha, dzięki czemu może zlokalizować źródła dźwięku, które nie są słyszalne dla ludzkiego ucha, a także źródła dźwięku, których ludzkie ucho nie może poprawnie zlokalizować. Zakres częstotliwości FLIR Si124 obejmuje również częstotliwości ultradźwiękowe, co jest ogromną zaletą, ponieważ wiele interesujących problemów i zjawisk można precyzyjnie lokalizować za pomocą ultrasonografii.





1. Kamera wideo
2. Matryca mikrofonów
3. Wyświetlacz LCD
4. Złącze zasilania
5. Przewód akumulatora
6. Kontrolka LED zasilania
7. Port USB
8. Górny radiator
9. Prawy radiator
10. Lewy radiator
11. Punkt zaczepienia smyczy.

**!** OSTROŻNIE

Nie wolno dotykać radiatorów, gdy zasilanie kamery jest włączone. Po włączeniu zasilania trzy radiatory (8, 9 i 10) nagrzewają się do wysokiej temperatury.

Przednia część kamery składa się z przetwornika obrazu wideo (1) i matrycy mikrofonów (2). Obraz wideo wyświetlany na ekranie jest monochromatyczny (czarno-biały), a obraz akustyczny jest kolorowy.

Kamera jest wyposażona w rezystancyjny ekran dotykowy (3). Ekran można również obsługiwać w rękawiczkach. Ekranu dotykowego należy dotykać wyłącznie palcem — nie należy używać ostrych ani twardych przedmiotów, które mogą uszkodzić powierzchnię. Przy naciskaniu ekranu dotykowego nie należy używać nadmiernej siły, ponieważ może to obniżyć jego trwałość.

Główne źródło zasilania to akumulator zewnętrzny, podłączony do dolnej części uchwytu (4). Kamera jest wyposażona w przewód akumulatora (5), który można podłączyć do kamery. Należy używać wyłącznie akumulatorów i przewodów dostarczonych z kamerą lub zatwierdzonych do użytku z kamerą.

Stan zasilania jest wskazywany przez diodę LED zasilania (6), która świeci na czerwono, gdy zasilanie jest włączone. Gdy kamera jest zasilana, ciepło jest rozpraszane przez trzy radiatory (8, 9, 10), które znajdują się po bokach i u góry. Podczas używania kamery radiatory muszą być odkryte, aby zapewnić prawidłowe rozpraszanie ciepła. Nie wolno wkładać urządzenia do torby, gdy świeci się dioda LED zasilania. Należy pamiętać, że

---

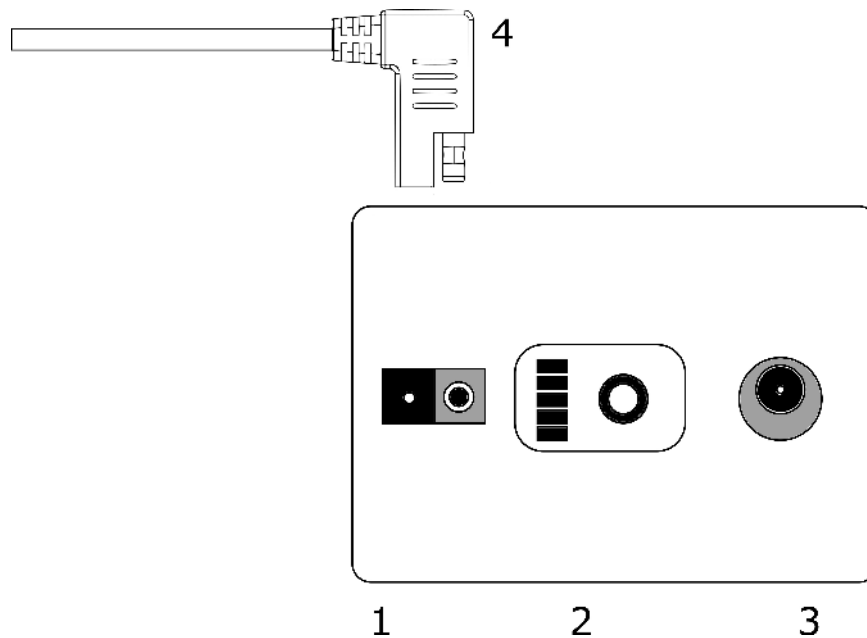
czasami po dłuższym okresie użytkowania radiatory będą gorące, dlatego podczas dotykania radiatorów należy zachować ostrożność.

Istnieją dwa sposoby eksportowania wyników z kamery: za pomocą usługi FLIR Acoustic Camera Viewer, która wymaga bezpiecznego połączenia Wi-Fi, lub przez port USB (jeśli jest dostępny w urządzeniu). Port USB znajduje się pod osłoną w górnej części urządzenia (7). Do eksportowania wyników należy użyć dołączonej pamięci USB.

**Uwaga** Obiektyw kamery i matrycę mikrofonów należy chronić przed ciałami obcymi, pyłem i cieczami.

# 6

## Elementy akumulatora



1. Złącze do podłączenia przewodu akumulatora
2. Wskaźnik poziomu naładowania
3. Złącze ładowania
4. Złącze przewodu akumulatora

## 7.1 Ładowanie

Głównym źródłem zasilania kamery jest akumulator. Przed użyciem należy go w pełni naładować — przed dłuższym przechowywaniem akumulatora należy również upewnić się, że jest naładowany. Pełne naładowanie rozładowanego akumulatora trwa zazwyczaj 4–6 godzin. Należy pamiętać, że akumulator należy ładować w temperaturze od 0°C do +40°C. Nowy akumulator, używany w optymalnych warunkach otoczenia, zapewnia ponad 7 godzin pracy.

Akumulator i ładowarka są dostarczane wraz z kamerą. Należy używać wyłącznie ładowarki dostarczonej w zestawie. Podłączyć przewód zasilający ładowarki do gniazdka elektrycznego, a złącze DC do złącza ładowania akumulatora (2). Kiedy dioda LED stanu ładowarki świeci na czerwono, trwa ładowanie akumulatora. Kiedy dioda LED stanu ładowarki świeci na zielono, gdy złącze DC jest podłączone do akumulatora, ładowanie zostało zakończone. Dioda LED stanu świeci również na zielono, gdy złącze DC jest odłączone.

