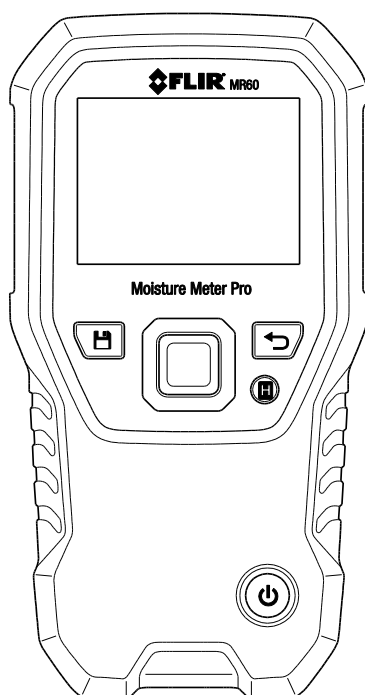




## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**FLIR MR60**

**PROFESJONALNY MIERNIK  
WILGOTNOŚCI**



## Spis treści

---

<b>1. ZASTRZEŻENIA</b>	<b>4</b>
1.1 Prawa autorskie	4
1.2 Zapewnienie jakości	4
1.3 Dokumentacja	4
1.4 Usuwanie odpadów elektronicznych	4
<b>2. BEZPIECZEŃSTWO</b>	<b>5</b>
2.1 Uwagi o bezpieczeństwie	5
2.2 Symbole o bezpieczeństwie	5
<b>3. WPROWADZENIE</b>	<b>6</b>
3.1 Podstawowe własności	6
<b>4. OPIS MIERNIKA</b>	<b>7</b>
4.1 Opis miernika	7
4.2 Opis przycisków sterujących	8
4.3 Opis menu głównego	8
<b>5. OBSŁUGA</b>	<b>9</b>
5.1 Zasilanie miernika	9
5.1.1 Automatyczne wyłączenie (Auto Power Off — APO)	9
5.2 Pomiary wilgotności	9
5.2.1 Opis mierzenia wilgotności	9
5.2.2 Opis ekranu pomiaru wilgotności	10
5.2.3 Menu opcji MOISTURE	10
5.2.4 Pomiary wilgotności sondą zewnętrzną	11
5.2.5 Pomiary za pomocą wewnętrznego czujnika wilgotności (pomiar bezstykowy)	12
5.2.6 Pomiary wilgotności w trybie referencyjnym	12
5.3 Przechwytywanie ekranu i gromadzenie danych	12

5.3.1 Przechwytywanie ekranu i przegląd	12
5.3.2 Gromadzenie danych	13
5.4 Alarm wysokiej wilgotności	14
5.5 Menu USTAWIENIA	15
<b>6. KONSERWACJA</b>	<b>16</b>
6.1 Czyszczenie	16
6.2 Ładowanie akumulatora	16
6.2.1 Utylizacja odpadów elektronicznych	16
6.3 Aktualizacja oprogramowania miernika MR60	17
<b>7. DANE TECHNICZNE</b>	<b>18</b>
7.1 Specyfikacje ogólne	18
7.2 Specyfikacja miernika wilgotności	19
<b>8. WSPARCIE TECHNICZNE</b>	<b>19</b>
<b>9. GRUPY MATERIAŁOWE</b>	<b>20</b>
9.1 Popularne nazwy drewna (BS888/589:1973) a numery grup miernika MR60	20
9.2 Nazwy botaniczne drewna z numerami grup programów miernika MR60	22
9.3 Tabela %WME (% wilgotności równoważnej drewna)	24
<b>10. GWARANCJA</b>	<b>25</b>
10.1 2-letnia ograniczona gwarancja FLIR Test & Measurement	25

## 1. Zastrzeżenia

---

### 1.1 Prawa autorskie

© 2016 FLIR Systems, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część oprogramowania, w tym kod źródłowy, nie może być powielana, przesyłana, kopiowana lub tłumaczona na jakikolwiek język lub język komputerowy w jakiegokolwiek formie lub za pomocą jakichkolwiek środków elektronicznych, magnetycznych, optycznych lub innych bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

Dokumentacji nie wolno, w całości lub w części, kopiować ręcznie lub fotograficznie, powielać, tłumaczyć lub przysyłać na nośniki elektroniczne lub odczytywać mechanicznie bez uprzedniej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

Pojawiające się na produktach nazwy i symbole są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy FLIR Systems i/lub jej spółek zależnych. Wszystkie inne znaki towarowe, nazwy handlowe lub nazwy firm, wymienione w niniejszym dokumencie, są wykorzystywane wyłącznie do identyfikacji i są własnością ich właścicieli.

### 1.2 Zapewnienie jakości

System zarządzania jakością, zgodnie z którym te produkty są projektowane i wytwarzane, został certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001.

Firma FLIR Systems stosuje politykę ciągłego rozwoju; dlatego zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian i ulepszeń wszelkich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

### 1.3 Dokumentacja

W celu pobrania instrukcji obsługi, zarejestrowania gwarancji rozszerzonej, pozyskania aktualizacji oraz powiadomień, należy przejść do zakładki Download na stronie: <http://support.flir.com>. W strefie pobierania można znaleźć również najnowsze wydania instrukcji obsługi dla innych produktów, jak również instrukcji obsługi produktów historycznych i przestarzałych. Gwarancja rozszerzona jest również dostępna na stronie [www.Flir.com/testwarranty](http://www.Flir.com/testwarranty).

### 1.4 Usuwanie odpadów elektronicznych



Tak jak w przypadku większości produktów elektronicznych sprzęt ten należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.



Odnośnie dalszych szczegółów prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy FLIR Systems.


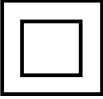



## 2. Bezpieczeństwo

---

### 2.1 Uwagi o bezpieczeństwie

- Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać i zrozumieć wszystkie instrukcje, ostrzeżenia, przestrogi oraz uwagi i postępować zgodnie z ich zaleceniami.
- Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do przerywania produkcji modeli, części, akcesoriów oraz innych elementów oraz do wprowadzania zmian w specyfikacjach technicznych w dowolnym momencie i bez wcześniejszego powiadomienia.

### 2.2 Symbole o bezpieczeństwie

	Na wykazie UL(Underwriters Laboratories)
	Zabezpieczenie podwójną izolacją
	Zgodność z wymogami Unii Europejskiej
	Ograniczenia związane z utylizacją odpadów elektronicznych
	Ten symbol, umieszczony obok innego symbolu, oznacza, że użytkownik musi zapoznać się z instrukcją obsługi w celu uzyskania dalszych informacji.

Atesty agencji:



Umieszczenie na wykazie UL nie oznacza ani nie weryfikuje bezbłędnego działania miernika  
FLIR MR60 - INSTRUKCJA OBSŁUGI

### **3. Wprowadzenie**

---

Dziękujemy za wybranie profesjonalnego miernika wilgotności FLIR MR60. Profesjonalny wilgotnościomierz FLIR MR60 jest łatwym w użyciu stykowym i bezstykowym miernikiem wilgotności, wyposażonym w zaawansowane funkcje, zaspokajające potrzeby, związane z wykonywaniem profesjonalnym pomiarów. Zintegrowany czujnik bezstykowy oraz zewnętrzna sonda stykowa (MR02) zapewniają elastyczność wykonywania niszczących lub nieniszczących pomiarów. W przypadku pomiarów stykowych można wybrać jedną z jedenastu grup materiałowych lub ustawić punkt odniesienia w celu szybkiego wykonywania pomiarów bezstykowych. Miernik MR60 jest również kompatybilny z całą serią zewnętrznych, bezstykowych sond firmy FLIR, co elastycznie rozszerza możliwości miernika, zależnie od potrzeb (patrz strona [www.flir.com/test](http://www.flir.com/test) odnośnie wykazu akcesoriów, dostępnych dla tego urządzenia). Wygodne zachowywanie zrzutów ekranowych z wykonanymi pomiarami oraz zapis w formie pliku CSV wraz z datą, godziną i ustawieniami. Jasny, kolorowy ekran oraz wykresy paskowe sprawiają, że odczyty są łatwo czytelne i dobrze widoczne. Zbudowany jako urządzenie przenośne i trwałe, aby wytrzymać upadek nawet z wysokości 3 metry, miernik MR60 można zabrać wszędzie – nawet podczas najtrudniejszych zadań.

