



---

# Instrukcja obsługi FLIR MR77

Bezwykowy psychrometr do pomiaru wilgotności z termometrem na podczerwień i łączem Bluetooth METERLINK®







---

**Instrukcja obsługi**  
**FLIR MR77**





## Spis treści

---

<b>1</b>	<b>Zastrzeżenia</b> .....	<b>1</b>
1.1	Prawa autorskie.....	1
1.2	Zarządzanie jakością.....	1
1.3	Aktualizacje dokumentacji.....	1
1.4	Utylizacja odpadów elektronicznych.....	1
<b>2</b>	<b>Informacje dotyczące bezpieczeństwa</b> .....	<b>2</b>
2.1	Zgodność z przepisami FCC.....	2
2.2	Zgodność z wymogami organizacji Industry Canada.....	4
<b>3</b>	<b>Wprowadzenie</b> .....	<b>5</b>
3.1	Główne cechy.....	5
<b>4</b>	<b>Opis</b> .....	<b>6</b>
4.1	Opis miernika.....	6
4.2	Przyciski funkcji.....	8
4.3	Opis zawartości ekranów.....	9
4.4	Ikony i wskaźniki stanu.....	10
<b>5</b>	<b>Obsługa</b> .....	<b>12</b>
5.1	Montaż czujnika wilgotności/temperatury.....	12
5.2	Włączanie miernika.....	12
5.3	Pomiary wilgoci.....	13
5.4	Pomiary higrometryczne.....	15
5.5	Pomiary temperatury przy użyciu podczerwieni.....	16
5.6	Pomiary kondensacji.....	17
5.7	Pomiary prężności pary.....	18
5.8	Wybór jednostek miary.....	19
5.9	Zapisywanie i przywoływanie pomiarów.....	19
5.10	Ustawienia alarmu.....	21
5.11	Tryb blokady.....	22
5.12	Strumieniowe przesyłanie danych pomiarowych przez łącze Bluetooth.....	22
<b>6</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>24</b>
6.1	Czyszczenie i przechowywanie.....	24
6.2	Wymiana baterii.....	24

## Spis treści

---

<b>7</b>	<b>Grupy materiałów</b> .....	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>43</b>
	8.1 Parametry ogólne .....	43
	8.2 Parametry miernika wilgotności .....	44
	8.3 Dane dotyczące wilgotności.....	45
	8.4 Zakresy pomiarów termicznych .....	45
	8.5 Zakresy pomiarów prężności pary .....	45
	8.6 Dane dotyczące temperatury punktu rosy .....	46
	8.7 Dane dotyczące stopnia mieszania .....	46
<b>9</b>	<b>Pomoc techniczna</b> .....	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Gwarancje</b> .....	<b>48</b>
	10.1 Międzynarodowa ograniczona gwarancja wieczysta firmy FLIR .....	48
	10.2 FLIR Ograniczona 2-letnia gwarancja na testowanie i pomiar .....	49

# 1 Zastrzeżenia

---

## 1.1 Prawa autorskie

© 2013, FLIR Systems, Inc.. Wszelkie prawa zastrzeżone na całym świecie. Żadna część oprogramowania, w tym kod źródłowy, nie może być powielana, przesyłana, podawana do druku ani tłumaczona na jakikolwiek język lub język programowania w jakiegokolwiek postaci, przy zastosowaniu jakiegokolwiek środków, elektronicznych, optycznych, ręcznie lub w inny sposób, bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

Dokumentacji nie wolno kopiować, kserować, powielać, tłumaczyć ani przekształcać do postaci elektronicznej lub maszynowej bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

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 firm są używane w niniejszej publikacji wyłącznie w celu identyfikacji i stanowią własność odpowiednich właścicieli.

## 1.2 Zarządzanie jakością

System zarządzania jakością, w ramach którego zostały zaprojektowane i wytworzone niniejsze produkty, uzyskał certyfikat zgodności z normą ISO 9001.

Firma FLIR Systems kieruje się strategią nieustannego rozwoju, w związku z czym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i udoskonaleń w dowolnym z opisanych produktów bez uprzedniego powiadomienia.

## 1.3 Aktualizacje dokumentacji

Instrukcje obsługi są aktualizowane kilka razy do roku, a ponadto regularnie publikowane są ważne powiadomienia dotyczące produktów oraz informacje o zmianach.

Aby uzyskać dostęp do najnowszych wersji instrukcji obsługi i najnowszych powiadomień, należy przejść do karty Downloadna stronie:

<http://support.flir.com>

Rejestracja online trwa kilka minut. Wśród plików do pobrania można znaleźć także najnowsze wersje instrukcji obsługi innych naszych produktów oraz instrukcje obsługi starszych produktów.

## 1.4 Utylizacja odpadów elektronicznych



Podobnie jak większość produktów elektronicznych także to urządzenie musi zostać zutylozowane w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego i zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.

Więcej szczegółów można uzyskać od przedstawicieli firmy FLIR Systems.

## 2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

### UWAGA

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy koniecznie zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami, ostrzeżeniami, przestrogami i uwagami. Zawsze postępować zgodnie z zaleceniami tam zawartymi.

### UWAGA

Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do wycofywania modeli, części, akcesoriów i innych elementów z oferty oraz do zmiany specyfikacji w dowolnym momencie, bez uprzedniego powiadomienia.



### OSTRZEŻENIE

Nie należy patrzeć bezpośrednio w wiązkę lasera. Może to spowodować podrażnienie oczu.



### OSTRZEŻENIE

Nie wolno używać wskaźnika laserowego w sąsiedztwie wybuchowych gazów ani w innych miejscach narażonych na ryzyko eksplozji. Mogłoby to doprowadzić do obrażeń ciała.



Ten symbol, umieszczony obok innego symbolu lub zacisku, oznacza, iż użytkownik powinien poszukać dokładniejszych informacji w podręczniku użytkownika.



Ten symbol, umieszczony obok zacisku, oznacza, że przy normalnym użytkowaniu mogą wystąpić niebezpieczne napięcia.



Podwójna izolacja.

### 2.1 Zgodność z przepisami FCC

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego działanie zależy od dwóch poniższych warunków:

1. Urządzenie nie może wywoływać szkodliwych zakłóceń.



## 2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

---

2. Urządzenie musi przyjmować wszelkie zakłócenia, nawet te, które mogą wywołać działanie niepożądane.

W rezultacie przeprowadzonych badań stwierdzono, że omawiane urządzenia są zgodne ze standardami określonymi dla urządzeń cyfrowych klasy B w części 15 przepisów FCC. Ograniczenia są ustalone tak, aby zapewnić ochronę przed szkodliwymi zakłóceniami instalacji w obszarach zamieszkałych. Omawiane urządzenie wytwarza i wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej, którą może promieniować. Jeśli nie zostanie zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować zakłócenia w komunikacji radiowej. Jednak nie ma pewności, że zakłócenia takie nie wystąpią w danej instalacji. Jeśli niniejsze urządzenie spowoduje zakłócenia odbioru radiowego i telewizyjnego, które mogą być wynikiem włączenia lub wyłączenia urządzenia, należy spróbować skorygować zakłócenia, podejmując jeden lub więcej z poniższych środków zaradczych:

- Obrócić lub przestawić antenę odbiornika.
- Zwiększyć odległość między sprzętem a odbiornikiem.
- Podłączyć sprzęt do gniazda znajdującego się w innym obwodzie niż odbiornik.
- Skontaktować się ze sprzedawcą lub specjalistą w zakresie urządzeń radio-telewizyjnych w celu uzyskania pomocy.



### OSTROŻNIE

Narażenie na działanie energii o częstotliwości radiowej.

Aby uzyskać zgodność z wymogami FCC/IC dotyczącymi narażenia na działanie energii o częstotliwości radiowej, wszelkie osoby powinny znajdować się w odległości co najmniej 20 cm od anteny urządzenia. To urządzenie nie może dzielić miejsca lub działać w połączeniu z inną anteną lub nadajnikiem.



### OSTRZEŻENIE

Wprowadzenie zmian lub modyfikacji nie zatwierdzonych wyraźnie przez organ odpowiedzialny za wymogi zgodności może doprowadzić do anulowania uprawnień użytkownika do obsługi tego urządzenia.

## 2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

---

### 2.2 Zgodność z wymogami organizacji Industry Canada

To urządzenie jest zgodne ze zwolnionymi z licencji organizacji Industry Canada standardami RSS. Podczas użytkowania należy mieć na uwadze następujące zastrzeżenia: (1) urządzenie nie może powodować zakłóceń oraz (2) urządzenie musi przyjmować wszelkie zakłócenia, nawet te, które mogą wywołać działanie niepożądane.



#### **OSTROŻNIE**

Narażenie na działanie energii o częstotliwości radiowej.

Aby uzyskać zgodność z wymogami RSS 102 dotyczącymi narażenia na działanie energii o częstotliwości radiowej w konfiguracji z siecią komórkową, wszelkie osoby powinny znajdować się w odległości co najmniej 20 cm od anteny urządzenia. To urządzenie nie może dzielić miejsca lub działać w połączeniu z inną anteną lub nadajnikiem.

## 3 Wprowadzenie

---

Gratulujemy zakupu urządzenia FLIR MR77 z łączem METERLiNK® Bluetooth współpracującego z kamerami termowizyjnymi (IR) firmy FLIR.

Ten beztytkowy miernik wilgotności zawiera wbudowany termometr na podczerwień (opatentowane rozwiązanie firmy FLIR) i pamięć na 20 pozycji. Umożliwia monitorowanie zawartości wilgoci w drewnie i innych materiałach budowlanych bez ryzyka uszkodzenia ich powierzchni dzięki zastosowaniu beztytkowego czujnika wilgoci (zestaw zawiera sondę z wtykiem), pomiar wilgotności i temperatury przy użyciu wbudowanej sondy oraz beztytkowy pomiar temperatury przy użyciu promieniowania podczerwonego. Zaawansowane funkcje służą do obliczania zawartości wilgoci, punktu rosy i prężności pary.

Sprzedawany miernik jest kompletnie przetestowany i skalibrowany. Przy właściwej eksploatacji będzie niezawodnie działał przez wiele lat.

