

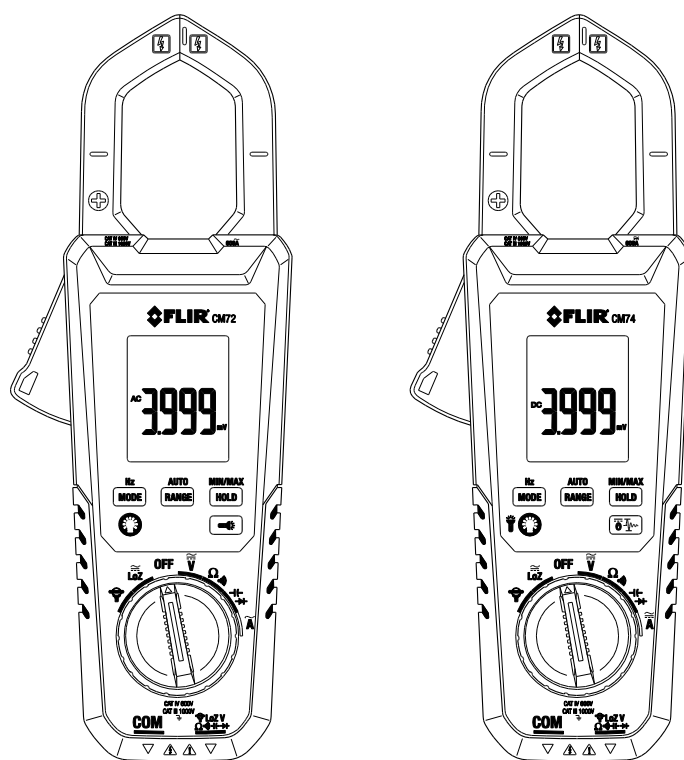


INSTRUKCJA OBSŁUGI

MIERNIKI CĘGOWE FLIR CM72 i CM74

Miernik cęgowy CM72 600 A True RMS AC

Miernik cęgowy CM74 600 A True RMS AC/DC



Spis treści

1. ZASTRZEŻENIA	4
1.1 Copyright	4
1.2 Gwarancja jakości	4
1.3 Dokumentacja	4
1.4 Utylizacja odpadów elektronicznych	4
2. BEZPIECZEŃSTWO STOSOWANIA	5
3. WPROWADZENIE	7
3.1 Kluczowe funkcje	7
4. OPIS MIERNIKA	8
4.1 Części miernika	8
4.2 Przełącznik funkcyjny	9
4.3 Przyciski funkcyjne	10
4.4 Symbole i wskaźniki na wyświetlaczu	11
5. OBSŁUGA	13
5.1 Włączanie miernika	13
5.1.1 Automatyczne wyłączenie (Auto Power Off — APO)	13
5.2 Tryb automatycznego/ręcznego dobierania zakresu	13
5.3 Tryb ZAMRAŻANIA	13
5.4 Pomiary napięcia i prądu	14
5.4.1 Podstawowe pomiary napięcia	14
5.4.2 Pomiary napięcia „Lo Z”	14
5.4.3 Podstawowe pomiary prądu	15
5.4.4 Tryby poszerzonej funkcjonalności	16
5.4.4.1 Tryb prądu rozruchowego (wyłącznie model CM74)	16
5.4.4.2 Tryb zerowania DCA (wyłącznie CM74)	17
5.4.4.3 Tryb częstotliwości	17
5.4.4.4 Tryb MIN/MAX	17
5.4.4.5 Tryb VFD (filtr przepuszczający tylko niskie częstotliwości); wyłącznie model CM74	17
5.4.4.6 Stosowanie adaptera cęgowego Flex	18
5.5 Pomiary rezystancji	19

5.6 Test ciągłości	19
5.7 Pomiary pojemności	20
5.8 Test diody	21
6. KONSERWACJA	22
6.1 Czyszczenie i przechowywanie	22
6.2 Wymiana baterii	22
7. SPECYFIKACJE	23
7.1 Specyfikacje ogólne	23
7.2 Specyfikacje elektryczne	24
8. POMOC TECHNICZNA	28
9. GWARANCJA	28
9.1 Ograniczona dożywotnia gwarancja FLIR Global	28

1. Zastrzeżenia

1.1 Copyright

© 2015, FLIR Systems, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone na całym świecie. Nie wolno powielać, przysyłać, kopiować oraz tłumaczyć na jakikolwiek język żadnych części oprogramowania łącznie z kodem źródłowym w każdej postaci lub przy użyciu wszelkich dostępnych środków, takich jak urządzenia elektroniczne, magnetyczne, optyczne, manualnie lub w inny sposób bez wcześniejszej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

Niniejszej dokumentacji nie wolno, w całości lub częściowo, kopiować, kserować, reprodukować, tłumaczyć lub przysyłać za pomocą wszelkich rodzajów mediów elektronicznych lub mediów odczytywalnych w formie komputerowej bez wcześniejszej pisemnej zgody firmy FLIR Systems.