W celu uzyskania rozszerzonej gwarancji należy zarejestrować miernik FLIR MR60 w ciągu 60 dni od daty zakupu na stronie [www.flir.com/testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty)

Urządzenie to jest dostarczane w postaci w pełni przetestowanej oraz skalibrowanej. Odpowiednio stosowane zapewni lata niezawodnej pracy.

#### **3.1 Podstawowe własności**

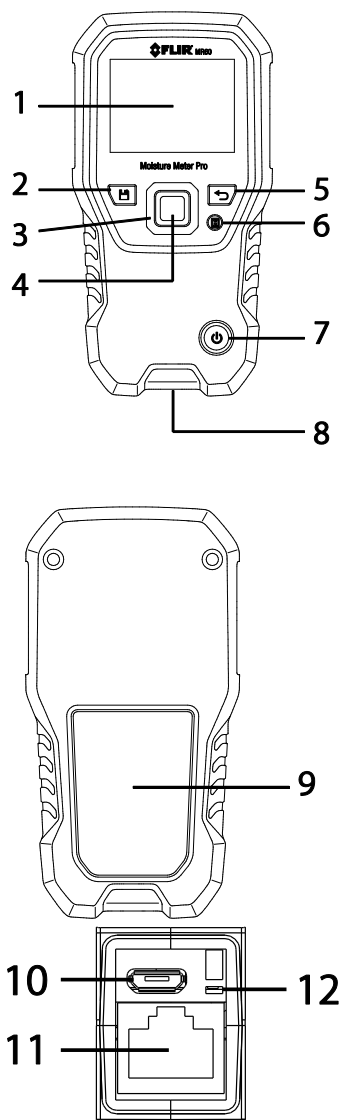
- Szybkie skanowanie za pomocą zintegrowanego, nieinwazyjnego, bezstykowego czujnika wilgotności.
- Zewnętrzna sonda stykowa (w wyposażeniu) do oporowego pomiaru wilgotności.
- Wyniki pomiarów stykowych i bezstykowych są wyświetlane dużymi cyframi oraz w formie kolorowych pasków.
- Zachować można do 10 000 zrzutów ekranu oraz odczytów, które można przeglądać i przysyłać do komputera przez port USB.
- Jedenaście (11) grup materiałowych dla pomiarów stykowych
- Programowany alarm wysokiej wilgotności z sygnalizacją dźwiękiem i kolorem.
- Czytelny, kolorowy ekran oraz intuicyjny interfejs z pomocnymi etykietami funkcji w lokalnym języku.
- Zarządzanie plikami i generowanie raportów za pomocą programu FLIR TOOLS dla komputerów PC.
- Akumulator wewnętrzny ze znormalizowaną ładowarką USB.
- Trwała, testowana na upadek z wysokości 3 m, przenośna konstrukcja do codziennego użytku w terenie.
- Opcjonalne sondy zewnętrzne do zastosowań, zgodnych z aktualnymi potrzebami.

**Zarejestruj, aby uzyskać rozszerzoną gwarancję: [www.Flir.com/testwarranty](http://www.Flir.com/testwarranty)**

## 4. Opis miernika






### 4.1 Opis miernika

1. Kolorowy ekran graficzny
2. Przycisk przechwytywania zachowuje odczyty i zrzuty ekranu
3. Cztery (4) przyciski nawigacji (pierścień)
4. Przycisk wyboru (środek)
5. Przycisk powrotu
6. Przycisk HOLD
7. Przycisk zasilania
8. Port USB, gniazdo sondy zewnętrznej i dioda LED sygnalizacji ładowania akumulatora
9. Wewnętrzny, bezstykowy czujnik wilgotności (z tyłu)
10. Gniazdo Micro USB
11. Gniazdo sondy zewnętrznej (RJ45)
12. Dioda LED sygnalizacji ładowania akumulatora



Rys. 4-1 Opis miernika

## 4.2 Opis przycisków sterujących

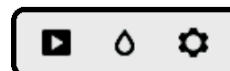
	Przycisk przechwytywania. Zachowywanie odczytów w wewnętrznym pliku CSV oraz zachowywanie zrzutów ekranu.
	Przycisk powrotu (BACK). Nacisnąć, aby wyłączyć menu.
	Przycisk HOLD (zamrażanie odczytu na ekranie).
	Nacisnąć, aby włączyć zasilanie. Przytrzymać wciśnięty, aby wyłączyć zasilanie.
	Nacisnąć przycisk wyboru (4), aby otworzyć menu główne. Używać tego przycisku do wybierania opcji menu. Do nawigacji używać czterech przycisków zewnętrznych (LEFT, RIGHT, UP, DOWN).

## 4.3 Opis menu głównego

Ta sekcja zawiera krótki opis opcji menu głównego. Szczegółowe opisy poszczególnych opcji zamieszczono w kolejnych sekcjach tej instrukcji obsługi.

Menu główne pokazano na rys. 4-2. Nacisnąć przycisk SELECT (4), aby otworzyć menu główne i przyciskami nawigacji zaznaczyć żądaną opcję (patrzac od lewej: opcja SCR, opcja MOISTURE, opcja SETTINGS). Użyć przycisku BACK (5), aby wrócić do menu głównego:

1. Opcja SCR (przeglądanie zrzutów ekranu; nacisnąć przycisk SELECT (4), a następnie przyciskami LEFT i RIGHT przeglądać zachowane zrzuty ekranu).
2. Ikona opcji MOISTURE Nacisnąć przycisk SELECT (4), aby wyświetlić cztery elementy opcji MOISTURE (grupa materiałowa, tryb stykowy, tryb bezstykowy i ustawianie wartości odniesienia) Należy pamiętać, że wykaz grup materiałowych jest dostępny tylko wtedy, gdy aktywny jest tryb stykowy, a funkcja ustawiania wartości odniesienia jest dostępna tylko wtedy, gdy aktywny jest tryb bezstykowy.
3. Elementy opcji SETTINGS: Język, alarm o wysokiej wilgotności, automatyczne wyłączanie zasilania, data i czas, informacje o mierniku, kontakt w sprawie pomocy.



1 2 3

Rys. 4-2 Menu




## 5. Obsługa


---

**Ważna uwaga:** Przed pierwszym użyciem naładować akumulator miernika. Instrukcję ładowania podano w rozdziale 6.2.

### 5.1 Zasilanie miernika

1. Nacisnąć krótko przycisk zasilania , aby włączyć miernik.
2. Aby wyłączyć miernik, nacisnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez co najmniej sekundę (> 1).
3. Jeśli wskaźnik stanu akumulatora (lewy, górny róg ekranu) będzie pokazywać, że napięcie akumulatora jest niskie lub miernik nie włączy się, akumulator należy doładować. Patrz część 6.2 *Ładowanie akumulatora*.
4. Przed użyciem należy w pełni naładować akumulator.

#### 5.1.1 Automatyczne wyłączenie (Auto Power Off — APO)

Zasilanie miernika zostanie wyłączone automatycznie po upływie ustawionego okresu bezczynności (1, 5 lub 20 minut). Nacisnąć dowolny przycisk, aby zresetować timer funkcji APO. Aby wyłączyć funkcję APO lub zmienić wartość dla czasu APO, należy z Menu głównego przejść do ustawień  i dokonać żądanych zmian. Domyślny czas bezczynności wynosi 20 minut.

## 5.2 Pomiary wilgotności

### 5.2.1 Opis mierzenia wilgotności

Pomiary wilgotności można wykonywać za pomocą wewnętrznego czujnika bezstykowego (z tyłu) lub po podłączeniu sondy zewnętrznej. Zestaw obejmuje standardową zewnętrzną sondę stykową, którą należy podłączyć do gniazda na spodzie miernika MR60. Dostępne są również inne zewnętrzne sondy. Szczegóły można znaleźć na stronie [www.flir.com/test](http://www.flir.com/test).

**UWAGA:** przedmioty w bezpośrednim sąsiedztwie wewnętrznego czujnika do bezstykowego pomiaru cieczy (czujnik znajduje się z tyłu urządzenia) wpłyną na odczyt pojawiający się na wyświetlaczu. W czasie dokonywania pomiarów ręce oraz palce należy trzymać z dala od czujnika.