Kabel sieciowy podłączony	Kabel ładowania podłączony	Dioda LED stanu na ładowarce
Nie	Nie	Wył.
Tak	Nie	Zielony
Tak	Tak	Czerwony, ładowanie
Tak	Tak	Zielony, pełny poziom naładowania

## 7.2 Wskaźnik poziomu naładowania

Nacisnąć przycisk wskaźnika poziomu naładowania, aby sprawdzić stan naładowania akumulatora. Jest to wartość przybliżona, a najdokładniejsze wyniki są dostępne po 2 minutach bez obciążenia.

Diody LED	Stan naładowania akumulatora
3 zielone, 2 czerwone	Pełny
2 zielone, 2 czerwone	Ponad 50%
1 zielony, 2 czerwone	Ponad 20%
2 czerwone	Poniżej 20% (wkrótce będzie wymagać ładowania)
1 czerwony	Poniżej 10% (zbliża się samoczynne wyłączenie)
Wszystkie zgaszone	Rozładowany (naładować w ciągu 12 godzin)

Zwykle akumulator zapewnia 7–8 godzin pracy. Czas pracy akumulatora zależy jednak od wielu czynników, które mogą powodować szybsze rozładowanie. Wpływ ma temperatura ogniw, obciążenie i wiek (liczba cykli pracy) akumulatora.

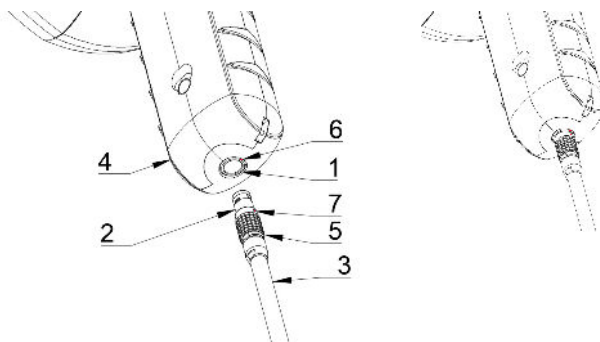
## 7.3 Uruchomienie

Kamera uruchomi się automatycznie po podłączeniu zasilania. Kamera wyłączy się automatycznie po odłączeniu akumulatora.

Jeśli akumulator zostanie przypadkowo odłączony i natychmiast ponownie podłączony do kamery, urządzenie uruchomi się ponownie. Zalecamy, aby przy wyłączaniu urządzenia odczekać, aż dioda LED zasilania zgaśnie, a następnie ponownie podłączyć akumulator.

- 
1. Podłączyć przewód akumulatora do akumulatora. Złącze przewodu akumulatora można podłączyć do złącza akumulatora (1) tylko w jeden sposób.
  2. Podłączyć złącze do kamery zgodnie z poniższymi instrukcjami, ustawiając oznaczenia orientacji w ten sam sposób:

Kamera i przewód akumulatora mają **czerwone oznaczenia orientacji**. Wskazują one położenie klina i rowka w złączach, które zapewniają właściwe ustawienie złączy przy podłączaniu. **Przed podłączeniem przytrzymać przewód akumulatora za pierścień blokujący** i upewnić się, że oznaczenia orientacji obu złączy są ustawione w jednej linii. **Następnie ostrożnie podłączyć złącze przewodu akumulatora do kamery**. Złącza powinny zablokować się, wydając słyszalny dźwięk.



1. Wejście zasilania
2. Złącze przewodu akumulatora
3. Przewód akumulatora
4. Uchwyt kamery
5. Pierścień blokujący
6. Oznaczenie orientacji 1
7. Oznaczenie orientacji 2

## 7.4 Wyłączenie

Aby wyłączyć kamerę, wystarczy odłączyć złącze akumulatora od kamery.

**Uwaga** Nie wolno ciągnąć za przewód ani używać jakichkolwiek narzędzi do odłączania przewodu.

1. Przytrzymać złącze przewodu akumulatora za pierścień blokujący i wyciągnąć. Pierścień blokujący przesunie się do pozycji zwolnienia połączenia. Można również odłączyć przewód od akumulatora.
2. Wyświetli się logo FLIR i nastąpi bezpieczne wyłączenie systemu.
3. Po zakończeniu procesu wyłączenia czerwona dioda LED zasilania zgaśnie.

W przypadku wystąpienia problemu z systemem należy wykonać wymuszone wyłączenie. W tym celu należy odłączyć akumulator i odczekać nieco dłużej, aż zgaśnie dioda zasilania. Jeśli wyłączenie po odłączeniu akumulatora trwa dłużej niż 5 minut, należy skontaktować się FLIR Systems w celu przeprowadzenia serwisu.

## 7.5 Kreator konfiguracji urządzenia

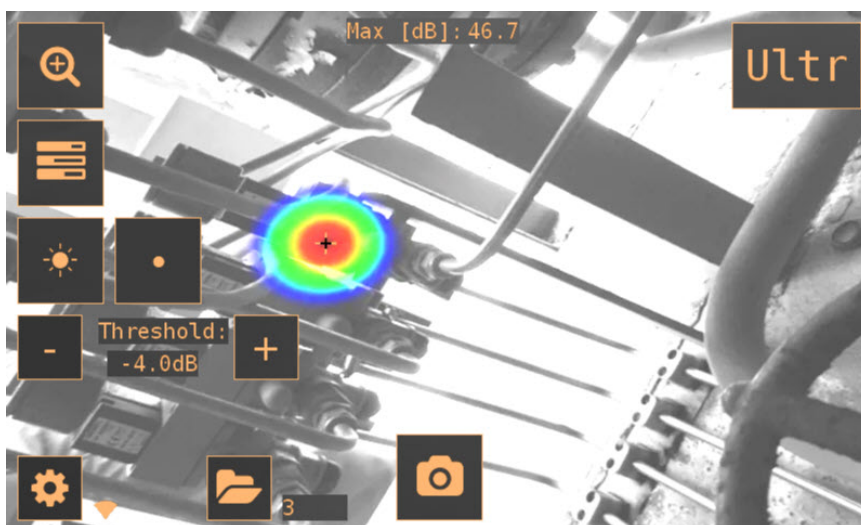
Przy pierwszym uruchomieniu FLIR Si124 wyświetlany jest kreator konfiguracji urządzenia. Kreator pomaga w skonfigurowaniu najważniejszych ustawień, niezbędnych do korzystania z urządzenia. Ustawienia te można później zmienić w menu ustawień. Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiedniej sekcji opcji Ustawienia poniżej.