Nazwy i znaki pojawiające się na produktach są zarówno zarejestrowanymi znakami towarowymi oraz znakami towarowymi firmy FLIR Systems i/ lub spółek zależnych. Wszystkie inne znaki towarowe, nazwy handlowe oraz odpowiednie nazwy firm używane są wyłącznie do identyfikacji i są własnością odpowiednich właścicieli.

1.2 Gwarancja jakości

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

Firma FLIR Systems jest zaangażowana w politykę stałego rozwoju, z tego względu zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian oraz usprawnień każdego z naszych produktów bez uprzedniego powiadomienia.

1.3 Dokumentacja

Aby uzyskać dostęp do podręczników użytkownika, rozszerzona gwarancja rejestracji i zgłoszeń można pobrać w zakładce: <http://support.flir.com>. W obszarze pobierania można znaleźć również najnowsze wersje podręczników do innych naszych produktów, jak również instrukcje obsługi do naszych historycznych i przestarzałych produktów. Rozszerzona gwarancja na stronie można również znaleźć na stronie www.Flir.com/testwarranty.

1.4 Utylizacja odpadów elektronicznych



Jak większość produktów elektronicznych także to urządzenie musi być utylizowane w sposób przyjazny dla środowiska naturalnego zgodnie z obowiązującymi regulacjami przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.



Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, proszę skontaktować się z przedstawicielem FLIR Systems.

2. Bezpieczeństwo stosowania

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy bezwzględnie przeczytać i zrozumieć, a następnie przestrzegać wszelkich instrukcji, ostrzeżeń, środków bezpieczeństwa, ostrzeżeń oraz uwag.
- Firma FLIR Systems zastrzega sobie prawo do przerwania produkcji modeli, części, akcesoriów oraz innych elementów oraz do wprowadzania zmian w specyfikacjach technicznych w dowolnym momencie i bez wcześniejszego powiadomienia.
- Wyjąć baterie, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu.



Komunikaty ostrzegawcze

- Z urządzenia mogą korzystać wyłącznie osoby, które mają odpowiednią wiedzę. Obowiązywać mogą oficjalne kwalifikacje i/lub krajowe ustawy dotyczące inspekcji elektrycznych. Nieprawidłowe stosowanie urządzenia może prowadzić do uszkodzeń, porażenia prądem, obrażeń ciała lub śmierci.
- Przed przystąpieniem do mierzenia przełącznik funkcyjny należy ustawić w prawidłowym położeniu. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała użytkownika.
- Nie zmieniać prądu ani rezystancji podczas pomiaru napięcia. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała użytkownika.
- Nie mierzyć prądu w obwodzie, którego napięcie przekracza 1000 V. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała użytkownika.
- Przed zmianą zakresu od obwodu należy odłączyć sondy testowe. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała użytkownika.
- Nie zmieniać baterii przed odłączeniem przewodów testowych. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała użytkownika.
- Nie używać urządzenia, jeśli przewody testowe i/lub samo urządzenie wykazują ślady uszkodzeń. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.
- Podczas dokonywania pomiarów należy zachować szczególną ostrożność w przypadku napięć wyższych niż 25 VAC RMS lub 35 VDC. Przy wymienionych napięciach istnieje ryzyko porażenia prądem. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.
- Nie przeprowadzać testu diody, rezystancji lub ciągłości przed odłączeniem zasilania od kondensatora oraz innych badanych urządzeń. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.
- Nie pozwalać, aby dzieci dotykały urządzenia. Urządzenie zawiera niebezpieczne komponenty, takie jak małe części, które mogą zostać połknięte przez dzieci. Jeśli dziecko połknie część lub komponent, należy natychmiast poszukać pomocy medycznej. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.
- Nie pozwalać dzieciom bawić się bateriami i/lub materiałami opakowaniowymi. Mogą okazać się one niebezpieczne dla dzieci, które traktują je jak zabawki.
- Nie dotykać wyczerpanych lub uszkodzonych baterii bez rękawiczek. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.
- Nie powodować zwarcia baterii. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała użytkownika.
- Nie wrzucać baterii do ognia. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.