Wewnętrzny czujnik wilgotności wykrywa wilgotność do głębokości około 19 mm (0,75"). Rzeczywista głębokość będzie się różnić zależnie od stopnia zawilgocenia, badanego materiału, twardości powierzchni oraz od innych czynników. Odczyty wilgotności są pokazywane na ekranie (liczbowo oraz za pomocą wykresu paskowego). Patrz rys. 5-1. Odczyty pomiarów bezstykowych są „relatywnie” skalowane (0~100). Odczyty, oparte na pomiarach stykowych, są wyrażane jako %MC (procent zawartości wilgoci); dodatkowe informacje w sekcji 5.2.5 *Pomiary wilgotności sondą zewnętrzną* oraz w specyfikacji.

Pomiary wilgotności omówiono szczegółowo w kolejnych rozdziałach. Upewnić się, że w menu pomiaru wilgotności wybrano tryb stykowy lub bezstykowy, aby dopasować miernik do typu wykonywanego pomiaru.

## 5.2.2 Opis ekranu pomiaru wilgotności

Odczyty wilgotności są wyświetlane tak, jak pokazano w przykładzie na rys. 5-1.

1. Ikona stanu akumulatora
2. Odczyt poziomy wilgotności (liczba)
3. Odczyt wilgotności w formie wykresu paskowego; paski są niebieskie w stanie bez alarmu, a czerwone w stanie alarmu.
4. Wartość odniesienia (tryb ustawiania wartości referencyjnej opisano w rozdziałach 5.2.3 i 5.2.6); tylko tryb bezstykowy. Należy pamiętać, że w trybie stykowym też obszar ekranu pokazywać będzie wybraną grupę materiałów.
5. Wartość progowa alarmu wysokiej wilgotności (patrz rozdział 5.4)
6. Wybrany tryb
7. Ikona DATA HOLD

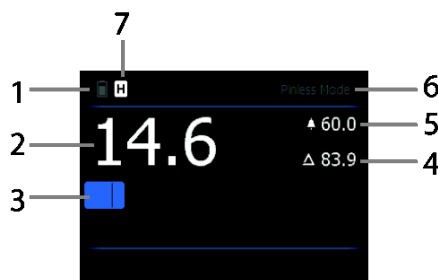



Fig. 5-1 Ekran opcji MOISTURE

## 5.2.3 Menu opcji MOISTURE

Ikony 1, 2, 3 i 4 na rys. 5-2 są elementami opcji MOISTURE. Nacisnąć przycisk SELECT (4), aby otworzyć menu główne, a następnie wybrać ikonę , aby otworzyć opcję MOISTURE. Zależnie od wybranej opcji po lewej stronie ikony trybu stykowego (2) lub bezstykowego (3) pojawi się niebieska kropka. Przyciskami nawigacji podświetlić żądaną ikonę i przyciskiem SELECT (4) otworzyć menu.



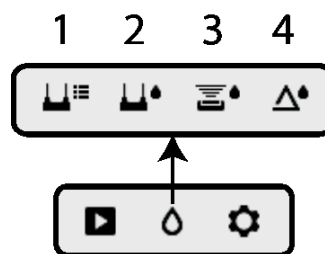
### Grupy materiałowe

Wybrać badany materiał (grupy 1~11); tylko tryb stykowy. Wybrać grupę, najlepiej dopasowaną do testowanego materiału. To dotyczy tylko przypadku używania stykowej sondy zewnętrznej; używać przycisków nawigacji (3) do przeglądania wykazu grup, a przyciskiem SELECT (4) wybierać grupę. Przy wybranej grupie widoczna będzie niebieska kropka. Patrz wykaz grup materiałów w rozdziale 9.



### Tryb stykowy

W przypadku używania zewnętrznej sondy stykowej konieczne jest wybranie trybu stykowego. Zwrócić uwagę na ikonę trybu stykowego, wyświetlaną na ekranie głównym po włączeniu tego trybu.



Rys. 5-2 Ikony opcji MOISTURE



#### Tryb bezstykowy

Ten tryb musi być wybrany w przypadku używania wewnętrznego (tylnego) czujnika wilgotności. Zwrócić uwagę na ikonę trybu bezstykowego, wyświetlaną na ekranie głównym po włączeniu tego trybu.



#### Tryb referencyjny

Wybrać ten tryb, aby bieżący odczyt zachować jako wartość odniesienia/porównywalną (tylko tryb bezstykowy).

### 5.2.4 Pomiary wilgotności sondą zewnętrzną



1. Wykonać kroki opisane w częściach od 5.2.1 do 5.2.3 i w ramach opcji MOISTURE wybrać tryb stykowy.
2. Podłączyć zewnętrzną sondę stykową do złącza EXT miernika, które znajduje się w jego dolnej części (pod zabezpieczającą klapką). Na stronie internetowej firmy FLIR można znaleźć informacje o dostępnych modelach sond zewnętrznych.
3. Wybrać odpowiednią grupę materiałową w sposób opisany w części 5.2.3 (patrz część 9, w której zamieszczono dodatek z grupami materiałowymi). Uwaga: Do cegły, cementu, lastryka i betonu używać grupy 10. Do zaprawy cementowej, anhydrytu i wapna używać grupy 11.
4. Wcisnąć styki w badany materiał. W przypadku używania grup 10 i 11 zaleca się stosowanie past przewodzących, aby zapewnić dobry styk.
5. Odczyt wilgotności jest wyświetlany na ekranie głównym (%) oraz jako wykres paskowy, podobnie do przykładu z rys. 5-1.

#### Uwagi o pomiarach za pomocą zewnętrznej sondy stykowej

Miernik MR60 wyświetla odczyty pomiarów dokonanych za pomocą dokładnej zewnętrznej sondy stykowej w zakresie 7 % do 30 %, zależnie od badanego materiału. Odczyty wilgotności poniżej 6 % będą wyświetlane jako 0 % dla wszystkich materiałów, a maksymalna mierzona wartość będzie zależeć od poziomu nasycenia włókien poszczególnych gatunków materiału. Powyżej punktu nasycenia włókien odczyt może być wykorzystywany jedynie jako względna wartość odniesienia.

Więcej informacji odnośnie nasycenia włókien można znaleźć w normie ASTM D7438. Dodatkowe informacje o dokładności stykowych pomiarów wilgotności można znaleźć w normie ASTM D4444, rozdział 6.

#### Uwagi o grupach materiałów 10 i 11

Grupy 10 i 11 zawierają podstawowe szacunki zawartości wilgoci w zakresie 0~20% (grupa 10) i 0~9% (grupa 11). Te odczyty mogą być używane do identyfikowania obszarów problematycznych, ale powinny być weryfikowane za pomocą miernika wilgotności betonu typu RH, zgodnie z normą ASTM F2170. Jako takie, chociaż odczyty są przedstawiane jako %MC wagowo, powinny być traktowane tylko jako odniesienie.

### 5.2.5 Pomiary za pomocą wewnętrznego czujnika wilgotności (pomiar

#### bezstykowy)

1. Wykonać kroki opisane w częściach od 5.2.1 do 5.2.3 i wybrać tryb bezstykowy.
2. Przyłożyć wewnętrzny czujnik wilgotności (znajdujący się z tyłu urządzenia) do powierzchni badanego materiału. Lekko przycisnąć, aby zapewnić, że wewnętrzny czujnik płasko przylega do powierzchni badanego materiału.
3. Odczyt wilgotności względnej zostanie wyświetlony na ekranie głównym, liczbowo oraz w formie kolorowego paska (niebieskiego, gdy poziom nie jest alarmowy, czerwonego, gdy poziom jest alarmowy). Patrz rys. 5-1.
4. Podczas wykonywania pomiarów dłoń, powierzchnie i przedmioty należy trzymać z dala od czujnika wilgotności.
5. W celu uzyskania najlepszych wyników, podczas wykonywania serii pomiarów nie przesuwaj czujnika po powierzchni materiału lecz podnoś i przykładaj do kolejnych miejsc pomiarowych.