Kamera obsługuje następujące tryby:

- Tryb *Powietrze* służy do lokalizacji wycieków sprężonego powietrza.
- Tryb *Moc* służy do lokalizacji i klasyfikacji wyładowań niezupełnych wysokiego napięcia.

Funkcje, ustawienia i informacje dotyczące analizy w czasie rzeczywistym, dostępne w interfejsie użytkownika, zależą od wybranego trybu.

Poniżej przedstawiono przykładowy graficzny interfejs użytkownika kamery.



## 8.1 Mapa termiczna

Na ekranie początkowym interfejsu użytkownika wyświetlany jest obraz z kamery z nałożoną mapą termiczną. Mapa termiczna pokazuje lokalizację najsilniejszego źródła dźwięku (tryb jednego źródła) lub wielu źródeł dźwięku (tryb wielu źródeł). Dostępne są dwa tryby kolorystyczne wyświetlania mapy termicznej.



Tryb kolorystyczny lokalizacji



Tryb kolorystyczny siły

Tryb kolorystyczny *lokalizacji* pokazuje każde źródło dźwięku w kilku różnych kolorach, od niebieskiego do czerwonego. Środek każdego źródła dźwięku jest wyświetlany w kolorze czerwonym, a w miarę wzrastania odległości od środka źródła dźwięku kolor zmienia się stopniowo na żółty, zielony, niebiesko-zielony i niebieski. Tryb kolorystyczny *lokalizacji* jest aktywny w trybie *Moc*.

---

Tryb kolorystyczny *sily* pokazuje każde źródło dźwięku w jednym kolorze, w zależności od intensywności źródła dźwięku. Tryb kolorystyczny *sily* jest aktywny w trybie *Powietrze*.

Oprócz mapy termicznej, lokalizacja najmocniejszego źródła dźwięku jest także oznaczana małym krzyżykiem. Na zdjęciu rejestrowany jest dźwięk pochodzący z kierunku oznaczonego krzyżykiem. Do analizy w czasie rzeczywistym również używany jest dźwięk z kierunku oznaczonego krzyżykiem.

## 8.2 Robienie zdjęcia



Aby wykonać zdjęcie zawierające bieżący obraz z kamery, mapę termiczną i krótkie nagranie najsilniejszego źródła dźwięku, nacisnąć przycisk *Zdjęcie*. Kierunek, z którego dochodzi najmocniejszy dźwięk, jest oznaczony krzyżykiem.

Po naciśnięciu przycisku *Zdjęcie* zostanie zapisany najmocniejszy dźwięk z ostatnich 2 sekund. Dzięki temu w przypadku sporadycznego występowania zdarzenia wystarczy nacisnąć przycisk *Zdjęcie* natychmiast po jego zaobserwowaniu. Dlatego również zaleca się, aby przed wykonaniem zdjęcia stabilnie trzymać kamerę przez kilka sekund, ponieważ zapewni to uzyskanie wyraźnego sygnału z wybranego źródła.

Podczas wykonywania zdjęcia wyświetli się klawiatura, która umożliwi wprowadzenie opcjonalnych komentarzy dotyczących zdjęcia. Po wprowadzeniu komentarza należy nacisnąć przycisk w górnym prawym rogu, aby zapisać komentarze i zdjęcie. Aby usunąć zdjęcie bez zapisywania, należy nacisnąć przycisk *Kosz* w górnym lewym rogu.

## 8.3 Przeglądarka zdjęć



Liczba zdjęć aktualnie zapisanych w kamerze jest wyświetlana po prawej stronie przycisku *Przeglądarka zdjęć*. Jeśli obok numeru widoczne są dwie kropki, zdjęcia są aktualnie przesyłane do FLIR Acoustic Camera Viewer.

Nacisnąć przycisk, aby przeglądać zdjęcia. W dolnej części ekranu wyświetlane są miniatury zdjęć, które można przewijać w poziomie. Po naciśnięciu miniatury zostanie wyświetlone zdjęcie wraz z dodatkowymi informacjami.

**Uwaga** Należy pamiętać, że zdjęcia przesłane do FLIR Acoustic Camera Viewer lub wyeksportowane do pamięci USB nie są dostępne w przeglądarce zdjęć.

## 8.4 Powiększenie



Kamera jest wyposażona w funkcję cyfrowego powiększania obrazu do 2x, która może być używana do wykonywania zbliżeń. Aby powiększyć lub pomniejszyć obraz, należy nacisnąć przycisk *Powiększenie*.



## 8.5 Szybkie ustawienia



Przycisk *Szybkie ustawienia* pozwala wyświetlić lub ukryć szybkie ustawienia: *jasność ekranu*, *tryb jednego źródła / wielu źródeł* i *próg*.

### 8.5.1 Jasność ekranu



Jasność wyświetlacza można regulować, naciskając przycisk *Jasność*. Funkcja ta umożliwia optymalne dostosowanie wyświetlacza do różnych warunków oświetlenia (wewnątrz / na zewnątrz).

### 8.5.2 Tryb jednego źródła / wielu źródeł



Przycisk *Jedno źródło / Wiele źródeł* służy do przełączania się między tymi dwoma trybami. W trybie jednego źródła kamera pokazuje tylko źródło dźwięku o najwyższej intensywności (oznaczone krzyżykiem). Jeśli wykrywanych jest wiele źródeł dźwięku o takiej samej lub prawie takiej samej intensywności, zostaną wyświetlone wszystkie.

W trybie wielu źródeł kamera pokazuje wiele źródeł dźwięku o różnej intensywności. Źródło dźwięku o najwyższej intensywności będzie oznaczone krzyżykiem. Nie wszystkie źródła dźwięku będą widoczne. Na przykład, jeśli pokazywane jest bardzo silne źródło dźwięku, bardzo słabe źródła dźwięku nie będą w tym czasie widoczne.

Aby zobaczyć słabsze źródła dźwięku (w trybie jednego źródła lub wielu źródeł), należy ustawić i obrócić kamerę tak, aby silniejsze źródła dźwięku były poza polem widzenia. Można również użyć przycisku *Powiększenie*, aby ograniczyć pole widzenia.