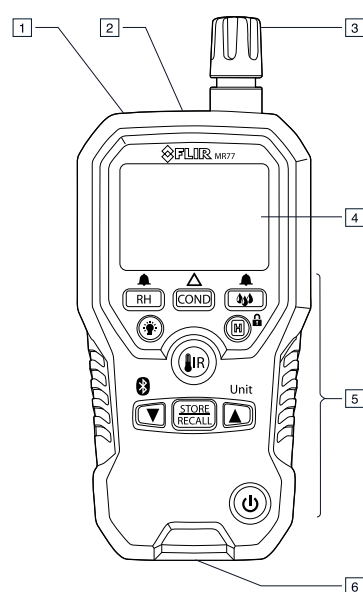
### 3.1 Główne cechy

- Szybko pokazuje zawartość wilgoci w materiałach przy wykorzystaniu beztytkowej technologii nieniszczącej powierzchni materiału.
- Czytelny, duży podwójny wyświetlacz z funkcją podświetlania.
- Pokazuje jednocześnie procentową zawartość wilgoci w drewnie lub innym badanym materiale, temperaturę powietrza, temperaturę zmierzoną w podczerwieni lub wilgotność.
- Wykorzystuje opatentowaną technologię opartego na podczerwieni beztytkowego pomiaru temperatury powierzchni (stosunek odległości do wielkości punktu pomiarowego wynosi 8:1 przy stałej emisyjności na poziomie 0,95).
- Wbudowana sonda do pomiaru wilgotności/temperatury bada wilgotność względną i temperaturę powietrza, a także stopień mieszania i punkt rosy.
- Mierzy prężność pary w otoczeniu i na powierzchni.
- Automatycznie oblicza różnicę temperatur.
- Tryby wyświetlania wartości maksymalnej/minimalnej oraz „zamrażania” danych.
- 20-pozycyjna pamięć wewnętrzna.
- Automatyczne wyłączenie i sygnalizacja niskiego poziomu naładowania baterii.

## 4 Opis

---

### 4.1 Opis miernika



**Rysunek 4.1** Widok z przodu

1. Czujnik podczerwieni
2. Dioda wskaźnika laserowego

## 4 Opis

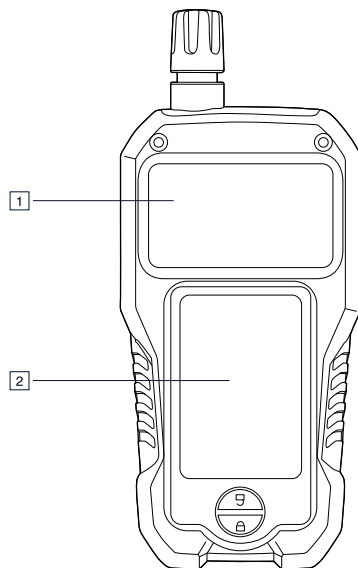
---

### 3. Czujnik wilgotności i termometr

#### UWAGA

Czujnik wilgotności jest dostarczany bez podłączenia do miernika, w w zamkniętym opakowaniu ochronnym. W przypadku podłączenia czujnika do miernika, gdy miernik nie jest używany, należy założyć na czujnik nakładkę ochronną.

4. Wyświetlacz LCD
5. Przyciski funkcji — patrz sekcja 4.2 *Przyciski funkcji*, strona 8
6. Gniazdo zewnętrznej sondy wtykowej (RJ45).







Rysunek 4.2 Widok z tyłu







## 4 Opis

1. Wewnętrzny czujnik wilgoci.
2. Komora baterii

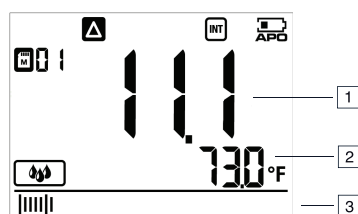
### 4.2 Przyciski funkcji

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie tryb higrometru — patrz sekcja 5.4 <i>Pomiary higrometryczne</i>, strona15.</li><li>• Dalsze naciskanie przycisku skutkuje przełączaniem między wyświetlaniem wilgotności względnej, temperatury punktu rosy oraz stopnia mieszania.</li><li>• Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 2 sekundy powoduje włączenie tryb ustawiania alarmu o wilgotności — patrz sekcja 5.10 <i>Ustawienia alarmu</i>, strona21.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie tryb pomiaru kondensacji — patrz sekcja 5.6 <i>Pomiary kondensacji</i>, strona17.</li><li>• Kolejne naciśnięcia przycisku umożliwiają zmianę trybu (tryb pomiaru kondensacji na tryb pomiaru prężności pary i odwrotnie) — patrz sekcja 5.7 <i>Pomiary prężności pary</i>, strona18.</li><li>• Gdy jest włączony tryb wykrywania wilgotności, naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 2 sekundy powoduje przełączenie między odczytami względnymi i bezwzględnymi — patrz sekcja 5.3 <i>Pomiary wilgoci</i>, strona13.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie tryb wykrywania wilgotności — patrz sekcja 5.3 <i>Pomiary wilgoci</i>, strona13.</li><li>• Dalsze naciskanie przycisku powoduje przełączanie między pomiarami z użyciem wewnętrznego czujnika i zewnętrznej sondy wtykowej.</li><li>• Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 2 sekundy powoduje włączenie tryb ustawiania alarmu o wilgoci — patrz sekcja 5.10 <i>Ustawienia alarmu</i>, strona21.</li></ul>
	Naciśnięcie tego przycisku powoduje włączenie/wyłączenie podświetlenia wyświetlacza.

## 4 Opis

	<ul style="list-style-type: none"><li>Naciskanie tego przycisku powoduje przełączanie między trybami zwykłym i zatrzymania na ekranie. W trybie zatrzymania ekran stale pokazuje ostatnio odczytaną wartość.</li><li>Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 5 sekund powoduje przełączanie między trybami zwykłym i blokady — patrz sekcja 5.11 <i>Tryb blokady</i>, strona22.</li></ul>
	Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku powoduje włączenie funkcji pomiarów temperatury z użyciem podczerwieni — patrz sekcja 5.5 <i>Pomiary temperatury przy użyciu podczerwieni</i> , strona16.
	<ul style="list-style-type: none"><li>Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 2 sekundy powoduje zmianę jednostki miary. Więcej informacji w sekcji 5.8 <i>Wybór jednostek miary</i>, strona19.</li><li>Gdy jest włączony tryb wyświetlania danych, naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między pozycjami pamięci rejestratora danych.</li></ul>
	Gdy jest włączony tryb wyświetlania danych, naciskanie przycisku powoduje przemieszczanie się między pozycjami pamięci rejestratora danych.
	Naciśnięcie przycisku powoduje zarejestrowanie i zapisanie bieżących odczytów. Więcej informacji w sekcji 5.9 <i>Zapisywanie i przywoływanie pomiarów</i> , strona19.
	Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie/wyłączenie miernika.















### 4.3 Opis zawartości ekranów



## 4 Opis





1. Ekran główny.
2. Ekran pomocniczy.
3. Wykres paskowy (odpowiadający odczytom na ekranie głównym).

### 4.4 Ikony i wskaźniki stanu

	Wskazuje na aktywną komunikację przez łącze METERLiNK® (Bluetooth) — patrz sekcja 5.12 <i>Strumieniowe przesyłanie danych pomiarowych przez łącze Bluetooth</i> , strona 22.
	Wskazuje na aktywność czujnika podczerwieni i diody wskaźnika laserowego.
	Wskazuje, że miernik pokazuje pomiary wilgotności względnej (wskaźnik świeci w sposób ciągły) lub wilgotności bezwzględnej (wskaźnik miga).
	Wskazuje, że miernik pracuje w trybie zatrzymania na ekranie.
	Wskazuje, że wartość odczytu jest niższa niż próg alarmu o niskim poziomie.
	Wskazuje, że wartość odczytu jest wyższa niż próg alarmu o wysokim poziomie.
	Wskazuje, że miernik pracuje w trybie blokady.
	Wskazuje, że jest aktywny wewnętrzny czujnik wilgoci.
	Wskazuje, że jest aktywna zewnętrzna sonda wtykowa.
	Wskazuje poziom napięcia baterii.
	Wskazuje, że jest włączona funkcja automatycznego wyłączenia zasilania.
	Wskazuje aktywną pozycję pamięci rejestratora danych (1–20).
	Wskazuje, że w mierniku jest włączony tryb higrometru.
	Wskazuje, że na głównym ekranie miernika są wyświetlane odczyty temperatury punktu rosy.



#### 4 Opis

	Wskazuje, że w mierniku jest włączony tryb pomiaru kondensacji.
	Wskazuje, że w mierniku jest włączony tryb wykrywania wilgotności.
	Liczba określająca badaną grupę materiałów — patrz sekcja 7 <i>Grupy materiałów</i> , strona 25.
<b>mBar kPa</b>	Wskazuje jednostkę, w jakiej miernik pokazuje prężność pary: milibary (mbar) lub kilopaskale (kPa).
<b>GPP g/kg</b>	Wskazuje jednostkę, w jakiej miernik pokazuje stopień mieszania: grany na funt (GPP) lub gramy na kilogram (g/kg).
<b>%</b>	Wskazuje, że miernik pokazuje wilgotność względną w procentach (%).
<b>°C</b>	Wskazuje, że miernik pokazuje temperaturę w stopniach Celsjusza (°C).
<b>°F</b>	Wskazuje, że miernik pokazuje temperaturę w stopniach Fahrenheita (°F).
	Punkt wysokiej/niskiej kalibracji.




## 5 Obsługa

---

### 5.1 Montaż czujnika wilgotności/temperatury

1. Zespół czujnika wilgotności/temperatury jest dostarczany osobno w opakowaniu ochronnym. Opakowanie jest uszczelnione, ale można je z łatwością otworzyć i zamknąć.
2. Po wyjęciu czujnika z opakowania po raz pierwszy należy odczekać przed jego użyciem 24 godziny na ustabilizowanie w otoczeniu.
3. Czujnik jest wyposażony w nakładkę ochronną, którą należy założyć, gdy nie jest używany.
4. Gniazdo w dolnej części czujnika jest przeznaczone do wkładania złączki znajdującej się w górnej części miernika.



### 5.2 Włączanie miernika

1. Zdejmij nakładkę ochronną z modułu czujnika wilgotności/termometru.
2. Naciśnij przycisk , aby włączyć miernik.
3. Jeśli wskaźnik naładowania baterii  pokazuje, że napięcie baterii jest zbyt niskie albo jeśli miernik w ogóle się nie włącza, wymień baterię. Patrz sekcja 6.2 *Wymiana baterii*, strona 24.
4. Naciśnij przycisk , aby wyłączyć miernik.