### 5.2.6 Pomiary wilgotności w trybie referencyjnym

1. Wykonać kroki opisane w częściach od 5.2.1 do 5.2.3 i wybrać tryb referencyjny opcji MOISTURE. Tryb ten dostępny jest wyłącznie podczas pomiarów bezstykowych (przy wykorzystaniu wewnętrznego czujnika).
2. Po wybraniu trybu referencyjnego, po prawej stronie ekranu wyświetlana jest wartość odniesienia oraz symbol delta, jak pokazano w przykładzie na rys. 5-1.
3. Wyjść z opcji MOISTURE i rozpocząć pomiary.
4. Teraz pomiary będą wykonywane względem wartości odniesienia. Na przykład, jeśli wartość referencyjna wynosi "10" (odpowiadając najsuchszemu obszarowi badanego materiału), a wartość dokonanego pomiaru wynosi "50" (w obszarze najwyższej wilgotności), w linii wartości pomiarowej pojawi się wartość "40" ( $50 - 10 = 40$ ). Ten tryb jest użyteczny w przypadku porównywania stref mokrych w odniesieniu do żądanej strefy suchej.
5. Aby usunąć wartość referencyjną i wyjść z tego trybu: Odsunąć czujnik miernika od sprawdzanej powierzchni, aby nie stykał się z żadną powierzchnią ani przedmiotami (ręce trzymać z dala od czujnika), a następnie otworzyć opcję MOISTURE i ponownie nacisnąć ikonę trybu referencyjnego. Wartość odniesienia zniknie z ekranu. Jeśli wartość odniesienia jest trudna do usunięcia z ekranu, upewnić się, że podczas naciskania przycisku nic nie styka się z czujnikiem.

## 5.3 Przechwytywanie ekranu i gromadzenie danych

### 5.3.1 Przechwytywanie ekranu i przegląd

Naciśnięcie przycisku **przechwytywania** zachowuje zrzut bieżącego ekranu roboczego miernika MR60. Naciśnięcie przycisku przechwytywania zapisuje również bieżący odczyt do wewnętrznego pliku **log.csv** (patrz akapit 5.3.2). Obraz na ekranie jest chwilowo zamrożony, dopóki nie pojawi się nazwa pliku, sygnalizująca zachowanie zrzutu ekranu.

Zachowane zrzuty ekranu można przeglądać za pomocą opcji SCR ►, dostępnej w menu głównym; potem zachowane zrzuty można przeglądać za pomocą przycisków nawigacji LEFT i RIGHT.

Zrzuty ekranu można usuwać, naciskając przycisk [SELECT] (4), gdy dany zrzut jest wyświetlany na ekranie (zapisane w pliku log.csv odczyty nie są usuwane). Na ekranie pojawią się opcje „Usuń” i „Anuluj”. Wybrać opcję "Usuń" aby trwale usunąć zrzut ekranu; wybrać opcję "Anuluj"; aby go zachować.

Zrzuty ekranu można przysyłać do komputera lub innego kompatybilnego urządzenia, używając portu USB (na spodzie miernika, pod klapką) i dołączonego kabla USB.

### 5.3.2 Gromadzenie danych

Naciśnięcie przycisku przechwytywania zapisuje również bieżący odczyt do wewnętrznego pliku **log.csv**. Odczyty oraz typ odczytu są zachowywane wraz ze stemplem czasowym w pliku **log.csv**.


Plik log.csv można przysyłać do komputera lub innego kompatybilnego urządzenia, używając portu USB (na spodzie miernika, pod klapką) i dołączonego kabla USB. Przykład pliku pokazano na rys. 5-3.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	#	Date	Time	Reading	Type	Reference	Group	File
2	1	6/6/2015	12:00:44	33.7	Pinless Mode			FLIRO101.BMP
3								
4	#	Date	Time	Reading	Type	Reference	Group	File
5	1	12/10/2015	16:23:19	80.6	Pinless Mode			FLIRO102.BMP
6	2	12/10/2015	16:23:25	98.2	Pinless Mode			FLIRO103.BMP
7	3	12/10/2015	16:23:34	11.3	Pinless Mode	27.1		FLIRO104.BMP
8	4	12/10/2015	16:23:40	0	Pin Mode		Group 6	FLIRO105.BMP
9	5	12/10/2015	16:23:45	27.7	Pin Mode		Group 6	FLIRO106.BMP
10	6	12/10/2015	16:23:51	26.1	Pin Mode		Group 6	FLIRO107.BMP
11	7	12/10/2015	16:23:59	41.1	Pinless Mode	27.1		FLIRO108.BMP
12	8	12/10/2015	16:24:04	54	Pinless Mode	27.1		FLIRO109.BMP
13	9	12/10/2015	16:24:37	38.6	Pinless Mode			FLIRO110.BMP
14								
15	#	Date	Time	Reading	Type	Reference	Group	File
16	1	12/11/2015	9:52:02	76.8	Pinless Mode			FLIRO111.BMP
17	2	12/11/2015	9:52:18	0	Pinless Mode	73.5		FLIRO112.BMP
18	3	12/11/2015	9:52:23	7	Pinless Mode	73.5		FLIRO113.BMP
19	4	12/11/2015	9:52:33	18.2	Pinless Mode	79.7		FLIRO114.BMP
20	5	12/11/2015	9:52:47	0	Pinless Mode	74.7		FLIRO115.BMP
21	6	12/11/2015	9:53:01	8.7	Pinless Mode			FLIRO116.BMP
22	7	12/11/2015	11:14:30	61.5	Pinless Mode			FLIRO117.BMP
23	8	12/11/2015	11:14:41	66.1	Pinless Mode			FLIRO118.BMP


Rys. 5-3 Przykład pliku danych


## 5.4 Alarm wysokiej wilgotności

Miernik MR60 oferuje funkcję alarmu wysokiej wilgotności. Alert akustyczny oraz wizualny włącza się, gdy odczyt wilgotności przekroczy zaprogramowane wartości graniczne.

1. Nacisnąć przycisk wyboru (5), aby otworzyć menu główne:
2. Z menu głównego wybrać opcję USTAWIENIA .
3. Zaznaczyć opcję ALARM i nacisnąć przycisk SELECT (4), aby otworzyć programator alarmu.
4. Za pomocą przycisków nawigacyjnych oraz przycisku wyboru można włączać i wyłączać alert i ustawiać wartość przekroczenia od 0 % do 100 %
5. Nacisnąć przycisk SELECT (4), aby powrócić do opcji USTAWIENIA i zapisać wartość lub nacisnąć przycisk BACK (5), aby anulować i powrócić do zwykłego trybu działania.
6. Gdy alarm jest włączony, na ekranie głównym pokazywany jest ikona dzwonka alarmu oraz wartość graniczna. Patrz przykład ekranu na rys. 5-1.
7. Gdy pomiar przekroczy wartość odniesienia, pasek wykresu zmieni kolor na czerwony, a miernik wygeneruje dźwięk.
8. Aby wyłączyć aktywny alarm, należy nacisnąć dwa razy przycisk SELECT (4). Uruchomiona zostanie opcja USTAWIENIA, umożliwiająca przeprogramowanie alarmu, jeśli zachodzi taka potrzeba.

## 5.5 Menu USTAWIENIA

Menu USTAWIENIA można wywołać, naciskając przycisk SELECT (4) i wybierając ikonę . Elementy opcji USTAWIENIA opisano niżej:

1. **JĘZYK** Wybieranie języka, w którym wyświetlane będą na ekranie informacje tekstowe. W ramach opcji USTAWIENIA przewinąć do menu **JĘZYK** i nacisnąć przycisk SELECT (4). Po prawej stronie wybranego języka widoczna będzie niebieska kropka. Czterema przyciskami nawigacji wybrać żądany język, a następnie nacisnąć przycisk SELECT (4), aby zatwierdzić. Po naciśnięciu przycisku SELECT w celu zatwierdzenia, miernik powróci do opcji USTAWIENIA i będzie wyświetlał komunikaty w wybranym języku. W dowolnym momencie można nacisnąć przycisk BACK , aby anulować wybór języka i wrócić do menu USTAWIENIA.

Dostępnych jest 14 języków: angielski, czeski, niemiecki, hiszpański, francuski, włoski, japoński, koreański, holenderski, polski, portugalski, rosyjski, chiński i fiński.