Przestrogi

Nie stosować urządzenia do działań, do których nie jest przeznaczone. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia elementów ochronnych.

	Symbol ten, pojawiający się samodzielnie lub w sąsiedztwie innego symbolu, wskazuje, że użytkownik musi odnieść się do instrukcji obsługi w celu uzyskania dalszych informacji.
	Symbol ten, pojawiający się samodzielnie lub w sąsiedztwie innego symbolu, wskazuje, że w normalnych warunkach użycia obecne mogą być napięcia niebezpieczne dla życia.
	Podwójna izolacja.



Umieszczenie na wykazie UL nie oznacza ani nie weryfikuje bezbłędnego działania miernika

3. Wprowadzenie

Dziękujemy za zakup miernika cęgowego FLIR CM72_CM74. Urządzenie CM72 to miernik cęgowy True RMS 600 A AC, a urządzenie CM74 to miernik cęgowy RMS 600 A AC/DC ze zintegrowanym trybem VFD oraz funkcją wychwytywania sygnału prądu rozruchowego. Oba mierniki działają w trybie Lo Z, który służy do eliminowania napięcia szczytkowego. Urządzenie to jest dostarczane w postaci w pełni przetestowanej oraz skalibrowanej. Odpowiednio stosowane zapewni lata niezawodnej pracy.

3.1 Kluczowe funkcje

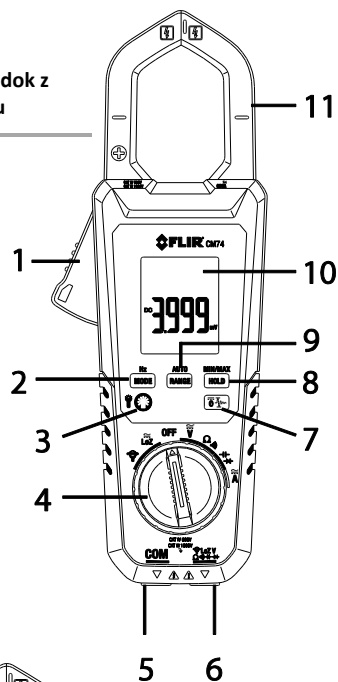
- Cyfrowy wyświetlacz z licznikiem 6000
- Duży 2,0" wyświetlacz z podświetleniem
- Lampka do oświetlania miejsca pracy
- Model CM72: możliwość wyboru automatycznego dopasowywania zakresu True RMS AC 600 A
- Model CM74: możliwość wyboru automatycznego dopasowywania zakresu True RMS AC/DC 600 A
- Możliwość wyboru automatycznego dopasowywania zakresu True RMS AC/DC 600 V
- Szerokość pasma częstotliwości AC (45–400 Hz)
- Częstotliwość pomiarowa do 60 KHz
- Wejście adaptera cęgowego Flex dla adapterów cęgowych FLIR TA72_TA74
- Pomiar rezystancji i ciągłości
- Pomiar pojemności i diody
- Zamrażanie danych (HOLD)
- Prąd rozruchowy (wyłącznie CM74)
- Funkcja zerowania DCA (wyłącznie CM74)
- Tryb Low Z (niska impedancja), zarówno w przypadku modelu CM72, jak i CM74
- Zapisywanie w pamięci zamrożonej wartości minimalnej/maksymalnej
- Zintegrowany tryb VFD (filtr przepuszczający niskie częstotliwości); tylko model CM74
- Automatyczne wyłączanie
- Rozwarcie szczęki 35 mm (1,38")
- Mechanizm pokrywki komory na baterie umożliwiający łatwy dostęp
- Ocena kategorii bezpieczeństwa: CAT IV-600 V, CAT III-1000 V

4. Opis miernika

4.1 Części miernika

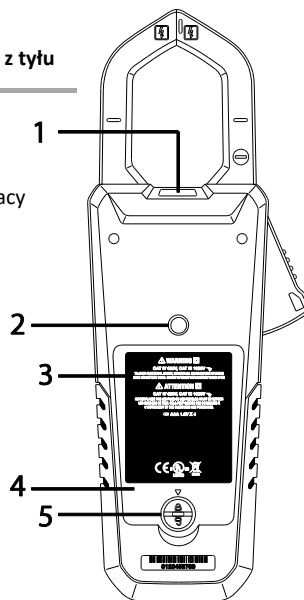
1. Spust otwierający szczękę
2. Przycisk **HZ-MODE**
3. Przycisk podświetlenia/ światła roboczego (CM74); przycisk podświetlenia (CM72)
4. Przełącznik funkcyjny
5. Gniazdo wejściowe sondy COM (ujemne -)
6. Gniazdo wejściowe sondy, dodatnie (+)
7. Przycisk funkcji zerowania DCA oraz prądu rozruchowego (wyłącznie CM74)
Przycisk światła roboczego (CM72)
8. Przycisk **MIN/MAX i HOLD**
9. Przycisk **AUTO-RANGE**
10. Wyświetlacz LCD
11. Szczęka cęgów