### 8.5.3 Próg

Threshold:



Ta opcja umożliwia użytkownikowi dostosowanie progu urządzenia. Próg określa, jak niski poziom głośności będzie pokazywać urządzenie. Obniżenie progu umożliwi pokazywanie cichszych źródeł dźwięku, jeśli tylko szum tła nie jest zbyt silny. Jeśli próg jest ustawiony zbyt nisko, w cichym otoczeniu kamera może nie ogniskować się na pojedynczym źródle dźwięku i pokazywać na ekranie losowo wybrane źródła dźwięku. Jeśli próg jest ustawiony zbyt wysoko, urządzenie nie będzie wyświetlać najcichszych źródeł dźwięku.

Po zmianie filtru lub trybu oraz po ponownym uruchomieniu urządzenia próg zostanie ustawiony na wartość domyślną.

## 8.6 Ustawienia



Nacisnąć przycisk *Ustawienia*, aby wyświetlić dostępne ustawienia:

- Ustawienia sieciowe
- Ustawienia czasu
- Zmień tryb
- Ustawienia trybu Powietrze
- Ustawienia trybu Moc
- Ustawienia zaawansowane

### 8.6.1 Ustawienia sieciowe

Przycisk *Upload snapshots* służy do włączania/wyłączania funkcji automatycznego przesyłania zdjęć do portalu w chmurze FLIR Acoustic Camera Viewer. Aby uzyskać więcej informacji, patrz rozdział 8.9 *Przesyłanie do chmury*.

Przycisk *Enable wifi* służy do wyświetlania dostępnych ustawień sieci Wi-Fi.

Aby móc wyszukać i wybrać sieć Wi-Fi, należy najpierw wybrać właściwy kraj. Jeśli nie jest wybrany prawidłowy kraj, połączenie z sieciami Wi-Fi może nie być możliwe lub nie działać prawidłowo.

Po naciśnięciu przycisku *Select wifi* kamera rozpocznie wyszukiwanie dostępnych sieci Wi-Fi. Po zakończeniu skanowania zostanie wyświetlona lista wykrytych sieci. Jeśli sieć Wi-Fi, z którą użytkownik chce się połączyć, nie jest wyświetlana, należy zbliżyć się do punktu dostępu Wi-Fi. Po wykryciu i wybraniu żądanej sieci użytkownik zostanie poproszony o wprowadzenie hasła sieci Wi-Fi. Należy pamiętać, że publiczne sieci Wi-Fi nie są obsługiwane. Obsługiwane są tylko bezpieczne sieci Wi-Fi. Kamera akceptuje sieci Wi-Fi, które wymagają podania hasła (nie akceptuje sieci, które wymagają podania nazwy użytkownika i hasła).

Po prawej stronie przycisku *Ustawienia* widoczna jest ikona przedstawiająca stan i siłę połączenia Wi-Fi:



Doskonałe połączenie Wi-Fi.



Dobre połączenie Wi-Fi.



Wystarczające połączenie Wi-Fi.



Słabe połączenie Wi-Fi.



Brak połączenia Wi-Fi.

#### 8.6.1.1 Rejestracja urządzenia

Aby móc przesyłać zdjęcia do chmury i przeglądać je, używając FLIR Acoustic Camera Viewer, urządzenie musi być najpierw zarejestrowane w chmurze. Aby zarejestrować urządzenie, należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Po zarejestrowaniu urządzenia ta opcja nie będzie już dostępna.

### 8.6.2 Ustawienia czasu

Aktualna godzina i data są wyświetlane w ustawieniach godziny. Wybrać właściwą strefę czasową, aby wyświetlić prawidłowy czas lokalny. Po połączeniu z siecią Wi-Fi godzina i data są synchronizowane automatycznie.

### 8.6.3 Zmień tryb

Przycisk *Change mode* służy do wybierania trybu *Air* lub *Power*.

### 8.6.4 Ustawienia trybu Powietrze

Informacje na temat ustawień trybu Powietrze znajdują się w części 9 *Funkcje przypisane do zastosowania*.

### 8.6.5 Ustawienia trybu Moc

Informacje na temat ustawień trybu Moc znajdują się w części 9 *Funkcje przypisane do zastosowania*.

### 8.6.6 Ustawienia zaawansowane

- Język  
Ta opcja umożliwia wybór języka interfejsu użytkownika.
- Jednostka odległości  
Tutaj można ustawić jednostkę odległości na metry (m) lub stopy (ft).
- Resetuj ustawienia  
Przycisk Resetuj ustawienia służy do przywrócenia wartości domyślnych wszystkich ustawień. Należy pamiętać, że zresetowanie ustawień nie spowoduje usunięcia zdjęć ani przywrócenia poprzedniej wersji oprogramowania.

## 8.7 Filtr



Przycisk *Filtr* służy do przełączania się między różnymi filtrami. Dostępne filtry zależą od wybranego trybu. Filtry zazwyczaj zmieniają zakres częstotliwości w jakim pracuje kamera, pokazując źródła dźwięku. Ten sam zakres częstotliwości jest również używany do wykonania zdjęcia i nagrania dźwięku.

Wypróbując różne dostępne ustawienia filtrów, można sprawdzić, który filtr najlepiej spełnia potrzeby użytkownika. Należy pamiętać, że najbardziej odpowiedni filtr należy zawsze dobrać odpowiednio do danego przypadku i dostosować nie tylko do źródła dźwięku, ale także do szumu tła. Więcej informacji o doborze filtrów podano w rozdziale 10.2 *Lokalizacja źródeł dźwięku i robienie zdjęć*.

## 8.8 Analiza w czasie rzeczywistym

Wyniki analizy w czasie rzeczywistym są wyświetlane w górnej części graficznego interfejsu użytkownika. Pokazywany jest poziom dźwięku w decybelach, który pochodzi z najsilniejszego źródła (oznaczonego krzyżykiem). Analiza w czasie rzeczywistym dostarcza również dodatkowych informacji na temat problemów związanych z określonym przypadkiem. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale 9 *Funkcje przypisane do zastosowania*.

---

## 8.9 Przesyłanie do chmury

Po nawiązaniu połączenia z Internetem przez sieć Wi-Fi kamera automatycznie prześle wszystkie zdjęcia z urządzenia do portalu w chmurze FLIR Acoustic Camera Viewer. Obok przycisku *Przeglądarka zdjęć* wyświetlana jest liczba zdjęć aktualnie zapisanych w urządzeniu. Dwie kropki obok numeru oznaczają, że zdjęcia są aktualnie przesyłane do chmury.