#### 5.2.1 Automatyczne wyłączenie zasilania

Miernik przełącza się w tryb uśpienia po 30 minutach bezczynności. Na 20 sekund przed wyłączeniem urządzenia rozlegają się trzy sygnały dźwiękowe. Aby zapobiec wyłączeniu, naciśnij dowolny przycisk funkcji. Czas pozostały do automatycznego wyłączenia będzie wtedy zliczany od nowa.

##### 5.2.1.1 Dezaktywacja funkcji automatycznego wyłączenia zasilania

1. W celu dezaktywacji funkcji automatycznego wyłączenia zacznij od wyłączenia miernika.
2. Naciśnij równocześnie przyciski  oraz  i trzymaj je do chwili, aż zniknie wskaźnik **APD**. Będzie to informacja, że funkcja została wyłączona.

## 5 Obsługa

---

### 5.3 Pomiary wilgoci

Gdy w mierniku jest włączony tryb wykrywania wilgotności, można dokonywać pomiarów wilgoci za pomocą wbudowanego czujnika lub podłączonej zewnętrznej sondy wtykowej.

Czujnik wewnętrzny potrafi wykrywać wilgoć na głębokości do 19 mm. Wartość odczytu z czujnika może być względna lub bezwzględna.

Trzycyfrowy ekran główny pokazuje odczyt wilgoci, natomiast czterocyfrowy ekran pomocniczy przedstawia temperaturę powietrza w otoczeniu. Wykres paskowy odpowiada odczytom na ekranie głównym.

Gdy jest włączony tryb wykrywania wilgotności, można także mierzyć temperaturę przy użyciu podczerwieni — patrz sekcja 5.5 *Pomiary temperatury przy użyciu podczerwieni*, strona 16.

#### 5.3.1 Wewnętrzny czujnik wilgoci

1. Naciśnij przycisk , aby włączyć tryb wykrywania wilgotności.



Zostaną wyświetlone wskaźniki  i . Pojawi się również wskaźnik , który informuje, że miernik pokazuje wartości względne. Temperatura otoczenia jest wyświetlana na ekranie pomocniczym.

2. Przyłóż wewnętrzny czujnik wilgoci (umieszczony z boku miernika) do powierzchni badanego materiału.





Na ekranie głównym pojawi się odczyt wilgotności względnej. Nie będzie wiadać żadnej jednostki miary.

## 5 Obsługa

---


3. Tryby pomiaru bezwzględnego lub względnego. Ten tryb umożliwia wyświetlanie pomiarów jako różnicy pomiędzy odczytem rzeczywistym i zapisanym odczytem odniesienia. Należy użyć następującej procedury.
  1. Aby uzyskać jak najbardziej wiarygodne wyniki, przy włączaniu urządzenia trzymaj dłoń i wszelkie przedmioty z dala od wewnętrznego czujnika wilgoci.
  2. Umieść wewnętrzny czujnik wilgoci na powierzchni, która będzie pełnić rolę powierzchni odniesienia. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 2 sekundy, do momentu mignięcia wskaźnika. Spowoduje to wyzerowanie miernika na wartości odniesienia.
  3. Umieść wewnętrzny czujnik wilgoci na powierzchni materiału do zbadania. Pomiar zostanie wyświetlony jako wartość niezrównoważenia w stosunku do wartości odniesienia.
  4. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku  przez 2 sekundy powoduje powrót do zwykłego trybu pomiaru wilgoci wewnętrznej.

### 5.3.2 Zewnętrzna sonda wtykowa



1. Podłącz zewnętrzną sondę wtykową do gniazda EXT (umieszczonego u dołu miernika).
2. Naciśnij przycisk , aby włączyć tryb wykrywania wilgotności. Zostanie wyświetlony wskaźnik .
3. Ponownie naciśnij przycisk . Zostanie włączony tryb pomiarów z użyciem zewnętrznej sondy wtykowej. Pojawi się wskaźnik .


## 5 Obsługa




---

4. Wskaźnik  pokazuje numer aktualnie wybranej grupy materiałów — patrz sekcja 7 *Grupy materiałów*, strona 25.

W celu zmiany grupy materiałów wykonaj następujące czynności:

1. Naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy równocześnie przyciski  i . Urządzenie przełączy się w tryb wyboru grupy materiałów.

Zaczną migać wskaźnik .

2. Za pomocą przycisków  i  wybierz jeden z dziewięciu dostępnych numerów grup materiałów.
  3. Gdy zobaczysz żądany numer, naciśnij przycisk . Urządzenie ustawi daną grupę i zakończy pracę w trybie wyboru grupy materiałów.
5. Wciśnij wtyki sondy w materiał.

Na ekranie głównym pojawi się odczyt zawartości wilgoci w procentach (%).



### 5.4 Pomiary higrometryczne

Gdy jest włączony tryb higrometru, miernik może badać i pokazywać wilgotność względną, temperaturę punktu rosy, stopień mieszania i temperaturę powietrza w otoczeniu.

Rozpakuj i włóż zespół czujnika wilgotności/temperatury do miernika, zgodnie z opisem w sekcji 5.1 *Montaż czujnika wilgotności/temperatury*, strona 12.

Trzycyfrowy ekran główny pokazuje odczyt wilgotności względnej, temperatury punktu rosy i stopnia mieszania, natomiast czterocyfrowy ekran pomocniczy przedstawia temperaturę powietrza zewnętrznego. Wykres paskowy odpowiada odczytom na ekranie głównym.

Gdy jest włączony tryb higrometru, można także mierzyć temperaturę przy użyciu podczerwieni — patrz sekcja 5.5 *Pomiary temperatury przy użyciu podczerwieni*, strona 16.

1. Naciśnij przycisk , aby włączyć tryb higrometru. Zostanie wyświetlony wskaźnik .
2. Na ekranie głównym będzie pokazywana wilgotność względna, a na ekranie pomocniczym temperatura powietrza w otoczeniu.

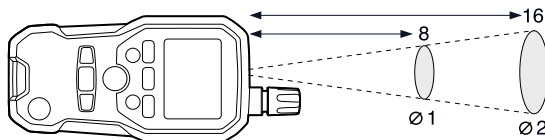
## 5 Obsługa

3. Kolejne naciśnięcia przycisku **RH** będą powodować przełączanie między wyświetlaniem wilgotności względnej, temperatury punktu rosy oraz stopnia mieszania.
- Wilgotność względna: pojawia się wskaźnik **RH**, a odczyt jest podawany w procentach (%).
  - Temperatura punktu rosy: pojawia się wskaźnik **DEW**, a odczyt jest podawany w °C lub °F, zależnie od ustawienia.
  - Stopień mieszania: odczyt jest podawany w granach na funt (GPP) lub gramach na kilogram (g/kg), zależnie od ustawienia.

### 5.5 Pomiar temperatury przy użyciu podczerwieni

Pomiarów temperatury przy użyciu podczerwieni można dokonywać we wszystkich trybach pracy.

Miernik jest wyposażony w diodę wskaźnika laserowego, która pełni rolę wskaźnika celu w pomiarach temperatury za pomocą podczerwieni. Mierzony obiekt powinien być większy od średnicy wiązki lasera. Wraz z oddalaniem wskaźnika od obiektu rośnie powierzchnia obejmowana promieniem lasera. Współczynnik pola widzenia miernika wynosi 8:1, co oznacza, że przy odległości wskaźnika od badanego obiektu wynoszącej 20 cm średnica (powierzchni) obiektu musi wynosić co najmniej 2,54 cm. Patrz rys. 5.1.



**Rysunek 5.1** Stosunek średnicy powierzchni do odległości w pomiarze za pomocą podczerwieni

Uwagi dotyczące pomiarów w podczerwieni:

- Badany obiekt powinien być większy niż rozmiary plamki wiązki lasera.
- Jeśli powierzchnia badanego obiektu jest pokryta szronem, olejem, brudem itd., przed rozpoczęciem pomiaru należy ją oczyścić.

## 5 Obsługa

- Jeśli powierzchnia badanego obiektu silnie odbija światło, przed rozpoczęciem pomiaru należy na nią nałożyć taśmę maskującą lub warstwę matowej czarnej farby.
- Miernik może podawać niewiarygodne odczyty z pomiarów przez powierzchnie przezroczyste (np. szklane).
- Para, kurz, dym itd. mogą zaburzać odczyty.
- Aby znaleźć gorące miejsce, skieruj wskaźnik nieco na bok, po czym skanuj cały obszar (przesuwając miernik w górę i w dół) aż do znalezienia najcieplejszego punktu.







### OSTRZEŻENIE

Nie należy patrzeć bezpośrednio w wiązkę lasera. Może to spowodować podrażnienie oczu.



### OSTRZEŻENIE

Nie wolno używać wskaźnika laserowego w sąsiedztwie wybuchowych gazów ani w innych miejscach narażonych na ryzyko eksplozji. Mogłoby to doprowadzić do obrażeń ciała.






1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aż zostaną włączone czujnik podczerwieni i dioda wskaźnika laserowego. Pojawi się wskaźnik .
2. Skieruj wskaźnik laserowy na badaną powierzchnię. Odczyt zmierzonej temperatury pojawi się na czterocyfrowym ekranie pomocniczym.
3. Zwolnij przycisk . Czujnik podczerwieni i dioda wskaźnika laserowego zostaną wyłączone.  
Ostatni odczyt temperatury w podczerwieni pozostanie widoczny na ekranie przez 8 sekund. Po tym czasie ekran pokaże temperaturę powietrza na zewnątrz, a wskaźnik  zniknie.


### 5.6 Pomiary kondensacji

Gdy jest włączony tryb pomiaru kondensacji, miernik wykrywa ryzyko skraplania się pary wodnej na wybranej powierzchni. Wykorzystuje do tego pomiar

## 5 Obsługa



temperatury punktu rosy (wilgotności względnej i temperatury powietrza w otoczeniu) oraz pomiar temperatury powierzchni przy użyciu podczerwieni.