Rys. 4-1 Widok z przodu



Rys. 4-2 Widok z tyłu

1. Lampka do oświetlania miejsca pracy
2. Element do mocowania statywu
3. Treść ostrzeżenia
4. Komora na baterie
5. Zamknięcie komory na baterie



4.2 Przełącznik funkcyjny

	Ustawić przełącznik w tym położeniu podczas podłączania adaptera cęgowego FLIR Flex.
	Ustawić przełącznik w tym położeniu, aby mierzyć w trybie niskiej impedancji.
OFF	Ustawić przełącznik w tym położeniu, aby WYŁĄCZYĆ miernik (tryb oszczędzania mocy).
	Ustawić przełącznik w tym położeniu, aby zmierzyć napięcie AC/DC przez wejścia sondy.
	Miernik może mierzyć rezystancję i ciągłość poprzez wejścia sondy. Rodzaj pomiaru należy wybrać za pomocą przycisku MODE.
	Miernik może mierzyć pojemność i diodę poprzez wejścia sondy. Rodzaj pomiaru należy wybrać za pomocą przycisku MODE.
	Ampery AC/DC (CM74) i ampery AC (CM72). Miernik mierzy prąd poprzez szczęki cęgów.

4.3 Przyciski funkcyjne

	Wybieranie opcji AC lub DC w trybie napięcia/prądu. Wybieranie testu diody lub pojemności; ciągłości lub rezystancji. Wybieranie Hz w trybie napięcia/prądu AC oraz FLEX.
	Wybieranie trybu automatycznego lub ręcznego dobierania zakresu, patrz część 5.2 <i>Tryb automatycznego lub ręcznego dobierania zakresu</i>. W trybie ręcznym służy do zmiany zakresu (skali). Aby wyjść z trybu ręcznego i wrócić do zakresu automatycznego, należy nacisnąć przycisk i przytrzymać go przez > 2 sekundy.
	Przełączanie między trybem normalnym i trybem zamrażania, patrz część 5.3 <i>Tryb zamrażania</i>. Nacisnąć i przytrzymać przez > 2 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć tryb MIN/MAX. W trybie MIN/MAX naciskać krótko, aby przechodzić między trybami MIN>MAX>MIN. Nacisnąć i przytrzymać przez > 2 sekundy, aby wyjść z trybu MIN/MAX.
	Model CM74: Nacisnąć, aby włączyć/wyłączyć podświetlenie wyświetlacza. Nacisnąć i przytrzymać przez > 2 sekundy, aby Wł./WYł. lampkę roboczą.
	W przypadku miernika CM72, nacisnąć, aby włączyć/wyłączyć podświetlenie LCD.
	W przypadku miernika CM72, nacisnąć, aby włączyć/wyłączyć światło robocze.
	Wyłącznie w modelu CM74. W trybie DCA służy do zerowania ekranu. W trybie ACA służy do włączania trybu prądu rozruchowego.

4.4 Symbole i wskaźniki na wyświetlaczu



Rys. 4-3 Symbole
wyświetlacza

Na powyższym rysunku 4-3 przedstawiono symbole wyświetlacza opisane poniżej:

	Wskazuje, że miernik wyświetla maksymalne wartości odczytu.
	Wskazuje, że miernik wyświetla minimalne wartości odczytu.
	Wskazuje, że miernik działa w trybie automatycznego dobierania zakresu.
	Wskazuje, że miernik działa w trybie zamrażania.
	Wskazuje stan napięcia baterii.
	Wskazuje, że włączono funkcję automatycznego wyłączania.
	Wskazuje, że mierzone napięcie jest wyższe niż 30 V DC lub AC RMS.
	Wskazuje, że miernik mierzy prąd lub napięcie AC.
	Wskazuje, że miernik mierzy prąd lub napięcie DC (wyłącznie model DCA CM74).
	Wskazuje, że włączono funkcję ciągłości.
	Wskazuje, że włączono funkcję testowania diody.