## 8.10 Eksport do pamięci USB

Zdjęcia zapisane w kamerze można eksportować do pamięci USB. Należy otworzyć osłonę portu USB w górnej części kamery i włożyć pamięć do portu USB. Przed włożeniem pamięci USB należy sprawdzić, czy jest prawidłowo ustawiona względem portu.

Kamera rozpozna włożoną pamięć i zapyta, czy ma przesać zdjęcia do pamięci USB. Po naciśnięciu przycisku *Tak* rozpocznie się przesyłanie. Podczas przesyłania będzie wyświetlany postęp przesyłania. Transfer można przerwać, naciskając przycisk *Stop*. Zdjęcia, które zostały już przesłane do pamięci zewnętrznej, pozostaną zapisane w pamięci zewnętrznej, a zdjęcia, które nie zostały przesłane, pozostaną zapisane w kamerze. **Nie wolno wyjmować pamięci USB z portu USB w trakcie przesyłania danych**, ponieważ może to spowodować uszkodzenie systemu plików pamięci. Po pomyślnym zakończeniu przesyłania (lub przerwaniu przyciskiem *Stop*) wyświetli się ekran początkowy graficznego interfejsu użytkownika, co oznacza, że można wyjąć pamięć USB z portu USB. Należy pamiętać, aby założyć osłonę portu USB z powrotem na miejsce.

Zdjęcia przesłane do pamięci zewnętrznej można przeglądać na komputerze. W pamięci USB zdjęcia są umieszczone w podfolderach, które można przeglądać.

Zdjęcia przesłane do pamięci zewnętrznej nie zostaną automatycznie przesłane do FLIR Acoustic Camera Viewer. Zdjęcia można jednak przesać później z pamięci USB lub innej lokalizacji za pomocą funkcji przesyłania *Pliki offline*, dostępnej w FLIR Acoustic Camera Viewer.

**Uwaga** Podczas używania kamery górny radiator nagrzewa się do wysokiej temperatury. Zaleca się eksportowanie danych przez port USB bezpośrednio po uruchomieniu urządzenia, ponieważ próba wyeksportowania wyników po dłuższym okresie użytkowania może być problematyczna ze względu na gorący radiator.

## 8.11 Zdalna aktualizacja

Po nawiązaniu połączenia z Internetem za pośrednictwem sieci Wi-Fi kamera automatycznie pobierze aktualizacje oprogramowania dostępne w FLIR Acoustic Camera Viewer. Jeśli aktualizacja została pobrana, zostanie zastosowana przy następnym uruchomieniu kamery. Bieżąca wersja oprogramowania jest widoczna po naciśnięciu przycisku *Ustawienia*.

## 8.12 Aktualizacja przez USB

Jeśli nie można użyć funkcji zdalnej aktualizacji, aktualizacje można również wprowadzić do kamery za pomocą pamięci USB. Plik aktualizacji oprogramowania dostarczony przez FLIR Systems należy zapisać w katalogu głównym pamięci USB (tzn. nie w żadnym folderze). Należy otworzyć osłonę portu USB w górnej części kamery i włożyć pamięć do portu USB. Przed włożeniem pamięci USB należy sprawdzić, czy jest prawidłowo ustawiona względem portu.

Kamera wykryje aktualizację oprogramowania dostępną w pamięci zewnętrznej i zapyta, czy ma zainstalować aktualizację. Po naciśnięciu przycisku *Tak* aktualizacja zostanie skopiowana do kamery. **Podczas kopiowania aktualizacji nie wolno odłączać pamięci USB.** Po pobraniu aktualizacji do kamery użytkownik zostanie poproszony o ponowne uruchomienie kamery w celu zainstalowania aktualizacji. Należy wyjąć pamięć

zewnątrzną i założyć z powrotem osłonę portu USB. Należy wyłączyć kamerę, odłączając przewód akumulatora, po czym uruchomić ponownie, podłączając przewód akumulatora. Aktualizacja zostanie zainstalowana.

# Funkcje przypisane do zastosowania

## 9.1 Wykrywanie wycieków sprężonego powietrza

FLIR Si124 wykrywa wycieki sprężonego powietrza na podstawie dźwięku emitowanego przez wyciek. Dzięki różnym filtrom FLIR Si124 eliminuje szum tła i ogniskuje się na częstotliwościach ultradźwiękowych, w których dźwięk nieszczelności jest zwykle znacznie silniejszy niż szum tła.

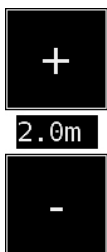
W oparciu o dźwięk z wykrytego źródła dźwięku FLIR Si124 określa, czy istnieje prawdopodobieństwo, że źródło to wyciek. Po wykryciu wycieku FLIR Si124 szacuje wielkość wycieku. Jakość oszacowania w dużym stopniu zależy od prawidłowego ustawienia przez użytkownika odległości od wycieku (patrz punkt 9.1.2 *Odległość*) i prawidłowej konfiguracji ustawień związanych z wyciekami (patrz punkt 9.1.3 *Ustawienia trybu Powietrze*).

FLIR Si124 pokaże również szacunkowy koszt wykrytego wycieku w ciągu roku. Jakość oszacowania w dużym stopniu zależy od prawidłowego ustawienia przez użytkownika odległości od wycieku (patrz punkt 9.1.2 *Odległość*) i prawidłowej konfiguracji ustawień związanych z wyciekami (patrz punkt 9.1.3 *Ustawienia trybu Powietrze*).

### 9.1.1 Filtr

Filtry *Wys* i *Ultr* eliminują słyszalny szum tła, aby umożliwić ogniskowanie się na częstotliwościach ultradźwiękowych, w których dźwięk wycieków często jest lepiej słyszalny. Filtr *SLM* uwydatnia dźwięk pochodzący z wycieków poprzez dalsze eliminowanie dźwięków pochodzących z wielu typowych źródeł hałasu występujących w środowiskach przemysłowych. Do każdego przypadku najbardziej odpowiedni może być inny filtr. Należy sprawdzić różne dostępne filtry, aby wybrać ten, który zapewnia najlepsze rezultaty.