1. Naciśnij przycisk , aby włączyć tryb pomiaru kondensacji. Zostanie wyświetlony wskaźnik .
2. Skieruj miernik w stronę badanej powierzchni. Naciśnij i przytrzymaj przycisk . Pojawi się wskaźnik .
3. Na ekranie głównym zostanie wyświetlona temperatura punktu rosy, a na ekranie pomocniczym temperatura powierzchni zmierzona w podczerwieni. Wykres paskowy pokaże ryzyko wystąpienia kondensacji:
  - Kiedy temperatura zmierzona z użyciem czujnika podczerwieni przekracza o 14°C temperaturę punktu rosy, wykres paskowy jest pusty.
  - Jeśli zmierzona temperatura przekracza o 3–14°C temperaturę punktu rosy, wykres paskowy zajmuje część skali odpowiadającą poziomowi ryzyka.
  - W przypadku, gdy temperatura zmierzona z użyciem czujnika podczerwieni przekracza o niecałe 3°C temperaturę punktu rosy, wykres paskowy wypełnia całe pole.
4. Zwolnij przycisk . Czujnik podczerwieni i dioda wskaźnika laserowego zostaną wyłączone.

Ostatni odczyt temperatury w podczerwieni pozostanie widoczny na ekranie przez 8 sekund. Po tym czasie ekran pokaże temperaturę powietrza na zewnątrz, a wskaźnik  zniknie.




### 5.7 Pomiary prężności pary


Pomiary prężności pary to szczególna odmiana pomiarów kondensacji. Miernik oblicza tę wartość na podstawie pomiarów wilgotności względnej oraz temperatury powierzchni (przy użyciu czujnika podczerwieni).

1. Naciśnij przycisk , aby włączyć tryb pomiaru kondensacji. Zostanie wyświetlony wskaźnik . Jednostką miary na ekranie głównym będzie °C lub °F, zależnie od ustawienia.




## 5 Obsługa

2. Ponownie naciśnij przycisk . Zostanie włączony tryb pomiaru prężności pary. Jednostka miary na ekranie głównym zmieni się na kPa lub mbar, zależnie od ustawienia.
3. Skieruj miernik w stronę powierzchni. Naciśnij i przytrzymaj przycisk .
4. Na ekranie głównym będzie pokazywana prężność pary wodnej, a na ekranie pomocniczym temperatura powierzchni zmierzona w podczerwieni.
5. Zwolnij przycisk . Czujnik podczerwieni i dioda wskaźnika laserowego zostaną wyłączone.

Ostatni odczyt temperatury w podczerwieni pozostanie widoczny na ekranie przez 8 sekund. Po tym czasie ekran pokaże temperaturę powietrza na zewnątrz, a wskaźnik  zniknie.

### 5.8 Wybór jednostek miary

Istnieją dwa zestawy jednostek miary: amerykański i metryczny. Ustawienie jednostek można zmienić w każdej chwili w dowolnym trybie pracy miernika. Wystarczy nacisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy przycisk .

Aktualne ustawienie jednostek ma zastosowanie do wszystkich trybów pracy. *Nie* można na przykład wyświetlać stopnia mieszania w g/kg, a temperatury w °F.

System amerykański:

- Temperatura jest wyświetlana w stopniach Fahrenheita (°F).
- Stopień mieszania jest wyświetlany w granach na funt (GPP).
- Prężność pary jest wyświetlana w milibarach (mbar).

System metryczny:

- Temperatura jest wyświetlana w stopniach Celsjusza (°C).
- Stopień mieszania jest wyświetlany w gramach na kilogram (g/kg).
- Prężność pary jest wyświetlana w kilopaskalach (kPa).

### 5.9 Zapisywanie i przywoływanie pomiarów

#### 5.9.1 Pozycje pamięci rejestratora danych


Miernik ma rejestrator danych z 20 pozycjami pamięci, które służą do zapisywania danych pomiarowych. Każda pozycja przechowuje bieżące odczyty dla wszystkich trybów pracy przy aktualnie ustawionych jednostkach. Innymi słowy

## 5 Obsługa

każda pozycja zawiera dane o zawartości wilgoci, wilgotności, temperaturze zewnętrznej (w otoczeniu) i temperaturze badanej powierzchni zmierzonej z użyciem czujnika podczerwieni.


### 5.9.2 Zapisywanie wyniku pomiaru







1. Naciśnij przycisk . Aktualnie wyświetlane odczyty zostaną zarejestrowane.

Dane zostaną zapisane w pozycji pamięci przedstawionej za pomocą wskaźnika . Następnie wskaźnik pokaże następną pozycję. Po wypełnieniu wszystkich 20 pozycji pamięci rozpocznie się zastępowanie już zapisanych odczytów, począwszy od pozycji 1.

### 5.9.3 Wyświetlanie danych

1. Naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk . Zostanie włączony tryb wyświetlania danych.

Zaczną migać wskaźnik , po czym pojawią się dane zapisane pod daną pozycją.

2. Użyj przycisków  i , aby przemieszczać się między pozycjami pamięci.
3. Naciskając przyciski ,  lub , można obejrzeć dane z różnych trybów pomiarów.
4. Aby zamknąć tryb wyświetlania danych, naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk , aż rozlegnie się pojedynczy sygnał dźwiękowy.



### 5.9.4 Kasowanie danych z pamięci

#### UWAGA



Aby uniknąć usunięcia wartościowych danych po zakończeniu przeglądania danych, przed zamknięciem tego trybu przenieś pamięć do pustej pozycji.

1. Naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk . Zostanie włączony tryb wyświetlania danych.

## 5 Obsługa

2. W tryb wyświetlania danych naciśnij i przytrzymaj przyciski  i  przez 3 s, aby usunąć wszystkie dane.








### 5.10 Ustawienia alarmu

Dla pomiarów wilgoci i wilgotności można ustawiać alarmy górnych i dolnych wartości progowych. Jeśli w trakcie pomiaru którykolwiek z tych progów zostanie przekroczony, rozlegnie się sygnał dźwiękowy i pojawi się wskaźnik alarmowy zbyt niskiej () lub zbyt wysokiej () wartości.





Domyślnie alarm o przekroczeniu progów wilgoci i wilgotności jest wyłączony.

1. W celu przejścia do trybu ustawiania alarmu wykonaj jedną z następujących czynności:
  - Aby uaktywnić tryb ustawiania alarmu o wilgoci, naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk .
  - Aby uaktywnić tryb ustawiania alarmu o wilgotności, naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk .

Na ekranie głównym zacznie migać obecna górna wartość progowa albo (jeśli alarm jest wyłączony) tekst *OFF* (WYŁ.).




2. Aby przełączyć się z trybu wyświetlania komunikatu *OFF* (WYŁ.) na tryb wyświetlania cyfr, naciśnij przez chwilę równocześnie przyciski  i .
3. Za pomocą przycisków  i  wyreguluj ustawienia alarmu o przekroczeniu górnej wartości progowej.
4. Aby wyłączyć ten alarm, naciśnij równocześnie przyciski  i .
5. Gdy zostanie wyświetlona żądana wartość alarmu (albo komunikat *OFF*), naciśnij przycisk . Nowe ustawienie zostanie zapisane.

Na ekranie głównym zacznie migać obecna dolna wartość progowa albo (jeśli alarm jest wyłączony) tekst *OFF* (WYŁ.).




6. Aby przełączyć się z trybu wyświetlania komunikatu *OFF* (WYŁ.) na tryb wyświetlania cyfr, naciśnij równocześnie przyciski  i .
7. Za pomocą przycisków  i  wyreguluj ustawienia alarmu o nieosiągnięciu dolnej wartości progowej. Wartość alarmu o progu dolnym nie może przekraczać wartości alarmu o progu górnym.






## 5 Obsługa

---

8. Aby wyłączyć ten alarm, naciśnij równocześnie przyciski  i .
9. Gdy zostanie wyświetlona żądana wartość alarmu (albo komunikat *OFF*), naciśnij przycisk . Urządzenie zapisze nowe ustawienie i anuluje tryb ustawiania alarmu.

### 5.11 Tryb blokady

W trybie blokady miernik ignoruje naciśnięcia wszystkich przycisków poza   i . Funkcja automatycznego wyłączania zasilania (patrz sekcja 5.2.1 *Automatyczne wyłączanie zasilania*, strona 12) jest w tym trybie nieaktywna.

1. Aby przejść do trybu blokady, naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund przycisk  .
- Pojawi się wskaźnik .
2. Aby wyjść z trybu blokady, ponownie naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund przycisk  .

### 5.12 Strumieniowe przesyłanie danych pomiarowych przez łącze Bluetooth

#### 5.12.1 Ogólne

Niektóre kamery termowizyjne firmy FLIR Systems obsługują łączność przez interfejs Bluetooth. Do takich kamer można strumieniowo wysłać dane pomiarowe z miernika. Zebrane dane są scalane do postaci tabeli wyników w obrazie termowizyjnym.

Strumieniowe przesyłanie danych pomiarowych to wygodny sposób dodawania ważnych informacji do obrazu termowizyjnego. Na przykład po wykryciu wycieku wody z instalacji w ścianie warto znać poziom zawilgocenia ściany.


Zakres Bluetooth to maksymalnie 10 m.

#### 5.12.2 Procedura

1. Sparuj kamerę termowizyjną z miernikiem. Opis procedury parowania urządzeń Bluetooth znajduje się w instrukcji obsługi kamery.
2. Włącz kamerę.

## 5 Obsługa

---

3. Włącz miernik.
4. Na mierniku naciśnij i przytrzymaj przycisk , co spowoduje włączenie interfejsu Bluetooth.
5. Wykonaj pomiar. Wyniki pomiaru z miernika będą teraz automatycznie wyświetlane w tabeli wyników, w lewym górnym rogu ekranu kamery termowizyjnej.

## 6 Konserwacja

---

### 6.1 Czyszczenie i przechowywanie

Miernik należy czyścić wilgotną ściereczką i łagodnym detergentem. Nie używaj substancji ściernych ani rozpuszczalników.

Jeśli miernik nie będzie używany przez dłuższy czas, wyjmij baterię i przechowuj ją z dala od niego.

### 6.2 Wymiana baterii

1. Przed wymianą baterii wyłącz miernik.
2. Przekręć śrubę o pół obrotu, tak aby symbol UNLOCK był skierowany w górę, a następnie podnieś i otwórz komorę akumulatora.
3. Wymień standardową baterię 9 V.
4. Załóż i przykręć pokrywę komory baterii.

#### 6.2.1 Utylizacja odpadów elektronicznych



Podobnie jak większość produktów elektronicznych także to urządzenie musi zostać zutylozowane w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego i zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.