Ω	Symbol om; jednostka pomiaru rezystancji i ciągłości.
A	Jednostka pomiaru prądu (ampery).
V	Wolty; jednostka pomiaru napięcia.
F	Farady; jednostka pomiaru pojemności.
Hz	Herce; jednostka pomiaru częstotliwości.
k	10^3 (kilo)
m	10^{-3} (milli)
μ	10^{-6} (micro)
$\overline{V}/D$	Symbol trybu VFD (tylko CM74).
$\overline{0}$	Symbol trybu zerowania DC (tylko CM74).
I_{rms}	Symbol trybu prądu rozruchowego (tylko CM74).
	Symbol adaptera cęgowego Flex (FLIR TA72_TA74).
100 mV/A	Symbol adaptera cęgowego 100 mV/A
LoZ	Symbol trybu Lo Z

4.4.1 Ostrzeżenie informujące o wartości poza dozwolonym zakresem

Jeśli wartość wejściowa znajduje się poza dozwolonym zakresem, na wyświetlaczu pojawia się symbol OL.

5. Obsługa

Uwaga: Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy bezwzględnie przeczytać i zrozumieć, a następnie przestrzegać wszelkich instrukcji, ostrzeżeń, środków bezpieczeństwa, ostrzeżeń oraz uwag.

Uwaga: Jeśli miernik nie jest używany, przełącznik funkcji należy ustawić w położeniu **OFF**.

Uwaga: Podłączając przewody sondy do urządzenia, które w danym momencie jest badane, przewód ujemny należy podłączyć przed przewodem dodatnim. Odłączając przewody sondy, należy najpierw odłączyć przewód dodatni, a dopiero później ujemny.

5.1 Włączanie miernika

1. Aby włączyć miernik, należy ustawić przełącznik funkcyjny w dowolnym położeniu.
2. Jeśli wskaźnik poziomu baterii  wskazuje, że napięcie baterii jest niskie lub jeśli miernik się nie włącza, należy wymienić baterie. Patrz część 6.2 *Wymiana baterii*.

5.1.1 Automatyczne wyłączenie (Auto Power Off — APO)

Miernik przechodzi w stan uśpienia po 10 minutach bezczynności. Przed wyłączeniem się miernik wyda trzy sygnały dźwiękowe. Należy nacisnąć dowolny przycisk lub przekręcić przełącznik funkcyjny, aby zapobiec wyłączeniu się miernika. Czas automatycznego wyłączenia zostanie wtedy zresetowany. Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia, należy nacisnąć przycisk **MODE** podczas włączania miernika. Symbol APO  pojawia się, gdy funkcja APO jest włączona.

5.2 Tryb automatycznego/ręcznego dobierania zakresu

W trybie automatycznego regulowania zakresu miernik automatycznie wybiera najodpowiedniejszą skalę pomiarową. W trybie manualnym można ręcznie ustawić żądany zakres (skalę).

Automatyczne dobieranie zakresu jest ustawieniem domyślnym. Po wybraniu funkcji za pomocą przełącznika funkcji urządzenie włącza się w trybie automatycznego dobierania zakresu i pojawia się wskaźnik .

Aby przejść do trybu ręcznego dobierania zakresu, należy nacisnąć przycisk **RANGE**. Aby zmienić zakres, należy raz po raz naciskać przycisk **RANGE**, aż pojawi się żądany zakres.

Aby wyjść z trybu ręcznego i wrócić do trybu automatycznego dobierania zakresu, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **RANGE**, aż pojawi się wskaźnik .

5.3 Tryb ZAMRAŻANIA

1. W trybie zamrażania, wyświetlacz zatrzymuje się na ostatnim pomiarze i przez cały czas wyświetla jego wartość.
2. Naciskając przycisk **HOLD**, można przełączać między trybem normalnym i trybem zamrażania. W trybie zamrażania widoczny jest wskaźnik .