2. **ALARM** Ustawianie wartości progowej dla alarmu wysokiej wilgotności. W opcji USTAWIENIA odszukać **ALARM** i nacisnąć przycisk SELECT. Przyciskami nawigacji UP i DOWN włączyć (ON) lub wyłączyć (OFF) alarm. Przyciskami nawigacji LEFT i RIGHT zaznaczać cyfry wartości progowej, a przyciskami nawigacji UP i DOWN ustawiać żadaną wartość. Szczegóły przedstawiono w rozdziale 5.7. Z funkcji alarmu można korzystać zarówno w stykowym, jak i bezstykowym trybie działania. Nacisnąć przycisk SELECT, aby zapisać wartość i powrócić do opcji USTAWIENIA lub nacisnąć przycisk BACK , aby anulować i powrócić do opcji USTAWIENIA.
3. **AUTOMATYCZNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA** W ramach opcji USTAWIENIA odszukać menu **AUTO POWER OFF**, a następnie za pomocą przycisku SELECT przewijać dostępne opcje (1, 5, 20 minut lub OFF). Przejść do innego menu opcji USTAWIENIA lub nacisnąć przycisk BACK , aby wyłączyć opcję USTAWIENIA.
4. **DATA I GODZINA** W ramach opcji USTAWIENIA zaznaczyć menu **Data i godzina** i nacisnąć przycisk SELECT. Przyciskami nawigacji LEFT i RIGHT wybrać, patrząc od lewej, YYYY (rok), MM (miesiąc), DD (dzień), HH (godzina): MM (minuty), a przyciskami nawigacji UP i DOWN zmieniać cyfry. Nacisnąć przycisk SELECT, aby zapisać wartość i powrócić do menu USTAWIENIA lub przycisk BACK , aby anulować i powrócić do normalnego trybu działania.
5. **INFORMACJE O MIERNIKU** W ramach opcji USTAWIENIA przewinąć do opcji **Informacje o mierniku**, a następnie nacisnąć przycisk wyboru, aby wyświetlić informacje o modelu, wersji oprogramowania oraz daty ostatniej kalibracji. Nacisnąć przycisk BACK, aby wrócić do menu ustawień.

Następny element znajduje się na drugiej stronie opcji USTAWIENIA; można ją wywołać naciśnięciem przycisku nawigacji DOWN:

6. **EKRAN POMOCY** Przewinąć do opcji POMOC i nacisnąć przycisk wyboru, aby wyświetlić informacje kontaktowe firmy. Nacisnąć przycisk BACK, aby wrócić do menu ustawień.

## **6. Konserwacja**

---

### **6.1 Czyszczenie**

Miernik należy czyścić za pomocą wilgotnej szmatki i delikatnego środka czyszczącego; nie stosować środków ściernych ani żrących.

### **6.2 Ładowanie akumulatora**

1. Wbudowany akumulator nie podlega serwisowaniu przez użytkownika.
2. Przed pierwszym użyciem należy w pełni naładować akumulator.
3. Podłączyć miernik do źródła zasilania AC lub do portu USB komputera za pomocą dołączonego przewodu USB do ładowania. Port USB znajduje się w dolnej części miernika, pod klapką ochronną, obok złącza na zewnętrzną sondę.
4. Podczas ładowania miernika świeci się niebieska dioda LED (w dolnej części miernika, pod ochronną klapką), informując, że ładowanie przebiega pomyślnie.
5. Ikona stanu akumulatora widoczna jest w lewym górnym rogu wyświetlacza miernika, gdy włączone jest menu programowe.

#### **6.2.1 Utylizacja odpadów elektronicznych**

Tak jak w przypadku większości produktów elektronicznych sprzęt ten należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.

Należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem FLIR Systems w celu uzyskania dalszych szczegółów.



### 6.3 Aktualizacja oprogramowania miernika MR60

Oprogramowanie miernika MR60 może aktualizować na miejscu sam użytkownik. Nie ma potrzeby odsyłania urządzenia do serwisu. Jeśli konieczna jest pomoc, użytkownik może skontaktować się ze specjalistą, technikiem firmy FLIR (patrz rozdział 8). Aktualizacje systemu operacyjnego oferują ulepszoną wydajność oraz nowe własności i funkcje.

Do wykonania aktualizacji potrzebne są następujące elementy:

- dostęp do strony internetowej, gdzie znajdują się plik(i) aktualizacji:  
<http://support.flir.com>;
- miernik MR60 do aktualizacji;
- pliki aktualizacji.

Wykonać następujące kroki:

1. Odwiedzić stronę [support.flir.com](http://support.flir.com), aby sprawdzić dostępność najnowszych aktualizacji.
2. Zalogować się na konto lub zarejestrować.
3. Wybrać zakładkę „Downloads”, a następnie z menu rozwijanego opcję „Instrument Firmware” (test i pomiary).
4. Z drugiego menu rozwijanego wybrać opcję MR60.
5. Wybrać i pobrać zaktualizowany system operacyjny.
6. Postępować zgodnie z instrukcjami, znajdującymi się w pobranym pliku.
7. W przypadku wystąpienia błędu, procedurę należy powtórzyć. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z wsparciem technicznym firmy FLIR.

## 7. Dane techniczne

---

### 7.1 Specyfikacje ogólne

Wyświetlacz graficzny TFT	QVGA (320 x 240 pikseli) 2,3" 64K kolorowy wyświetlacz
Pamięć wewnętrzna	4GB; miejsca na 9999 obrazów
Format zrzutu ekranu	.bmp (bitmapa) z nałożonymi wartościami pomiarów
Format zachowywanych danych	CSV z dołączonym stemplem czasowym, odczytami i formatem odczytów
Zasilanie	zintegrowany akumulator litowo-jonowy 3,7 V, 2000 mAh Li-ion; doładowywany przez gniazdo Micro USB
Zasilacz	wejście 100-240V AC / wyjście 5V 1A Dołączony zestaw międzynarodowych końcówek ładujących zawiera: A, A', C, E/F, G, I
Żywotność akumulatora tygodnie robocze	maks. 18 godzin w trybie pracy ciągłej; typowe użytkowanie: 4
Automatyczne wyłączenie	Programowane: OFF, 1, 5 lub 20 minut
Wskaźnik niskiego poziomu akumulatora	<input type="checkbox"/> wyświetla się na ekranie menu głównego
Temperatura pracy	0~50 °C (32~122 °F)
Temperatura przechowywania	-10~60 °C (14~140 °F)
Wilgotność pracy	≤ 90 %, 0~30 °C (32~86 °F) ≤ 75 %, 30~40 °C (86~104 °F) ≤ 45%, 40~50°C (104~122°F)
Wilgotność przechowywania	90 % RH
Wymiary (wys. x szer. x gr.)	14 × 7,2 × 4,2 cm (5,5 × 2,9 × 1,7")
Ciężar produktu	300g (10,6 oz.)
Próba zrzutowa	3 m (9.8 ft.)
Stopień ochrony	IP54
Normy certyfikacji	EN61326 (EMC); EN61010 (akumulator i ładowarka)
Akceptacje	CE, FCC Class B, UL, RCM
Dołączone akcesoria	standardowa sonda stykowa MR02, podręcznik "Pierwsze kroki", ładowarka USB i kabel USB
Opcje językowe	Tekst na wyświetlaczu można wyświetlać w jednym z czternastu (14) języków

## 7.2 Specyfikacja miernika wilgotności

Pomiary wewnętrzną sondą bezstykową	0 ~ 100 (odczyty względne)
Pomiary zewnętrzną sondą stykową	grupy drewna (1~9): 7% ~ 30% MC* ( $\pm 1,5\%$ MC*) 30% ~ 100%* (tylko odniesienie) Grupy materiałów budowlanych (10~11): 0 ~ 20% (tylko odniesienie)
Rozdzielczość pomiaru	0,1
Głębokość pomiaru bezstykowego	maksymalnie 1,9 cm (0,75")
Częstotliwość próbkowania	około 10 Hz (tryb stykowy i bezstykowy)
Grupy pomiarów stykowych	Dziewięć (9) grup drewna; dwie (2) grupy materiałów budowlanych
Czas odpowiedzi	Tryb bezstykowy: 100 ms Tryb stykowy: 750 ms

### Uwagi:

\* Zakres maksymalny zależy od poziomu nasycenia włókien dla poszczególnych gatunków. Powyżej tej wartości odczyt może być używany jedynie jako względna wartość odniesienia. Więcej informacji odnośnie nasycenia włókien można znaleźć w normie ASTM D7438. Dokładność specyfikacji oparto na analizie J. Fernández-Golfín et al. Rzeczywista dokładność zależy od rozmaitych czynników; więcej informacji w normie ASTM D4444, rozdział 6.