Więcej szczegółów można uzyskać od przedstawicieli firmy FLIR Systems.

## 7 Grupy materiałów

---

W poniższych tabelach przedstawiono typy drewna, a także numer grupy materiałów, który należy wybrać dla danego typu.

**Tabela 7.1** Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (plyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9

Abura	4
Afara	1
Aformosa	6
Afzelia	4
Agba	8
Amboyna	6
Ash, American	2
Ash, European	1
Ash, Japanese	1
Ayan	3
Baguacu, Brazilian	5
Balsa	1
Banga Wanga	1
Basswood	6
Beech, European	3
Berlina	2
Binvang	4
Birch, European	8
Birch, Yellow	1
Bisselon	4

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.1 Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (płyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9 (kontynuacja)

Bitterwood	5
Blackbutt	3
Bosquiea	1
Boxwood, Maracaibo	1
Camphorwood, E African	3
Canarium, African	2
Cedar, Japanese	2
Cedar, West Indian	8
Cedar, Western Red	3
Cherry, European	8
Chestnut	3
Coachwood	6
Cordia, American Light	5
Cypress, E African	1
Cypress, Japanese (18–28%mc)	3
Cypress, Japanese (8–18%mc)	8
Dahoma	1
Danta	3
Douglas Fir	2
Elm, English	4
Elm, Japanese Grey Bark	2
Elm, Rock	4



## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.1 Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (płyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9 (kontynuacja)

Elm, White	4
Empress Tree	8
Erimado	5
Fir, Douglas	2
Fir, Grand	1
Fir, Noble	8
Gegu, Nohor	7
Greenheart	3
Guarea, Black	8
Guarea, White	7
Gum, American Red	1
Gum, Saligna	2
Gum, Southern	2
Gum, Spotted	1
Gurjun	1
Hemlock, Western	3
Hiba	8
Hickory	5
Hyedunani	2
Iroko	5
Ironbank	2
Jarrah	3

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.1 Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (płyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9 (kontynuacja)

Jelutong	3
Kapur	1
Karri	1
Kauri, New Zealand	4
Kauri, Queensland	8
Keruing	5
Kuroka	1
Larch, European	3
Larch, Japanese	3
Larch, Western	5
Lime	4
Loliondo	3
Mahogany, African	8
Mahogany, West Indian	2
Makore	2
Mansonia	2
Maple, Pacific	1
Maple, Queensland	2
Maple, Rock	1
Maple, Sugar	1
Matai	4
Meranti, Red (dark/light)	2

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.1 Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (płyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9 (kontynuacja)

Meranti, White	2
Merbau	2
Missanda	3
Muhuhi	8
Muninga	6
Musine	8
Musizi	8
Myrtle, Tasmanian	1
Naingon	3
Oak, American Red	1
Oak, American White	1
Oak, European	1
Oak, Japanese	1
Oak, Tasmanian	3
Oak, Turkey	4
Obeche	6
Odoko	4
Okwen	2
Olive, E African	2
Olivillo	6
Opepe	7
Padang	1

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.1 Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (płyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9 (kontynuacja)

Padauk, African	5
Panga Panga	1
Persimmon	6
Pillarwood	5
Pine, American Long Leaf	3
Pine, American Pitch	3
Pine, Bunya	2
Pine, Caribbean Pitch	3
Pine, Corsican	3
Pine, Hoop	3
Pine, Huon	2
Pine, Japanese Black	2
Pine, Kauri	4
Pine, Lodgepole	1
Pine, Maritime	2
Pine, New Zealand White	2
Pine, Nicaraguan Pitch	3
Pine, Parana	2
Pine, Ponderosa	3
Pine, Radiata	3
Pine, Red	2
Pine, Scots	1

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.1 Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (płyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9 (kontynuacja)

Pine, Sugar	3
Pine, Yellow	1
Poplar, Black	1
Pterygota, African	1
Pyinkado	4
Queensland Kauri	8
Queensland Walnut	3
Ramin	6
Redwood, Baltic (European)	1
Redwood, Californian	2
Rosewood, Indian	1
Rubberwood	7
Santa Maria	7
Sapele	3
Sen	1
Seraya, Red	3
Silky Oak, African	3
Silky Oak, Australian	3
Spruce, Japanese (18–28%mc)	3
Spruce, Japanese (8–18%mc)	8
Spruce, Norway (European)	3
Spruce, Sitka	3

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.1 Popularne nazwy typów drewna (BS888 i 589:1973) z możliwością wyboru numeru grupy materiałów FLIR MR77. Uwaga: W przypadku materiałów budowlanych (płyta wiórowa, płyta gipsowo-kartonowa i sklejka) należy wybrać grupę materiałów nr 9 (kontynuacja)

Sterculia, Brown	1
Stringybark, Messmate	3
Stringybark, Yellow	3
Sycamore	5
Tallowwood	1
Teak	5
Totara	4
Turpentine	3
Utile	8
Walnut, African	8
Walnut, American	1
Walnut, European	3
Walnut, New Guinea	2
Walnut, Queensland	3
Wandoo	8
Wawa	6
Whitewood	3
Yew	3

## 7 Grupy materiałów

**Tabela 7.2** Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77.

Abies alba	1
Abies grandis	1
Abies procera	8
Acanthopanax ricinifolius	1
Acer macrophyllum	1
Acer pseudoplatanus	5
Acer saccharum	1
Aetoxicon punctatum	6
Aformosia elata	6
Afzelia spp	4
Agathis australis	4
Agathis palmerstoni	8
Agathis robusta	8
Amblygonocarpus andogensis	1
Amblygonocarpus obtusungulis	1
Araucaria angustifolia	2
Araucaria bidwilli	2
Araucaria cunninghamii	3
Berlinia grandiflora	2
Berlinia spp	2
Betula alba	8
Betula alleghaniensis	8
Betula pendula	8

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.2 Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77. (kontynuacja)

Betula spp	8
Bosquiera phoberos	1
Brachylaena hutchinsii	8
Brachystegia spp	2
Calophyllum brasiliense	7
Canarium schweinfurthii	2
Cardwellia sublimes	3
Carya glabra	5
Cassipourea elliotii	5
Cassipourea melanosana	5
Castanea sutiva	3
Cedrela odorata	8
Ceratopetalum apetala	6
Chamaecyparis spp (18–28%mc)	3
Chamaecyparis spp (8–18%mc)	8
Chlorophora excelsa	5
Cordia alliodora	5
Croton megalocarpus	8
Cryptomelia japonica	2
Cupressus spp	1
Dacryium franklinii	2
Dalbergia latifolia	1
Diospyros virginiana	6



## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.2 Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77. (kontynuacja)

Dipterocarpus (Keruing)	5
Dipterocarpus zeylanicus	1
Distemonanthus benthamianus	3
Dracontomelium mangiferum	2
Dryobalanops spp	1
Dyera costulata	3
Endiandra palmerstoni	3
Entandrophragma angolense	7
Entandrophragma cylindricum	3
Entandrophragma utile	8
Erythrophleum spp	3
Eucalyptus acmenicoides	3
Eucalyptus crebra	2
Eucalyptus diversicolor	1
Eucalyptus globulus	2
Eucalyptus maculate	1
Eucalyptus marginata	3
Eucalyptus microcorys	1
Eucalyptus obliqua	3
Eucalyptus pilularis	3
Eucalyptus saligna	2
Eucalyptus wandoo	8

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.2 Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77. (kontynuacja)

<i>Fagus sylvatica</i>	3
<i>Flindersia brayleyana</i>	2
<i>Fraxinus Americana</i>	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Fraxinus japonicus</i>	1
<i>Fraxinus mardshurica</i>	1
<i>Gonystylus macrophyllum</i>	6
<i>Gossweilodendron balsamiferum</i>	8
<i>Gossypiospermum proerox</i>	1
<i>Grevillea robusta</i>	3
<i>Guarea cedrata</i>	7
<i>Guarea thomsonii</i>	8
<i>Guibortia ehie</i>	2
<i>Hevea brasiliensis</i>	7
<i>Intsia bijuga</i>	2
<i>Juglans nigra</i>	1
<i>Juglans regia</i>	3
<i>Khaya ivorensis</i>	8
<i>Khaya senegalensis</i>	4
<i>Larix decidua</i>	3
<i>Larix kaempferi</i>	3
<i>Larix leptolepis</i>	3
<i>Larix occidentalis</i>	5

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.2 Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77. (kontynuacja)

Liquidambar styraciflua	1
Lovoa klaineana	8
Lovoa trichiloides	8
Maesopsis eminii	8
Mansonia altissima	2
Millettia stuhimannii	1
Mimusops heckelii	2
Mitragyna ciliata	4
Nauclea diderrichii	7
Nesogordonia papaverifera	3
Nothofagus cunninghamii	1
Ochroma lagopus	1
Ochroma pyramidalis	1
Ocotea rodiaei	3
Ocotea usambarensis	3
Octomeles sumatrana	4
Olea hochstetteri	2
Olea welwitschii	3
Palaquium spp	1
Paulownia tomentosa	8
Pericopsis elata	6
Picaenia excelsa	3
Picea abies	3
Picea jezoensis (18–28%mc)	3

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.2 Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77. (kontynuacja)

<i>Picea jezoensis</i> (8–18%mc)	8
<i>Picea sitchensis</i>	3
<i>Pinus caribaea</i>	3
<i>Pinus contorta</i>	1
<i>Pinus lampertiana</i>	3
<i>Pinus nigra</i>	3
<i>Pinus palustris</i>	3
<i>Pinus pinaster</i>	2
<i>Pinus ponderosa</i>	3
<i>Pinus radiata</i>	3
<i>Pinus spp</i>	2
<i>Pinus strobus</i>	1
<i>Pinus sylvestris</i>	1
<i>Pinus thunbergii</i>	2
<i>Pipadeniastrum africanum</i>	1
<i>Piptadenia africana</i>	1
<i>Podocarpus dactyloides</i>	2
<i>Podocarpus spicatus</i>	3
<i>Podocarpus totara</i>	4
<i>Populus spp</i>	1
<i>Prunus avium</i>	8
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	2
<i>Pterocarpus angolensis</i>	6

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.2 Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77. (kontynuacja)