### 9.1.2 Odległość



FLIR Si124 posiada przyciski do ustawiania odległości od wykrytego wycieku. Przyciski + i - pozwalają wybrać odległość, która według użytkownika jest najbliższa rzeczywistej odległości wycieku. Odległość ta jest używana do kompensacji spadku natężenia dźwięku w miarę zwiększania się odległości. Informacje te są używane do szacowania wielkości wycieku.

### 9.1.3 Ustawienia trybu Powietrze

Dostępne są następujące ustawienia przeznaczone do wykrywania wycieku:

- Jednostka wycieku  
Jednostkę używaną do wyświetlania szacowanej wielkości wycieku można wybierać. Dostępne opcje to: l/min (litry na minutę) i CFM (stopy sześciennego na minutę).
- Waluta  
Walutę, w której będzie pokazany szacowany koszt wycieku, można wybrać spośród dostępnych opcji.
- Koszt energii

Aby umożliwić oszacowanie kosztu wycieków sprężonego powietrza, musi być podany koszt energii. Zazwyczaj jest to lokalna cena energii elektrycznej (za kWh). Należy pamiętać, że w przypadku zmiany waluty należy odpowiednio zaktualizować koszt energii.

- **Temp. otocz.**  
Temperatura otoczenia wpływa na sposób, w jaki dźwięk z wycieku rozchodzi się w powietrzu. Należy podać temperaturę, aby uzyskać jak najdokładniejszy szacunek wycieku. Temperatura może być podawana w °C lub °F.
- **Wilgotność wzgl.**  
Wilgotność względna otoczenia wpływa na sposób, w jaki dźwięk z wycieku rozchodzi się w powietrzu. Należy określić wilgotność względną, aby uzyskać jak najdokładniejszy szacunek wycieku.
- **Kor. wyc.**  
FLIR Si124 szacuje wielkość wycieku w oparciu o duży zestaw różnych zmierzonych wycieków. W niektórych przypadkach może jednak dojść do niedoszacowania, a w innych do przeszacowania wielkości wycieku, ponieważ wielkość wycieku zależy od wielu różnych zmiennych. Jeśli oszacowana wielkość wycieku systematycznie różni się od zmierzonej przez użytkownika, można dostosować ten parametr, ustawiając współczynnik korekty wycieku. Korekta wycieku mniejsza niż 1,0 obniża, a większa niż 1,0 podwyższa szacowaną wartość.
- **Moc właściwa**  
Moc właściwa to miara ilości energii potrzebnej do wytworzenia określonej ilości sprężonego powietrza. Jednostka to kW/m<sup>3</sup>/min lub kW/100 CFM. Ta opcja jest przeznaczona dla zaawansowanych użytkowników. Jeśli moc właściwa danego układu sprężonego powietrza nie jest znana, należy pozostawić wartość domyślną.

## 9.2 Wykrywanie wyładowań niepełnych

FLIR Si124 wykrywa wyładowania niepełne na podstawie emitowanego przez nie dźwięku. Dzięki różnym filtrom FLIR Si124 eliminuje szum tła i ogniskuje się na częstotliwościach wysokich i ultradźwiękowych, w których dźwięk wyładowań niepełnych jest zwykle znacznie silniejszy niż szum tła

FLIR Si124 automatycznie określa, czy istnieje prawdopodobieństwo, że źródło dźwięku to wyładowanie niepełne. Funkcja automatycznego wykrywania obsługuje częstotliwości 50 i 60 Hz prądu przemiennego. Jeśli konieczne jest wykrycie wyładowań niepełnych przy innych częstotliwościach prądu przemiennego, należy włączyć ręczną regulację częstotliwości prądu przemiennego w ustawieniach trybu mocy (patrz poniżej).

Jeśli zostanie wykryte możliwe wyładowanie niepełne, w górnej części ekranu pojawi się tzw. schemat PRPD (wyładowania niepełne na fazach). Domyślnie wzór jest wyświetlany w małym oknie. Okno można powiększyć, klikając je. Po ponownym kliknięciu na powrót się zmniejszy.

### 9.2.1 Filtr

Filtr *Norm* eliminuje szum tła o niskiej częstotliwości, natomiast filtry *Wys* i *Ultr* eliminują wszystkie słyszalne szumy tła, aby umożliwić ogniskowanie się na częstotliwościach ultradźwiękowych, w których dźwięk wyładowań niepełnych często jest lepiej słyszalny. Jeśli szum tła jest niewielki, można spróbować użyć filtra *Norm*. Jeśli szum tła jest silny, prawdopodobnie lepsze efekty przyniesie filtr *Wys* lub *Ultr*. Do każdego przypadku najbardziej odpowiedni może być inny filtr. Należy sprawdzić różne dostępne filtry, aby wybrać ten, który zapewnia najlepsze rezultaty.

## 9.2.2 Ustawienia trybu Moc

### 9.2.2.1 Ręczna regulacja częstotliwości prądu przemiennego

Opcjonalnie można ręcznie ustawić częstotliwość prądu przemiennego. Jest to przydatne podczas wykonywania testów przy częstotliwości prądu przemiennego innej niż 50 lub 60 Hz. Ponieważ jest to opcja dla zaawansowanych użytkowników, należy ją najpierw włączyć w ustawieniach trybu Moc. Po włączeniu w dolnym prawym rogu ekranu głównego będzie dostępny przycisk. W trybie 50/60 FLIR Si124 automatycznie wykryje wyładowania niezupełne przy częstotliwości prądu przemiennego 50 lub 60 Hz. Naciśnięcie przycisku pozwala przełączyć się na tryb *Man* (manualny), w którym można ręcznie określić częstotliwość prądu przemiennego.



## 10.1 Zastosowania ogólne

Akumulator należy przechowywać w torbie i przenosić, trzymając pasek założony na ramię, aby móc swobodnie używać kamery.

Jeśli kamera nie jest noszona w ręce, musi zostać bezpiecznie umieszczona w torbie, aby przypadkiem nie upadła. Gdy inne zadania, na przykład wchodzenie na drabinę, wymagają użycia obu rąk, kamerę należy włożyć do torby. Należy upewnić się, że kamera jest umieszczona w taki sposób, aby nie mogła wypaść z torby.