\*\*Dokładność specyfikacji dotyczy pomiarów wilgotności za pomocą sondy stykowej przeprowadzonych na materiałach drewnianych o temperaturze 20°C (68°F). Dodawać 0,1% do specyfikacji dokładności dla każdego °C poniżej 20°C lub odejmować 0,1% dla każdego °C powyżej 20°C.

## 8. Wsparcie techniczne

<b>Główna strona www</b>	<a href="http://www.flir.com/test">http://www.flir.com/test</a>
<b>Strona wsparcia technicznego</b>	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
<b>E-mail wsparcia technicznego</b>	TMSupport@flir.com
<b>E-mail wsparcia serwisowego i naprawczego</b>	Repair@flir.com
<b>Numer telefonu wsparcia technicznego</b>	+1 855-499-3662, opcja nr 3 (bez opłat)
<b>Aktualizacje oprogramowania</b> Aby sprawdzić aktualizacje oprogramowania MR60, należy odwiedzić stronę wsparcia technicznego (podano powyżej), na której można znaleźć kompletne instrukcje dotyczące instalacji.	

## 9. Grupy materiałowe

### 9.1 Popularne nazwy drewna (BS888/589:1973) a numery grup miernika MR60.

**Uwagi:**

Grupa 9 dla sklejk, suchych murów i płyt OSB

Grupa 10 dla cegły, cementu, lastrika i betonu

Grupa 11 dla zapraw cementowych i wapiennych, anhydrytu i tynków

Grupy 10 i 11 nie mają określonej dokładności i powinny być używane tylko w celach informacyjnych

Abura	4	Gurjun	1	Sosna amerykańska, długolistna	3
Afara	1	Hemlock, zachodni	3	Sosna amerykańska	3
Aformosa	6	Hiba	8	Sosna, Bunya	2
Afzelia	4	Hikora	5	Sosna karaibska	3
Agba	8	Hyedunani	2	Sosna korsykańska	3
Amboyna	6	Iroko	5	Sosna, Hoop	3
Jesion amerykański	2	Ironbank	2	Sosna, Huon	2
Jesion europejski	1	Jarrah	3	Sosna japońska czarna	2
Jesion japoński	1	Jelutong	3	Sosna, Kauri	4
Ayan	3	Kapur	1	Sosna, Lodgepole	1
Baguacu, Brazylia	5	Karri	1	Sosna, Maritime	2
Balsa	1	Kauri, Nowa Zelandia	4	Sosna biała, Nowa Zelandia	2
Banga Wang	1	Kauri, Queensland	8	Sosna nikaraguańska	3
Lipa amerykańska	6	Keruing	5	Sosna, Parana	2
Buk europejski	3	Kuroka	1	Sosna, Ponderosa	3
Berlinka	2	Modrzew	3	Sosna, Radiata	3
Binvang	4	Modrzew japoński	3	Sosna czerwona	2
Brzoza europejska	8	Modrzew zachodni	5	Sosna szkocka	1
Brzoza żółta	1	Limona	4	Sosna, Sugar	3
Bisselon	4	Loliondo	3	Sosna żółta	1
Bitterwood	5	Mahoń afrykański	8	Topola czarna	1
Blackbutt	3	Mahoń, Indie Zachodnie	2	Pterygota afrykańska	1
Bosquiea	1	Makore	2	Pyinkado	4
Boxwood, Maracaibo	1	Mansonia	2	Queensland Kauri	8
Camphorwood, Afryka Wschodnia	3	Klon, Pacyfik	1	Orzech włoski, Queensland	3
Canarium, Afryka	2	Klon, Queensland	2	Ramin	6
Cedr japoński	2	Klon, Rock	1	Sekwoja bałtycka (europejska)	1
Cedr, Indie Zachodnie	8	Klon, Sugar	1	Sekwoja kalifornijska	2
Cedr zachodni czerwony	3	Matai	4	Drzewo różane, Indie	1

Wiśnia europejska	8	Meranti, czerwone (ciemne/jasne)	2	Rubberwood	7
Kasztan	3	Meranti, White	2	Santa Maria	7
Coachwood	6	Merbau	2	Sapele	3
Cordia amerykańska jasna	5	Missanda	3	Sen	1
Cyprys, Afryka Wschodnia	1	Muhuhi	8	Seraya czerwona	3
Cyprys japoński (18-28%mc)	3	Muninga	6	Dąb jedwabisty afrykański	3
Cyprys japoński (8-18%mc)	8	Musine	8	Dąb jedwabisty australijski	3
Dahoma	1	Musizi	8	Świerk japoński (18-28%mc)	3
Danta	3	Mirt tasmański	1	Świerk japoński (8-18%mc)	8
Douglas Fir	2	Naingon	3	Świerk norweski (europejski)	3
Wiąz angielski	4	Dąb amerykański czerwony	1	Świerk, Sitka	3
Wiąz japoński szary	2	Dąb amerykański biały	1	Sterculia, brązowy	1
Wiąz, Rock	4	Dąb europejski	1	Stringybark, Messmate	3
Wiąz biały	4	Dąb japoński	1	Stringybark, żółty	3
Drzewo cesarzowej	8	Dąb tasmański	3	Sykomor	5
Erimado	5	Dąb turecki	4	Tallowwood	1
Fir, Douglas	2	Obeche	6	Teak	5
Fir, Grand	1	Odoko	4	Totara	4
Fir, Noble	8	Okwen	2	Turpentine	3
Gegu, Nohor	7	Oliwka, Afryka Wschodnia	2	Utile	8
Greenheart	3	Olivillo	6	Orzech włoski, Afryka	8
Guarea czarna	8	Opepe	7	Orzech włoski, Ameryka	1
Guarea biała	7	Padang	1	Orzech włoski, Europa	3
Gumowiec amerykański czerwony	1	Padauk afrykański	5	Orzech włoski, Nowa Gwinea	2
Gumowiec, Saligna	2	Panga Panga	1	Orzech włoski, Queensland	3
Gumowiec, Southern	2	Persimmon	6	Wandoo	8
Gumowiec, Spotted	1	Pillarwood	5	Wawa	6
				Whitewood	3
				Yew	3

## 9.2 Nazwy botaniczne drewna z numerami grup programów miernika MR60

<i>Abies alba</i>	1	<i>Eucalyptus acmenicoides</i>	3	<i>Picea jezoensis</i> (8-18%mc)	8
<i>Abies grandis</i>	1	<i>Eucalyptus crebra</i>	2	<i>Picea sitchensis</i>	3
<i>Abies procera</i>	8	<i>Eucalyptus diversicolor</i>	1	<i>Pinus caribaea</i>	3
<i>Acanthopanax ricinifolius</i>	1	<i>Eucalyptus globulus</i>	2	<i>Pinus contorta</i>	1
<i>Acer macrophyllum</i>	1	<i>Eucalyptus maculate</i>	1	<i>Pinus lampertiana</i>	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	5	<i>Eucalyptus marginata</i>	3	<i>Pinus nigra</i>	3
<i>Acer saccharum</i>	1	<i>Eucalyptus microcorys</i>	1	<i>Pinus palustris</i>	3
<i>Aetoxicon punctatum</i>	6	<i>Eucalyptus obliqua</i>	3	<i>Pinus pinaster</i>	2
<i>Aformosia elata</i>	6	<i>Eucalyptus pilularis</i>	3	<i>Pinus ponderosa</i>	3
<i>Azelia</i> spp	4	<i>Eucalyptus saligna</i>	2	<i>Pinus radiata</i>	3
<i>Agathis australis</i>	4	<i>Eucalyptus wandoo</i>	8	<i>Pinus</i> spp	2
<i>Agathis palmerstoni</i>	8	<i>Fagus sylvatica</i>	3	<i>Pinus strobus</i>	1
<i>Agathis robusta</i>	8	<i>Flindersia brayleyana</i>	2	<i>Pinus sylvestris</i>	1
<i>Amblygonocarpus andogensis</i>	1	<i>Fraxinus Americana</i>	2	<i>Pinus thunbergii</i>	2
<i>Amblygonocarpus obtusungulis</i>	1	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	<i>Pipadeniastrum africanum</i>	1
<i>Araucaria angustifolia</i>	2	<i>Fraxinus japonicus</i>	1	<i>Piptadenia africana</i>	1
<i>Araucaria bidwilli</i>	2	<i>Fraxinus mardshurica</i>	1	<i>Podocarpus dactyloides</i>	2
<i>Araucaria cunninghamii</i>	3	<i>Gonystylus macrophyllum</i>	6	<i>Podocarpus spicatus</i>	3
<i>Berlinia grandiflora</i>	2	<i>Gossweilodendron balsamiferum</i>	8	<i>Podocarpus totara</i>	4
<i>Berlinia</i> spp	2	<i>Gossypiospermum proerox</i>	1	<i>Populus</i> spp	1
<i>Betula alba</i>	8	<i>Grevillea robusta</i>	3	<i>Prunus avium</i>	8
<i>Betula alleghaniensis</i>	8	<i>Guarea cedrata</i>	7	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	2
<i>Betula pendula</i>	8	<i>Guarea thomsonii</i>	8	<i>Pterocarpus angolensis</i>	6
<i>Betula</i> spp	8	<i>Guibortia ehie</i>	2	<i>Pterocarpus indicus</i>	6
<i>Bosquiera phoberos</i>	1	<i>Hevea brasiliensis</i>	7	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	5
<i>Brachylaena hutchinsii</i>	8	<i>Intsia bijuga</i>	2	<i>Pterygota bequaertii</i>	1
<i>Brachystegia</i> spp	2	<i>Juglans nigra</i>	1	<i>Quercus cerris</i>	4
<i>Calophyllum brasiliense</i>	7	<i>Juglans regia</i>	3	<i>Quercus delegatensis</i>	3
<i>Canarium schweinfurthii</i>	2	<i>Khaya ivorensis</i>	8	<i>Quercus gigantea</i>	3
<i>Cardwellia sublimis</i>	3	<i>Khaya senegalensis</i>	4	<i>Quercus robur</i>	1
<i>Carya glabra</i>	5	<i>Larix decidua</i>	3	<i>Quercus</i> spp	1
<i>Cassipourea elliotii</i>	5	<i>Larix kaempferi</i>	3	<i>Ricinodendron heudelotti</i>	5