<i>Pterocarpus indicus</i>	6
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	5
<i>Pterygota bequaertii</i>	1
<i>Quercus cerris</i>	4
<i>Quercus delegatensis</i>	3
<i>Quercus gigantea</i>	3
<i>Quercus robur</i>	1
<i>Quercus spp</i>	1
<i>Ricnodendron heudelottii</i>	5
<i>Sarcocephalus diderrichii</i>	7
<i>Scottellia coriacea</i>	4
<i>Sequoia sempervirens</i>	2
<i>Shorea smithiana</i>	3
<i>Shorea spp</i>	2
<i>Sterculia rhinopetala</i>	1
<i>Swietenia candollei</i>	1
<i>Swietenia mahogany</i>	2
<i>Syncarpia glomulifera</i>	3
<i>Syncarpia laurifolia</i>	3
<i>Tarrietia utilis</i>	3
<i>Taxus baccata</i>	3
<i>Tectona grandis</i>	5
<i>Terminalia superba</i>	1

## 7 Grupy materiałów

---

Tabela 7.2 Nazwy botaniczne typów drewna z możliwością wyboru numerów grup materiałów FLIR MR77. (kontynuacja)

<i>Thuja plicata</i>	3
<i>Thujopsis dolabrata</i>	8
<i>Tieghamella heckelii</i>	2
<i>Tilia americana</i>	6
<i>Tilia vulgaris</i>	4
<i>Triploëhiton scleroxylon</i>	6
<i>Tsuga heterophylla</i>	3
<i>Ulmus americana</i>	4
<i>Ulmus procera</i>	4
<i>Ulmus thomasii</i>	4
<i>Xylia dolabriformis</i>	4
<i>Zelkova serrata</i>	2

## 7 Grupy materiałów

**Tabela 7.3** Poniższa tabela przedstawia numery grup materiałów oraz zakres (skala) wilgotności dla poszczególnych grup w %WME.

		Numery grup materiałów drewnianych								
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		%WME (równoważnik wilgotności drewna)								
7	8,2	9	8	7,1	7	11	10,5	-		
8	10	10,5	9,3	7,5	7,4	11,5	11	-		
9	10,8	10,9	9,7	7,9	8,1	12,1	11,6	8,5		
10	11,7	11,5	10,4	8,6	8,8	12,7	12,2	9,4		
11	12,7	12,6	11,3	9,5	9,7	13,4	13,4	10,5		
12	13,6	13,7	12,1	10,5	10,5	14	14,3	11,5		
13	14,5	14,5	12,7	11,2	11,2	14,5	15,1	12,5		
14	15,3	15,5	13,4	11,8	11,8	15	16	13,5		
15	16,3	16,7	14,1	12,5	12,6	15,6	17	14,4		
16	16,9	17,5	14,8	13	13,2	16	17,7	14,9		
17	17,7	18,8	15,7	14,3	13,9	16,6	18,5	15,3		
18	18,2	19,7	16,3	15	14,5	17	19,1	16,1		
19	19	21	16,9	15,9	15,2	17,6	20	16,7		

## 7 Grupy materiałów

Tabela 7.3 Poniższa tabela przedstawia numery grup materiałów oraz zakres (skale) wilgotności dla poszczególnych grup w %WME. (kontynuacja)

20	20	22,6	17,8	16,9	16,1	18,4	21,3	17,2
21	20,8	23,5	18,5	17,6	16,8	19,1	22,3	18,3
22	21,5	24,5	29,3	18,3	17,4	19,7	23,2	19,1
23	22,9	26,4	20,2	19,8	18,6	21,2	25,3	19,9
24	23,5	27,4	20,8	20,4	19	22	25,8	20,5
25	24,2	27,8	21,2	21	19,4	22,7	26,3	≈23
26	25,3	29	22,4	22,3	20,1	23,9	27,3	-
27	26,5	-	23,3	23,4	20,8	24,7	28,1	-
28	28	-	24,4	24,8	21,7	25,9	-	-
29	29,6	-	25,6	26,3	22,9	27,1	-	-



## 8 Dane techniczne

Specyfikacje dotyczące dokładności dla wszystkich zakresów pomiarów stosują się dla następujących warunków otoczenia: 18°C do 28°C; <80% RH.

### 8.1 Parametry ogólne

Ekran	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3-cyfrowy ekran główny o przekątnej 15 mm (0,6 cala)</li><li>• 4-cyfrowy ekran pomocniczy o przekątnej 6 mm (0,24 cala)</li><li>• 10-segmentowy wykres paskowy</li><li>• Licznik pamięci</li></ul>
Elementy sterujące	<ul style="list-style-type: none"><li>• 7 osobnych przycisków funkcji: wilgoć, wilgotność względna, kondensacja, zatrzymanie na ekranie/blokada, w górę (↑), w dół (↓), zapisywanie/przywoływanie</li><li>• 4 przyciski pomocnicze: podświetlenie, Bluetooth, podświetlenie/lampka robocza, zasilanie</li></ul>
Inne wskaźniki	<ul style="list-style-type: none"><li>• 24 ikony oznaczeń pozycji + 2-cyfrowy wskaźnik pamięci</li><li>• Brzęczyk piezoelektryczny (o głośności 85 dBA)</li></ul>
Częstotliwość próbkowania	2 zapisy na sekundę
Podświetlenie	Biała dioda LED
Pamięć wewnętrzna	Dwadzieścia (20) pozycji pamięci do zapisu danych
Zasilanie	1 bateria 9 V (MN1604 lub odpowiednik)
Czas pracy przy zasilaniu bateryjnym	100 godzin, bateria alkaliczna, bez włączonego podświetlenia/lampki roboczej

## 8 Dane techniczne

Automatyczne wyłączenie zasilania (APO)	Po 30 minutach (nominalnie) bezczynności, z wcześniejszym ostrzeżeniem dźwiękowym; zerowanie po naciśnięciu przycisku zasilania; możliwość wyłączenia tej funkcji
Prąd spoczynkowy funkcji APO	Maks. 50 $\mu$ A
Temperatura robocza	0 do 50°C (32 do 122°F)
Temperatura przechowywania	Od -10 do 60°C
Wilgotność robocza	<ul style="list-style-type: none"><li>• 90%, od 0 do 30°C</li><li>• 75%, od 30 do 40°C</li><li>• 45%, od 40 do 50°C</li></ul>
Wilgotność przechowywania	Maksymalnie 90%
Wymiary (bez czujnika)	139 mm $\times$ 72 mm $\times$ 42 mm
Ciężar	0,29 kg, z baterią
Zakres Bluetooth	Maksymalnie 10 m
Certyfikaty	FCC klasa B

### 8.2 Parametry miernika wilgotności

Funkcja	Zakres	Dokładność (odczytu)
Pomiar wilgotności względnej Od 20 do 30°C	0-10%	$\pm$ 3%
	10-90%	$\pm$ 2,5%
	90-99%	$\pm$ 3%

## 8 Dane techniczne

---

### 8.3 Dane dotyczące wilgotności

Funkcja	Zakres	Dokładność (odczytu)
Wilgotność z przewodem	0–99% WME	± 5%
Zakres wilgotności bez przewodu	0-99,9	Pomiar względny

### 8.4 Zakresy pomiarów termicznych

Funkcja	Zakres dla podczerwieni	Dokładność (odczytu)
Temperatura pomiarów w podczerwieni (współczynnik 8:1)	-20 do 0°C (-4 do 32°F)	± 5°C
	1 do 200°C (33 do 392°F)	Większa z wartości: ±3.5% lub ±5°C (±9°F)
Emisyjność podczerwieni	0,95 (stała)	
Temperatura czujnika	-28 do 77°C	±2 °C (3,6°F)

### 8.5 Zakresy pomiarów prężności pary

Funkcja	Zakres	Dokładność (odczytu)
Pomiar prężności pary -1 do 60°C (30 do 140°F)	0,0–20,0 kPa	Większa z wartości: ± 2,0% lub 0,2 kPa

## 8 Dane techniczne

---

### 8.6 Dane dotyczące temperatury punktu rosy

Funkcja	Zakres	Dokładność (odczytu)
Zakres temperatury punktu rosy	-30 to 100°C	Obliczana na podstawie pomiarów wilgotności względnej i temperatury powietrza

### 8.7 Dane dotyczące stopnia mieszania

Funkcja	Zakres	Dokładność (odczytu)
Zakres stopnia mieszania	0-999 GPP (0 do 160 g/kg)	Obliczana na podstawie pomiarów wilgotności względnej i temperatury powietrza

## 9 Pomoc techniczna

---

Strona internetowa	<a href="http://www.flir.com/test">http://www.flir.com/test</a>
Pomoc techniczna	T&MSupport@flir.com
Naprawy	Repair@flir.com
Numer telefonu	+1 855-499-3662 (bez opłaty za połączenie)

## 10 Gwarancje

### 10.1 Międzynarodowa ograniczona gwarancja wieczysta firmy FLIR

Kwalifikujący się produkt testowy i pomiarowy firmy FLIR („Produkt”) zakupiony bezpośrednio od firmy FLIR Commercial Systems Inc. lub jej podmiotu stowarzyszonego (firmy FLIR) albo od autoryzowanego dystrybutora lub sprzedawcy produktów firmy FLIR, który Nabywca zarejestrował przez Internet w systemach firmy FLIR, jest objęty Ograniczoną wieczystą gwarancją firmy FLIR na warunkach określonych w tym dokumencie. Gwarancja dotyczy jedynie zakupów Kwalifikowanych produktów (patrz niżej) wyprodukowanych i nabytych po dniu 1 kwietnia 2013 r.

PROSIMY UWAGNIE PRZECZYTAĆ TEN DOKUMENT. ZNAJDUJĄ SIĘ W NIM ISTOTNE INFORMACJE DOTYCZĄCE PRODUKTÓW OBJĘTYCH WIECZYSTĄ OGRANICZONĄ GWARANCJĄ, ZOBOWIĄZAŃ NABYWCY, SPOSOBÓW AKTYWOWANIA GWARANCJI, JEJ ZAKRESU ORAZ INNE WAŻNE POSTANOWIENIA I PUNKTY REGULAMINU, A TAKŻE WYKLUCZENIA I WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI.

**1. REJESTRACJA PRODUKTU.** Aby skorzystać z Ograniczonej wieczystej gwarancji firmy FLIR, Nabywca musi zarejestrować Produkt bezpośrednio na stronie internetowej firmy FLIR pod adresem <http://www.flir.com>. Ma na to 60 (słownie: sześćdziesiąt) DNI od daty zakupu Produktu u pierwotnego sprzedawcy detalicznego („Daty zakupu”). Kwalifikujące się PRODUKTY, KTÓRE NIE ZOSTANĄ ZAREJESTROWANE PRZEZ INTERNET W CIĄGU 60 (SŁOWNIE: SZEŚCZDZIESIĘCIU) DNI OD DATY ZAKUPU, BĘDĄ OBJĘTE OGRANICZONĄ ROCZNĄ GWARANCJĄ OBOWIĄZUJĄCĄ OD DATY ZAKUPU.