Używanie kamery i torby z paskiem w zakładzie lub w środowisku pracy należy omówić z pracownikiem odpowiedzialnym za bezpieczeństwo. Pasek jest sztywny i nie posiada oddzielnego mechanizmu zapewniającego bezpieczne odłączenie, dlatego w pobliżu maszyn o dużej mocy należy zachować szczególną ostrożność.

Port USB powinien być zawsze zakryty. Do wnętrza kamery nie może przedostać się woda, ponieważ grozi to uszkodzeniem wewnętrznych układów elektronicznych.

## 10.2 Lokalizacja źródeł dźwięku i robienie zdjęć

Kamera posiada różne filtry, przydatne do wyszukiwania różnego rodzaju źródeł dźwięku. Filtry te ograniczają zakres częstotliwości pokazywanych źródeł dźwięku. Im wyższy zakres częstotliwości, tym bardziej lokalne są rejestrowane źródła, nawet w przypadku występowania silnego szumu tła. Szum tła (na przykład odgłosy ruchu pojazdów lub pracy maszyn fabrycznych) często jest najwyraźniej słyszalny w niskich częstotliwościach, podczas gdy wiele interesujących zjawisk łatwiej wychwycić w wysokich częstotliwościach.

Najdokładniejsza analiza jest zawsze wykonywana **w miejscu oznaczonym krzyżykiem** na ekranie.

W trybie *jednego źródła* kamera zawsze pokazuje najsilniejsze źródło dźwięku w polu widzenia. Określenie najsilniejszego źródła dźwięku zależy od aktualnie wybranego filtra; różne filtry mogą powodować wyświetlanie różnych źródeł dźwięku. Aby zobaczyć słabsze źródła dźwięku w obecności silnego źródła dźwięku, należy przesunąć lub obrócić kamerę tak, aby silne źródło dźwięku znalazło się wyraźnie poza polem widzenia. Można również użyć przycisku *Powiększenie*, aby ograniczyć pole widzenia.

W trybie *wielu źródeł* kamera pokazuje nie tylko najsilniejsze źródło dźwięku, ale także słabsze źródła dźwięku. Należy pamiętać, że źródła dźwięku znacznie słabsze od najsilniejszego źródła dźwięku nie będą wyświetlane. Tryb *wielu źródeł* jest przydatny do wyszukiwania słabszych źródeł dźwięku. Aby lepiej zbadać te źródła, można przesunąć i obrócić kamerę, a także użyć przycisku *Powiększenie*. Należy zawsze pamiętać, że każda analiza jest wykonywana w kierunku oznaczonym krzyżykiem na wyświetlaczu.

Kamera nie tylko pokazuje rzeczywiste fizyczne źródła dźwięku, ale także odbicia tych źródeł dźwięku. Aby sprawdzić, czy źródło pokazane na wyświetlaczu jest rzeczywistym źródłem dźwięku, a nie odbiciem, należy poruszać się dookoła, aby zobaczyć źródło z różnych kierunków. Jeśli lokalizacja źródła pozostaje taka sama ze wszystkich kierunków, to źródło jest rzeczywistym źródłem dźwięku. Jeśli lokalizacja źródła porusza się po powierzchni (lub całkowicie znika) podczas poruszania się, to źródło jest prawdopodobnie odbiciem.

Tryb *wielu źródeł* może być również przydatny podczas określania, czy źródło pokazywane na wyświetlaczu to rzeczywiste źródło dźwięku, czy odbicie. W trybie *wielu źródeł* można zobaczyć zarówno rzeczywiste źródło dźwięku, jak i jedno lub kilka odbić, a poruszając kamerą dookoła można stwierdzić, które ze źródeł to odbicia.



Obraz przedstawia przykład jednego rzeczywistego źródła dźwięku i trzech odbić pokazywanych przez kamerę w trybie *wielu źródeł*. Rzeczywiste źródło dźwięku znajduje się na podłodze, a trzy odbicia są widoczne na ścianach. Gdy kamera porusza się, położenie rzeczywistego źródła dźwięku pozostaje takie samo, natomiast odbicia poruszają się po ścianach i nie są widoczne pod każdym kątem.

Należy pamiętać, że jeśli rzeczywiste źródło dźwięku jest duże (na przykład duża drgająca powierzchnia), źródło pokazywane na wyświetlaczu może być mniejsze niż rzeczywiste źródło. W takim przypadku źródło może również poruszać się w miarę przemieszczania się po powierzchni, w zależności od tego, który punkt powierzchni znajduje się najbliżej kamery. W takim przypadku może pomóc wykonanie zdjęcia i obejrzenie go w FLIR Acoustic Camera Viewer. W FLIR Acoustic Camera Viewer można dostosować zakres dynamiczny mapy termicznej za pomocą suwaka znajdującego się pod obrazem. Zwiększając zakres dynamiczny, można określić wielkość źródła dźwięku.

Często warto robić zdjęcia wybranych źródeł dźwięku z kilku różnych kierunków. Dokładna lokalizacja źródła jest łatwiejsza do znalezienia przy oglądaniu pod różnymi kątami. Źródła dźwięku mogą być również kierunkowe, co oznacza, że poziom dźwięku będzie się różnił w zależności od kierunku.

Po naciśnięciu przycisku *Zdjęcie* zostanie zapisany dźwięk pochodzący z kierunku oznaczonego krzyżykiem. Urządzenie zapisze dźwięk z ostatnich 2 sekund przed momentem naciśnięcia przycisku *Zdjęcie*. Dlatego przed wykonaniem zdjęcia należy ustabilizować kamerę na kilka sekund, aby uzyskać wyraźny sygnał z wybranego źródła. W przypadku zaobserwowania zdarzenia występującego sporadycznie należy wykonać zdjęcie natychmiast po zauważeniu zdarzenia, aby zarejestrować sygnał zdarzenia.

Minimalna zalecana odległość źródła dźwięku od kamery to około 0,3 metra. Jeśli odległość jest mniejsza, lokalizacja źródeł dźwięku nie będzie wyświetlana prawidłowo. Ponadto przy tak małych odległościach kamera optyczna nie będzie nastawiona na ostrość.

Nie ma określonej największej odległości, do której można używać kamery. W praktyce odległość ta jest często ograniczona do około 100 metrów, ale silne źródła dźwięku w ciętym otoczeniu mogą być wykrywane nawet z większych odległości. Słabe źródła dźwięku zazwyczaj wymagają zachowania mniejszej odległości.