Cassipourea melanosana	5	Larix leptolepis	3	Sarcocephalus diderrichii	7
Castanea sutiva	3	Larix occidentalis	5	Scottellia coriacea	4
Cedrela odorata	8	Liquidambar styraciflua	1	Sequoia sempervirens	2
Ceratopetalum apetalum	6	Lovoa klaineana	8	Shorea spp	2
Chamaecyparis spp (18-28%mc)	3	Lovoa trichiloides	8	Sterculia rhinopetala	1
Chamaecyparis spp (8-18%mc)	8	Maesopsis eminii	8	Swietenia candollei	1
Chlorophora excelsa	5	Mansonia altissima	2	Swietenia mahogani	2
Cordia alliodora	5	Millettia stuhimannii	1	Syncarpia glomulifera	3
Croton megalocarpus	8	Mimusops heckelii	2	Syncarpia laurifolia	3
Cryptomelia japonica	2	Mitragyna ciliata	4	Tarrietia utilis	3
Cupressus spp	1	Nauclea diderrichii	7	Taxus baccata	3
Dacrydium franklinii	2	Nesogordonia papaverifera	3	Tectona grandis	5
Dalbergia latifolia	1	Nothofagus cunninghamii	1	Terminalia superba	1
Diospyros virginiana	6	Ochroma pyramidalis	1	Thuja plicata	3
Dipterocarpus (Keruing)	5	Ocotea rodiaei	3	Thujopsis dolabrata	8
Dipterocarpus zeylanicus	1	Ocotea usambarensis	3	Tieghamella heckelii	2
Distemonanthus benthamianus	3	Octomeles sumatrana	4	Tilia americana	6
Dracontomelum mangiferum	2	Olea hochstetteri	2	Tilia vulgaris	4
Dryobalanops spp	1	Olea welwitschii	3	Triplohiton scleroxylon	6
Dyera costulata	3	Palaquium spp	1	Tsuga heterophylla	3
Endiandra palmerstoni	3	Paulownia tomentosa	8	Ulmus americana	4
Entandrophragma angolense	7	Pericopsis elata	6	Ulmus procera	4
Entandrophragma cylindricum	3	Picaenia excelsa	3	Ulmus thomasi	4
Entandrophragma utile	8	Picea abies	3	Xylia dolabriformis	4
Erythrophleum spp	3	Picea jezoensis (18-28%mc)	3	Zelkova serrata	2

### 9.3 Tabela %WME (% wilgotności równoważnej drewna)

Numery grup materiałowych drewna								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
%WME (procent wilgotności równoważnej 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
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	19,3	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	-	-



## 10. Gwarancja

---

### 10.1 2-letnia ograniczona gwarancja FLIR Test & Measurement

Gratulacje! Jesteś ("Nabywca") teraz posiadaczem światowej klasy produktu firmy FLIR do pomiarów i testowania. Kwalifikowany produkt testowo-pomiarowy firmy FLIR ("Produkt"), zakupiony bezpośrednio od FLIR Commercial Systems Inc. i spółek zależnych (FLIR) lub od autoryzowanego dystrybutora firmy FLIR, który Kupujący zarejestrował on-line w firmie FLIR, kwalifikuje się do objęcia postanowieniami 2-letniej, ograniczonej gwarancji FLIR, z zastrzeżeniem warunków, zawartych w tym dokumencie. Niniejsza gwarancja dotyczy zakupów kwalifikowanych produktów (patrz niżej), kupionych po czerwcu 2016 i tylko przez pierwotnego nabywcę produktu.

PROSIMY O UWAGNE PRZECZYTANIE TEGO DOKUMENTU; ZAWIERA WAŻNE INFORMACJE O PRODUKTACH, ZAKWALIFIKOWANYCH DO OBJĘCIA 2-LETNIA, OGRANICZONĄ GWARANCJĄ, O ZOBOWIĄZANIACH NABYWCY, O SPOSOBIE AKTYWACJI GWARANCJI, ZAKRESIE GWARANCJI I INNYCH WAŻNYCH WARUNKACH, WYŁĄCZENIACH I ZASTRZEŻENIACH.

**1. REJESTRACJA PRODUKTU** Aby uzyskać 2-letnią, ograniczoną gwarancję FLIR, Nabywca musi w pełni zarejestrować Produkt, bezpośrednio na stronie [www.flir.com](http://www.flir.com) W CIĄGU sześćdziesięciu (60) DNI od daty zakupu Produktu przez pierwszego nabywcę detalicznego ("data zakupu"). PRODUKTY, KTÓRE NIE ZOSTANĄ ZAREJESTROWANE ON-LINE W CIĄGU sześćdziesięciu (60) DNI OD DATY ZAKUPU LUB PRODUKTY, KTÓRE NIE UZYSKAJĄ KWALIFIKACJI DO 2-LETNIEJ GWARANCJI, OTRZYMAJĄ OGRANICZONĄ GWARANCJĘ NA JEDEN ROK, LICZĄC OD DATY ZAKUPU.

**2. KWALIFIKOWANIE PRODUKTÓW** Po zarejestrowaniu, na stronie [www.flir.com/testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty) będzie można znaleźć wykaz produktów testowo-pomiarowych, kwalifikujących się do otrzymania 2-letniej, ograniczonej gwarancji FLIR.

**3. OKRES GWARANCJI** Produkt jest objęty gwarancją przez okres dwóch (2) lat od daty zakupu ("okres gwarancji").

Każdy Produkt, który był naprawiany lub wymieniony, jest obejmowany tą 2-letnią, ograniczoną gwarancją przez sto osiemdziesiąt (180) dni od daty zwrotnej wysyłki przez firmę FLIR lub przez pozostały "okres gwarancji", w zależności od tego, który okres jest dłuższy.