**2. PRODUKTY KWALIFIKUJĄCE SIĘ.** Po zarejestrowaniu produkty do testowania i pomiarów, które kwalifikują się do gwarancji na mocy dożywotnej ograniczonej gwarancji FLIR to: MR7x, CM7x, CM8x, DMxx, VP5x bez akcesoriów, które mogą mieć własną gwarancję.

**3. OKRESY GWARANCYJNE.** Na potrzeby Wieczystej ograniczonej gwarancji przyjmuje się, że pojęcie „Wieczysta” oznacza późniejszą z następujących dat: 7 (słownie: siedem) lat od zakończenia wytwarzania Produktu lub 10 (słownie: dziesięć) lat od Daty zakupu. Uprawnienia z tytułu gwarancji przysługują tylko pierwszemu właścicielowi Produktu.

Każdy Produkt, który podlega wymianie lub naprawie w ramach tej Ograniczonej dożywotnej gwarancji zostaje objęty gwarancją na okres stu osiemdziesięciu (180) dni od daty zwrotu przez firmę FLIR lub na pozostałą część Okresu gwarancyjnego, w zależności od tego, który przedział czasowy jest dłuższy.

**4. OGRANICZONA GWARANCJA.** Zgodnie z postanowieniami niniejszej Wieczystej ograniczonej gwarancji

(poza wyjątkami zdefiniowanymi w tym dokumencie) firma FLIR gwarantuje Nabywcy, że od Daty zakupu, w Okresie gwarancyjnym, każdy zarejestrowany Produkt będzie miał parametry zgodne z jego danymi technicznymi opublikowanymi przez firmę FLIR i nie będzie miał wad materiałowych ani wykonawczych. WYŁĄCZNE I JEDYNE ZADOŚCUCZYNIENIE, JAKIE PRZYSŁUGUJE NABYWCY W RAMACH TEJ GWARANCJI, TO NAPRAWA LUB WYMIANA WADLIWEGO PRODUKTU PRZEZ FIRMĘ FLIR WEDLE JEJ UZNANIA I W RAMACH AUTORYZOWANEGO CENTRUM SERWISOWEGO. JEZELI TAKIE ZADOŚCUCZYNIENIE OKAŻE SIĘ NIEWYSTARCZAJĄCE, FIRMA FLIR ZWRÓCI NABYWCY PIENIĄDZE W WYSOKOŚCI PIERWOTNEJ CENY ZAKUPU PRODUKTU I NIE BĘDZIE MIEĆ WOBEC NIEGO ZADNYCH INNYCH ZOBOWIĄZAŃ.

**5. WYKLUCZENIA Z GWARANCJI I WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI.** FIRMA FLIR NIE UDZIELA ZADNEGO INNEGO RODZAJU GWARANCJI NA WYMIENIONE PRODUKTY. WSZYSTKIE POZOSTAŁE GWARANCJE JEDNOZNA CZNE I DOMNIEMANE, W TYM GWARANCJA WARTOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU (NAWET JEZELI NABYWCA POWIADOMIŁ FIRMĘ FLIR O PLANOWANYM ZASTOSOWANIU PRODUKTÓW) I NIENARUSZANIA PRAW OSÓB TRZECICH, SĄ WYKLUCZONE Z ZAKRESU NINIEJSZEJ UMOWY.

NINIEJSZA GWARANCJA W SPOSÓB JEDNOZNA CZNY WYKLUCZA RUTYNOWE KONSERWACJE TECHNICZNE, AKTUALIZACJE OPROGRAMOWANIA I WYMIANY PODRĘCZNIKÓW, BEZPIECZNIKÓW CZY BATERII. FIRMA FLIR NIE UDZIELA GWARANCJI, JEZELI ROSZCZENIE GWARANCYJNE WYNIKA Z NORMALNEGO ZUŻYCIA PRODUKTU PODCZAS JEGO PRACY, SAMODZIELNYCH ZMIAN, PRÓB NAPRAWIENIA, NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA LUB KONSERWACJI TECHNICZNEJ, ZANIEDBANIA, NADUŻYCIA, NIEWŁAŚCIWEGO PRZECHOWYWANIA, NIEPRZESTRZEGANIA POSTANOWIEŃ INSTRUKCJI DOŁĄCZONEJ DO PRODUKTU, JEGO USZKODZEŃ (PRZYPADKOWYCH LUB JAKIKOLWIEK INNYCH), A TAKŻE INNYCH PRZYPADKÓW NIEPRAWIDŁOWEGO OBCHODZENIA SIĘ Z PRODUKTEM PRZEZ JAKĄKOLWIEK OSOBĘ, Z WYJĄTKIEM PRACOWNIKA FIRMY FLIR LUB OSOBY WYZNACZONEJ PRZEZ FIRMĘ FLIR.

NINIEJSZY DOKUMENT STANOWI CAŁOŚĆ UMOWY POMIĘDZY NABYWCA I FIRMA FLIR, UNIEWAŻNIAJĄC WSZYSTKIE POPRZEDNIE UMOWY, NEGOCJACJE, OBJETNICE I USTALENIA GWARANCYJNE MIĘDZY NABYWCA I FIRMA FLIR. DOKUMENT TEN NIE MOŻE BYĆ ZMIENIANY BEZ WYRAZNEJ PISEMNEJ ZGODY FIRMY FLIR.

**6. ZWROT, NAPRAWA I WYMIANA W RAMACH GWARANCJI.** Aby skorzystać z naprawy lub wymiany gwarancyjnej, Nabywca musi powiadomić firmę FLIR w ciągu 30

## 10 Gwarancje

(słownie: trzydziestu) dni od momentu wykrycia wady materiałowej lub wykonawczej. Przed odesłaniem Produktu do naprawy lub wymiany Nabywca musi uzyskać od firmy FLIR numer reklamacji RMA. Aby to zrobić, Nabywca musi okazać oryginał dowodu zakupu. Szczegółowe informacje o powiadamianiu firmy FLIR o wadach materiału lub wykonania lub uzyskiwaniu numeru RMA znajdziesz na stronie <http://www.flir.com>. To na Nabywcy spoczywa odpowiedzialność za wykonanie wszystkich czynności postępowania reklamacyjnego RMA, zgodnie z pouczeniem firmy FLIR. Jest to między innymi: właściwe zapakowanie Produktu do wysyłki, a także poniesienie kosztów jej dostarczenia. Firma FLIR zwróci Nabywcy koszt odesłania każdego Produktu, który będzie musiał zostać naprawiony lub wymieniony w ramach niniejszej gwarancji.

Firma FLIR zastrzega sobie prawo do określenia, wyłącznie wedle własnego uznania, czy dany Produkt rzeczywiście podlega gwarancji. Jeżeli firma FLIR zdecyduje, że w danym przypadku Produkt nie podlega gwarancji, może obciążyć Nabywcę kosztami manipulacyjnymi, a następnie zwróci mu Produkt na jego koszt lub zaproponuje naprawę czy też wymianę pozagwarancyjną.

**7. ZWROTY POZAGWARANCYJNE.** Nabywca może poprosić firmę FLIR o decyzję w sprawie serwisowania lub naprawy Produktu, którego gwarancja nie obejmuje. Firma FLIR może, wedle własnego uznania, zgodzić się na takie postępowanie. Zanim Nabywca zwróci Produkt do analizy i naprawy pozagwarancyjnej, musi się najpierw skontaktować z firmą FLIR za pomocą strony <http://www.flir.com>, aby poprosić o analizę i otrzymać numer RMA. To na Nabywcy spoczywa odpowiedzialność za wykonanie wszystkich czynności postępowania reklamacyjnego RMA, zgodnie z pouczeniem firmy FLIR. Jest to między innymi: właściwe zapakowanie Produktu do wysyłki, a także poniesienie kosztów jej dostarczenia. Po odebraniu zatwierdzonego zwrotu pozagwarancyjnego firma FLIR dokona analizy Produktu, a następnie skontaktuje się z Nabywcą w sprawie wykonania napraw i kosztów, jakie trzeba ponieść, aby spełnić wymagania Nabywcy. To Nabywca ponosi koszty przeprowadzenia analizy przez firmę FLIR, koszty jakichkolwiek napraw lub usług przez niego zatwierdzonych, a także koszt pakowania i ponownego wysłania Produktu.

Dowolną pozagwarancyjną naprawę Produktu obejmuje gwarancja 180 (słownie: stu osiemdziesięciu) dni od daty jego odesłania przez firmę FLIR do Nabywcy. Gwarancja ta obejmuje wyłącznie wady materiałowe i wykonawcze, zgodnie ze wszystkimi ograniczeniami, wykluczeniami i wyłączeniami odpowiedzialności zawartymi w niniejszym dokumencie.

### 10.2 FLIR Ograniczona 2-letnia gwarancja na testowanie i pomiary

Kwalifikujący się produkt testowy i pomiarowy firmy FLIR („Produkt”) zakupiony bezpośrednio od firmy FLIR Commercial Systems Inc. lub jej podmiotu stowarzyszonego

(firmy FLIR) albo od autoryzowanego dystrybutora lub sprzedawcy produktów firmy FLIR, który Nabywca zarejestrował przez Internet w systemach firmy FLIR, jest objęty Ograniczoną wieczystą gwarancją firmy FLIR na warunkach określonych w tym dokumencie. Gwarancja dotyczy jedynie zakupów Kwalifikowanych produktów (patrz niżej) wyprodukowanych i nabytych po dniu 1 kwietnia 2013 r.

PROSIMY UWAGNIE PRZECZYTAĆ TEN DOKUMENT. ZNAJDUJĄ SIĘ W NIM ISTOTNE INFORMACJE DOTYCZĄCE PRODUKTÓW OBJĘTYCH OGRANICZONĄ GWARANCJĄ, ZOBOWIĄZAŃ NABYWCY, SPOSOBÓW AKTYWOWANIA GWARANCJI, JEJ ZAKRESU ORAZ INNE WAŻNE POSTANOWIENIA I PUNKTY REGULAMINU, A TAKŻE WYKLUCZENIA I WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI.