Portal w chmurze FLIR Acoustic Camera Viewer rozszerza możliwości przetwarzania dźwięku dzięki udostępnianiu różnych metody analizy obrazu i sygnału dźwięku. Służy również jako miejsce przechowywania zdjęć i może służyć do generowania raportów.

Aby uzyskać dostęp do usług FLIR Acoustic Camera Viewer, należy w odpowiednio zaktualizowanej przeglądarce internetowej wprowadzić następujący adres:

<https://si124viewer.flir.com/>

Aby używać portalu w chmurze, należy zarejestrować się jako użytkownik i zarejestrować urządzenie w usłudze w chmurze (patrz Rejestracja urządzenia w ustawieniach sieciowych).

## 11.1 Przeglądanie zdjęć

Po zalogowaniu się w FLIR Acoustic Camera Viewer na ekranie początkowym widoczne są zdjęcia z aktualnie wybranej kamery lub wielu kamer. Na każdej stronie jest widoczna ograniczona liczba zdjęć, a użytkownik może dowolnie przechodzić na wybrane strony.

## 11.2 Widok zdjęcia

Po kliknięciu zdjęcia na ekranie głównym FLIR Acoustic Camera Viewer zostanie otwarte wybrane zdjęcie. Widoczny jest obraz z kamery i nałożona na niego akustyczna mapa termiczna.

Pod obrazem znajduje się suwak zakresu, który umożliwia regulację zakresu dynamicznego akustycznej mapy termicznej. Zwiększenie zakresu pozwala zobaczyć rozmiar dużych źródeł dźwięku lub słabsze źródła dźwięku, gdy obecne są silniejsze źródła dźwięku. Po zmniejszeniu zasięgu pokazywane są dokładniejsze szacunki lokalizacji źródła dźwięku.

Pokazywany jest widok ostatnich 100 ms sygnału dźwiękowego z dominującego źródła na obrazie (oznaczonego krzyżykiem podczas wykonywania zdjęcia). Dostępnych jest pięć różnych sposobów wizualizacji sygnału:

- Czas: amplituda sygnału w funkcji czasu
- FFT: widmo wielkości sygnału
- Spect: widmo wielkości sygnału jako funkcja czasu
- Cepstrum: cepstrum sygnału
- Automatyczna korelacja: automatyczna korelacja sygnału

W zależności od trybu (*Powietrze* lub *Moc*) wybranego podczas wykonywania zdjęcia, zostaną wyświetlone wyniki analizy przeprowadzonej pod kątem wycieku sprężonego powietrza lub wyładowania niezpełnego.

## 11.3 Ustawienia

Okno dialogowe ustawień można otworzyć na górze strony. W oknie dialogowym ustawień dostępne są następujące opcje:

- Tryb kolorystyczny  
Można wybrać jeden z dwóch trybów kolorystycznych wyświetlania mapy termicznej zdjęcia: *lokalizacja* i *moc*.

Tryb kolorystyczny *lokalizacji* pokazuje każde źródło dźwięku w kilku różnych kolorach, od niebieskiego do czerwonego. Środek każdego źródła dźwięku jest wyświetlany w kolorze czerwonym, a w miarę wzrastania odległości od środka źródła dźwięku kolor zmienia się stopniowo na żółty, zielony, niebiesko-zielony i niebieski.

Tryb kolorystyczny *siły* pokazuje każde źródło dźwięku w jednym kolorze, w zależności od intensywności źródła dźwięku.

- 
- Opcje trybu powietrza
    - jednostka wycieku
    - koszt energii
    - współczynnik korekcji wielkości wycieku
    - jednostka odległości

Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale 9.1.3 *Ustawienia trybu Powietrze*.

## 11.4 Przesyłanie pliku offline

Aby przesłać zdjęcia z pamięci USB do FLIR Acoustic Camera Viewer w celu ich przechowywania i dalszej analizy, należy kliknąć przycisk *Pliki offline* na górze ekranu. Można przeciągnąć pliki na wyznaczony obszar lub wybrać pliki do przesłania, klikając uprzednio łącze. Pliki ze zdjęciami, które mają zostać przesłane, są zapisane w pamięci USB z rozszerzeniem *nlz*.

Po wybraniu plików, które mają zostać przesłane, należy kliknąć przycisk *Prześlij pliki*, aby rozpocząć przesyłanie. Po zakończeniu przesyłania może upłynąć kilka minut, zanim nowe zdjęcia będą widoczne na liście zdjęć.

## 11.5 Generowanie raportów

Aby wygenerować raport w formacie PDF obejmujący grupę zdjęć, należy najpierw zaznaczyć zdjęcia, klikając pole wyboru w dolnym prawym rogu każdego zdjęcia widocznego na liście. Klikając menu *Raporty* w górnej części ekranu, można również zaznaczyć wszystkie zdjęcia wykonane aktualnie wybranymi kamerami lub usunąć zaznaczenia wszystkich zdjęć.

Po wybraniu zdjęć, które mają zostać uwzględnione w raporcie, kliknąć menu *Raporty*, a następnie wybrać *Generuj...* Zostanie pokazana lista wybranych zdjęć i będzie można wybrać sposób ich uporządkowania oraz używany format daty. Po kliknięciu przycisku *Generuj raport* zostanie utworzony raport w formacie PDF. Generowanie raportu potrwa pewien czas, w zależności od liczby zdjęć. W trakcie będzie pokazywany postęp procesu. Po wygenerowaniu raportu należy kliknąć przycisk *Zapisz*, aby go pobrać.

## 11.6 Wybór kamery

Po kliknięciu menu *Kamery* w górnej części ekranu wyświetli się okno dialogowe, w którym można wybrać wszystkie lub niektóre kamery dostępne dla użytkownika. Po wybraniu jednej lub kilku kamer można przeglądać zdjęcia wykonane tymi kamerami.



---

**Website**

<http://www.flir.com>

**Customer support**

<http://support.flir.com>

**Copyright**

© 2020, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

**Disclaimer**

Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to [exportquestions@flir.com](mailto:exportquestions@flir.com) with any questions.

Publ. No.: T810536  
Release: AC  
Commit: 70389  
Head: 70391  
Language: pl-PL  
Modified: 2020-09-18  
Formatted: 2020-09-18



T810536