**4. OGRANICZONA GWARANCJA** Zgodnie z warunkami tej 2-letniej, ograniczonej gwarancji lecz z wyjątkiem wykluczeń i zastrzeżeń, zawartych w tym dokumencie, firma FLIR gwarantuje, że począwszy od "daty zakupu", w pełni zakwalifikowane Produkty będą zgodne z opublikowanymi przez firmę FLIR specyfikacjami oraz że będą wolne od wad materiałowych i produkcyjnych w ciągu stosowanego "okresu gwarancji". JEDYNYM I WYŁĄCZNYM ŚRODKIEM ZARADCZYM DLA NABYWCY W RAMACH NINIEJSZEJ GWARANCJI, WG WYŁĄCZNEGO UZNANIA FIRMY FLIR, JEST NAPRAWA LUB WYMIANA WADLIWYCH PRODUKTÓW W SPOSÓB, OKREŚLONY PRZEZ CENTRUM SERWISOWE, AUTORYZOWANE PRZEZ FIRMĘ FLIR. JEŚLI TEN ŚRODEK ZARADCZY ZOSTANIE UZNANY ZA NIEWYSTARCZAJĄCY, FIRMA FLIR ZWRÓCI NABYWCY KWOTĘ, ODPOWIADAJĄCĄ CENIE PRODUKTU BIERZĄCZYCH DALSZYCH ZOBOWIĄZAŃ LUB ODPOWIEDZIALNOŚCI W STOSUNKU DO NABYWCY.

**5. WYŁĄCZENIA I ZASTRZEŻENIA** W ODNIESIENIU DO PRODUKTÓW FIRMA FLIR NIE UDZIELA ŻADNYCH INNYCH GWARANCJI JAKIEGOKOLWIEK RODZAJU. WSZELKIE INNE GWARANCJE, WYRAŻONE LUB DOROZUMIANE, W TYM, LECZ BEZ OGRANICZEŃ, ODNOŚNIE PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU (JEŚLI NAWET NABYWCA POWIADOMIŁ FIRMĘ FLIR O SPOSOBIE UŻYCIA PRODUKTU) ORAZ BRAKU NARUSZENIA, SĄ WYŁĄCZONE Z NINIEJSZEJ UMOWY.

NINIEJSZA GWARANCJA WYRAŹNIE WYŁĄCZA RUTYNOWĄ KONSERWACJĘ PRODUKTU ORAZ AKTUALIZACJE OPROGRAMOWANIA. FIRMA FLIR ODMAWIA STOSOWANIA ZASAD GWARANCJI, JEŚLI DOMNIEMANA NIEZGODNOŚĆ WYNIKA Z NORMALNEGO ZUŻYCIA, INNEGO, NIŻ ZUŻYCIE CZUJNIKÓW, MODYFIKACJI, NAPRAW, PRÓB NAPRAWY, NIEWŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA, NIEPRAWIDŁOWEJ KONSERWACJI, NIEWŁAŚCIWEGO PRZECHOWYWANIA, ZANIEDBAŃ, NIESTOSOWANIA SIĘ DO DOŁĄCZONYCH DO PRODUKTU INSTRUKCJI, USZKODZENIA (W WYNIKU WYPADKU LUB INNEGO ZDARZENIA) ALBO INNEJ, NIEWŁAŚCIWEJ STARANNOŚCI LUB OBSŁUGI, POWSTAŁYCH W WYNIKU UŻYWANIA PRODUKTU PRZEZ OSOBY TRZECIE, INNE, NIŻ FIRMA FLIR LUB PODMIOT JEDNOZNACZNIE PRZEZ NIĄ AUTORYZOWANY.

TEN DOKUMENT ZAWIERA CAŁĄ UMOWĘ GWARANCYJNĄ MIĘDZY NABYWCĄ I FIRMĄ FLIR, KTÓRA ZASTĘPUJE WSZELKIE WCZEŚNIEJSZE POROZUMIENIA GWARANCYJNE, UMOWY, OBIETNICE I POROZUMIENIA, ZAWARTE

MIĘDZY NABYWCĄ I FIRMA FLIR. NINIEJSZA GWARANCJA NIE MOŻE BYĆ ZMIENIONA BEZ WYRAŹNEJ AKCEPTACJI FIRMY FLIR, WYRAŹONEJ NA PIŚMIE.

**6. ZWROT GWARANCJI, NAPRAWA I WYMIANA** W celu zakwalifikowania do naprawy gwarancyjnej, Nabywca musi powiadomić firmę FLIR w ciągu trzydziestu (30) dni od wykrycia usterki materiału lub wykonania. Przed zwrotem Produktu do serwisu gwarancyjnego lub naprawy gwarancyjnej, Nabywca musi najpierw uzyskać od firmy FLIR numer autoryzacji zwracanego materiału (RMA). Aby uzyskać numer RMA, Nabywca musi dostarczyć oryginalny dowód zakupu. W celu uzyskania dodatkowych informacji, powiadomienia firmy FLIR o rodzaju usterki materiału lub wady wykonania albo w celu uzyskania numeru RMA, należy odwiedzić stronę [www.flir.com](http://www.flir.com). Nabywca jest odpowiedzialny za przestrzeganie wszystkich instrukcji RMA, dostarczonych przez firmę FLIR, w tym, ale nie ograniczając się, do odpowiedniego zapakowania Produktu do wysyłki do firmy FLIR oraz poniesienia kosztów pakowania i transportu. Firma FLIR pokryje koszt wysyłki Produktu do Nabywcy po wykonanej naprawie gwarancyjnej lub wymianie.

Firma FLIR zastrzega sobie prawo do określenia, wg własnego uznania, czy zwracany Produkt będzie objęty gwarancją. Jeśli firma FLIR stwierdzi, że zwrócony Produkt nie jest objęty gwarancją lub w jakikolwiek inny sposób jest z niej wyłączony, firma FLIR może obciążyć Nabywcę kosztami za obsługę i zwrócić Produkt do Nabywcy, na koszt Nabywcy, lub zaoferować Nabywcy opcję obsługi pozagwarancyjnej. Firma FLIR nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek dane, obrazy lub inne informacje, które mogą być przechowywane w zwracanym Produkcie, a które nie znajdowały się w Produkcie w chwili zakupu. Odpowiedzialnością Nabywcy jest zachowanie wszelkich danych przez zwrotem Produktu do naprawy serwisowej.

**7. ZWROT POZAGWARANCYJNY** Nabywca może zażądać od firmy FLIR dokonania oceny lub wykonania naprawy Produktu, nie objętego gwarancją, na co firma FLIR może wyrazić zgodę wg własnego uznania. Zanim Nabywca zwróci Produkt do pozagwarancyjnej oceny i naprawy, musi skontaktować się z firmą FLIR, odwiedzając stronę [www.flir.com](http://www.flir.com) w celu zgłoszenia żądania i uzyskania RMA. Nabywca jest odpowiedzialny za przestrzeganie wszystkich instrukcji RMA, dostarczonych przez firmę FLIR, w tym, ale nie ograniczając się, do odpowiedniego zapakowania Produktu do wysyłki do firmy FLIR oraz poniesienia kosztów pakowania i transportu. Po otrzymaniu zwrotu pozagwarancyjnego, firma FLIR oceni Produkt i skontaktuje się z Nabywcą odnośnie wykonalności oraz kosztów i opłat, związanych z żądaniem Nabywcy. Nabywca będzie obciążony rozsądnymi kosztami oceny firmy FLIR, kosztami wszelkich napraw lub usług, autoryzowanych przez Nabywcę oraz za koszty przepakowania i zwrotu Produktu do Nabywcy.

Każda naprawa pozagwarancyjna uzyskuje gwarancję na okres sto osiemdziesiąt (180) dni od daty zwrotnej wysyłki z firmy FLIR, że Produkt jest wolny od wad materiałowych i produkcyjnych, z zastrzeżeniem wszelkich ograniczeń, zastrzeżeń i wykluczeń, zawartych w tym dokumencie.



---

### **Siedziba firmy**

FLIR Systems, Inc.  
2770 SW Parkway Avenue  
Wilsonville, OR 97070  
Stany Zjednoczone  
Telefon: +1 503-498-3547

### **Wsparcie klienta**

Strona wsparcia technicznego <http://support.flir.com>  
E-mail działu wsparcia technicznego [TMSupport@flir.com](mailto:TMSupport@flir.com)  
E-mail działu serwisowania oraz naprawy [Repair@flir.com](mailto:Repair@flir.com)  
Telefon działu obsługi klienta +1 855-499-3662 opcja 3 (bezpłatnie)

### **Aktualizacje oprogramowania**

Aby sprawdzić aktualizacje oprogramowania MR60, należy odwiedzić stronę wsparcia technicznego (podano powyżej), na której można znaleźć kompletne instrukcje dotyczące instalacji.

Identyfikator publikacji:	MR60-pl-PL
Wersja wydania:	AB
Data wydania:	Maj 2016 r.
Język:	pl-PL