**1. REJESTRACJA PRODUKTU.** Aby skorzystać z Ograniczonej gwarancji firmy FLIR, Nabywca musi zarejestrować Produkt bezpośrednio na stronie internetowej firmy FLIR pod adresem <http://www.flir.com>. Ma na to 60 (słownie: sześćdziesiąt) dni od daty zakupu Produktu u pierwotnego sprzedawcy detalicznego („Daty zakupu”). Kwalifikujące się PRODUKTY, KTÓRE NIE ZOSTANĄ ZAREJESTROWANE PRZEZ INTERNET W CIĄGU 60 (SŁOWNIE: SZESZCZDZIESIĘCIU) DNI OD DATY ZAKUPU, BĘDĄ OBJĘTE OGRANICZONĄ ROCZNĄ GWARANCJĄ OBOWIĄZUJĄCĄ OD DATY ZAKUPU.

**2. KWALIFIKUJĄCE SIĘ PRODUKTY.** Produkty testowe i pomiarowe, które po zarejestrowaniu podlegają Wieczystej ograniczonej gwarancji firmy FLIR: Wideooskop VS70, Kamera regulowana VSAxx, Kamera VSCxx, VSSxx Probe Spool, VST handset, MR02 Pin Extension Probe i TAxX bez akcesoriów, które mogą mieć swoją własną gwarancję.

**3. OKRESY GWARANCJI.** Stosowany okres ograniczonej gwarancji liczonej od daty zakupu to:

Produkty	Okres ograniczonej gwarancji
VS70, VSAxx, VSCxx, VSSxx, VST, MR02, TAxX	DWA (2) lata

Każdy Produkt, który podlega wymianie lub naprawie w ramach tej Ograniczonej gwarancji zostaje objęty gwarancją na okres stu osiemdziesięciu (180) dni od daty zwrotu przez firmę FLIR lub na pozostałą część Okresu gwarancyjnego, w zależności od tego, który przedział czasowy jest dłuższy.

**4. OGRANICZONA GWARANCJA.** Zgodnie z postanowieniami niniejszej ograniczonej gwarancji (poza wyjątkami zdefiniowanymi w tym dokumencie) firma FLIR gwarantuje Nabywcy, że od Daty zakupu, w Okresie gwarancyjnym, każdy zarejestrowany Produkt będzie miał parametry zgodne z jego danymi technicznymi opublikowanymi przez firmę FLIR i nie będzie miał wad

## 10 Gwarancje

materiałowych ani wykonawczych. WYŁĄCZNE I JEDYNE ZADOSĆCZYNIENIE, JAKIE PRZYSŁUGUJE NABYWCY W RAMACH TEJ GWARANCJI, TO NAPRAWA LUB WYMIANA WADLIWEGO PRODUKTU PRZEZ FIRMĘ FLIR WEDLE JEJ UZNANIA I W RAMACH AUTORYZOWANEGO CENTRUM SERWISOWEGO. JEŻELI TAKIE ZADOSĆCZYNIENIE OKAZE SIĘ NIEWYSTARCZAJĄCE, FIRMA FLIR ZWRÓCI NABYWCY PIENIĄDZE W WYSOKOŚCI PIERWOTNEJ CENY ZAKUPU PRODUKTU I NIE BĘDZIE MIEĆ WOBEC NIEGO ŻADNYCH INNYCH ZOBOWIĄZAŃ.

**5. WYKLUCZENIA Z GWARANCJI I WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI.** FIRMA FLIR NIE UDZIELA ZADNEGO INNEGO RODZAJU GWARANCJI NA WYMIENIONE PRODUKTY. WSZYSTKIE POZOSTAŁE GWARANCJE JEDNOZNAČNE I DOMNIEMANE, W TYM GWARANCJA WARTOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU (NAWET JEŻELI NABYWCA POWIADOMIŁ FIRMĘ FLIR O PLANOWANYM ZASTOSOWANIU PRODUKTÓW) I NIENARUSZANIA PRAW OSÓB TRZECICH, SĄ WYKLUCZONE Z ZAKRESU NINIEJSZEJ UMOWY.

NINIEJSZA GWARANCJA W SPOSÓB JEDNOZNAČNY WYKLUCZA RUTYNOWE KONSERWACJE TECHNICZNE I AKTUALIZACJE OPROGRAMOWANIA. FIRMA FLIR W ŻADNYM WYPADKU NIE UDZIELA GWARANCJI NA BEZPIECZNIKI ANI WYMIENNE BATERIE, JEŻELI ROSZCZENIE GWARANCYJNE WYNIKA Z NORMALNEGO ZUŻYCIA PRODUKTU PODCZAS JEGO PRACY, SAMODZIELNYCH ZMIAN, PROB NAPRAWIENIA,

NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA LUB KONSERWACJI TECHNICZNEJ, ZANIEDBANIA, NADUŻYC, NIEWŁAŚCIWEGO PRZECHOWYWANIA, NIEPRZESTRZEGANIA POSTANOWIEŃ INSTRUKCJI DOŁĄCZONEJ DO PRODUKTU, JEGO USZKODZEŃ (PRZYPADKOWYCH LUB JAKIKOLWIEK INNYCH), A TAKŻE INNYCH PRZYPADKÓW NIEPRAWIDŁOWEGO OBCHODZENIA SIĘ Z PRODUKTEM PRZEZ JAKAKOLWIEK OSOBĘ, Z WYJĄTKIEM PRACOWNIKA FIRMY FLIR LUB OSOBY WYZNACZONEJ PRZEZ FIRMĘ FLIR.

NINIEJSZY DOKUMENT STANOWI CAŁOŚĆ UMOWY POMIĘDZY NABYWCĄ I FIRMĄ FLIR, UNIEWAŻNIAJĄC WSZYSTKIE POPRZEDNIE UMOWY, NEGOCJACJE, OBJĘTNICE I USTALENIA GWARANCYJNE MIĘDZY NABYWCĄ A FIRMĄ FLIR. DOKUMENT TEN NIE MOŻE BYĆ ZMIENIANY BEZ WYRAŹNEJ PISEMNEJ ZGODY FIRMY FLIR.

**6. ZWROT, NAPRAWA I WYMIANA W RAMACH GWARANCJI.** Aby skorzystać z naprawy lub wymiany gwarancyjnej, Nabywca musi powiadomić firmę FLIR w ciągu 30

(słownie: trzydziestu) dni od momentu wykrycia wady materiałowej lub wykonawczej. Przed odesłaniem Produktu do naprawy lub wymiany Nabywca musi uzyskać od firmy FLIR numer reklamacji RMA. Aby to zrobić, Nabywca musi okazać oryginał dowodu zakupu. Szczegółowe informacje o powiadamianiu firmy FLIR o wadach materiału lub wykonania lub uzyskiwaniu numeru RMA znajdziesz na stronie <http://www.flir.com>. To na Nabywcy spoczywa odpowiedzialność za wykonanie wszystkich czynności postępowania reklamacyjnego RMA, zgodnie z pouczeniem firmy FLIR. Jest to między innymi: właściwe zapakowanie Produktu do wysyłki, a także poniesienie kosztów jej dostarczenia. Firma FLIR zwróci Nabywcy koszt odesłania każdego Produktu, który będzie musiał zostać naprawiony lub wymieniony w ramach niniejszej gwarancji.

Firma FLIR zastrzega sobie prawo do określenia, wyłączenie wedle własnego uznania, czy dany Produkt rzeczywiście podlega gwarancji. Jeżeli firma FLIR zdecyduje, że w danym przypadku Produkt nie podlega gwarancji, może obciążyć Nabywcę kosztami manipulacyjnymi, a następnie zwróci mu Produkt na jego koszt lub zaproponuje naprawę czy też wymianę pozagwarancyjną.

**7. ZWROTY POZAGWARANCYJNE.** Nabywca może poprosić firmę FLIR o decyzję w sprawie serwisowania lub naprawy Produktu, którego gwarancja nie obejmuje. Firma FLIR może, wedle własnego uznania, zgodzić się na takie postępowanie. Zanim Nabywca zwróci Produkt do analizy i naprawy pozagwarancyjnej, musi się najpierw skontaktować z firmą FLIR za pomocą strony <http://www.flir.com>, aby poprosić o analizę i otrzymać numer RMA. To na Nabywcy spoczywa odpowiedzialność za wykonanie wszystkich czynności postępowania reklamacyjnego RMA, zgodnie z pouczeniem firmy FLIR. Jest to między innymi: właściwe zapakowanie Produktu do wysyłki, a także poniesienie kosztów jej dostarczenia. Po odebraniu zatwierdzonego zwrotu pozagwarancyjnego firma FLIR dokona analizy Produktu, a następnie skontaktuje się z Nabywcą w sprawie wykonania napraw i kosztów, jakie trzeba ponieść, aby spełnić wymagania Nabywcy. To Nabywca ponosi koszty przeprowadzenia analizy przez firmę FLIR, koszty jakichkolwiek napraw lub usług przez niego zatwierdzonych, a także koszt pakowania i ponownego wysłania Produktu.

Dowolną pozagwarancyjną naprawę Produktu obejmuje gwarancja 180 (słownie: stu osiemdziesięciu) dni od daty jego odesłania przez firmę FLIR do Nabywcy. Gwarancja ta obejmuje wyłącznie wady materiałowe i wykonawcze, zgodnie ze wszystkimi ograniczeniami, wykluczeniami i wyłączeniami odpowiedzialności zawartymi w niniejszym dokumencie.





---

**A note on the technical production of this publication**

This publication was produced using XML — the eXtensible Markup Language. For more information about XML, please visit <http://www.w3.org/XML/>

**A note on the typeface used in this publication**

This publication was typeset using Linotype Helvetica™ World. Helvetica™ was designed by Max Miedinger (1910–1980)

**LOEF (List Of Effective Files)**

T501022.xml; pl-PL; AF; 10383; 2013-12-17





---

**Corporate Headquarters**

FLIR Systems, Inc.  
27700 SW Parkway Ave.  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
Telephone: +1-503-498-3547

**Website**  
<http://www.flir.com>

**Customer support**  
<http://support.flir.com>

Publ. No.: T559822  
Release: AF  
Commit: 10383  
Head: 10383  
Language: pl-PL  
Modified: 2013-12-17  
Formatted: 2013-12-19



T559822