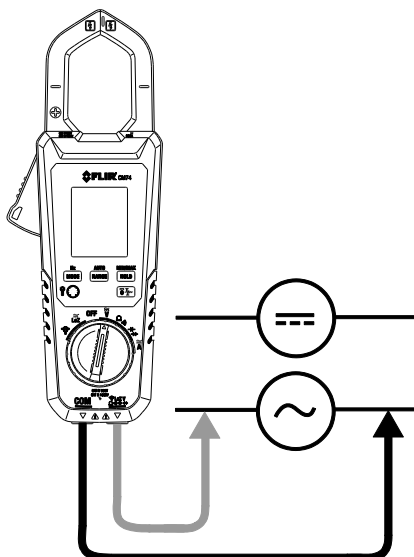
5.4 Pomiary napięcia i prądu

Uwaga: Jeśli mierzone napięcie jest wyższe niż 30 V DC lub AC RMS, na ekranie wyświetli się znak



5.4.1 Podstawowe pomiary napięcia

1. Ustawić przełącznik funkcyjny w położeniu **V**.
2. Aby ręcznie ustawić opcję AC lub DC, należy nacisnąć przycisk **MODE**.
3. Aby ręcznie ustawić zakres pomiarowy (skalę), należy raz po raz naciskać przycisk **RANGE**. Należy zapoznać się z częścią 5.2 *Tryb automatycznego/ręcznego dobierania zakresu*.
4. Umieścić czarny przewód sondy w ujemnym zacisku COM oraz czerwony przewód sondy w zacisku dodatnim V.
5. Przewody sondy należy podłączyć równolegle do badanej części.
6. Odczytać wartość pomiaru na wyświetlaczu.



Rysunek 5.1 Pomiary napięcia

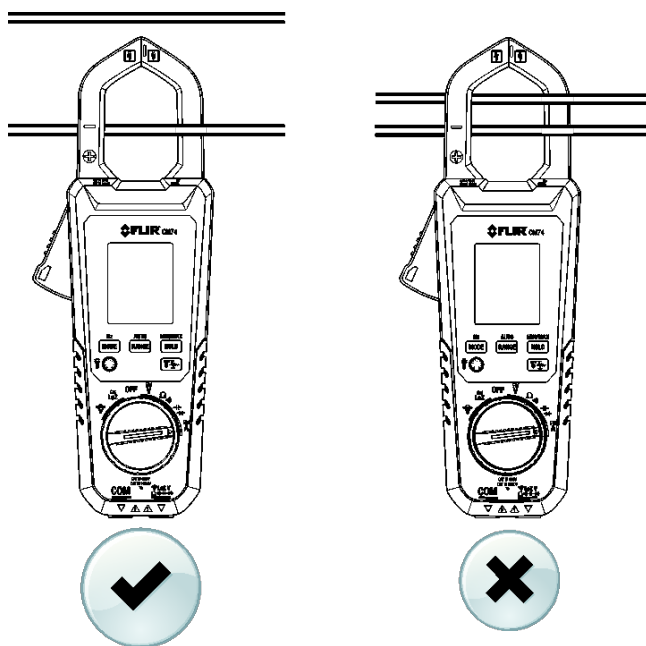
5.4.2 Pomiary napięcia „Lo Z”

Gdy przełącznik funkcji znajduje się w położeniu **LoZ**, miernik włącza obwód o niskiej impedancji, który eliminuje napięcia resztkowe. Wartość niskiej impedancji to około 2,5 kΩ. Aby zmierzyć napięcie w trybie Lo Z, należy wybrać funkcję **LoZ** za pomocą przełącznika funkcji i postępować zgodnie z instrukcjami obsługi dotyczącymi pomiaru napięcia, opisanymi w poprzedniej części.

5.4.3 Podstawowe pomiary prądu

⚠ OSTRZEŻENIE Nie mierzyć prądu w obwodach, w których napięcie przekracza 600 V (CM72) lub 1000 V (CM74). W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała użytkownika.

Mierząc prąd za pomocą cęgów, w szczękach należy zamknąć tylko jeden przewód — patrz Rysunek 5.2.



Rysunek 5.2 Prawidłowa i nieprawidłowa konfiguracja

1. Upewnić się, że przewody sondy są odłączone od miernika.
2. Ustawić przełącznik funkcyjny w położeniu **A**.
3. Aby ręcznie ustawić opcję AC lub DC, należy raz po raz naciskać przycisk **MODE**. Funkcja DCA dostępna jest wyłącznie w przypadku modelu CM74.
4. Aby ręcznie ustawić zakres pomiarowy (skalę), należy raz po raz naciskać przycisk **RANGE**. Należy zapoznać się z częścią 5.2 *Tryb automatycznego/ręcznego dobierania zakresu*.
5. Nacisnąć spust otwierający szczęki cęgów. Całkowicie włożyć jeden przewód — patrz Rysunek 5.2. Aby uzyskać optymalne wyniki, przewód w szczękach należy wypośrodkować.
6. Odczytać wartość prądu na wyświetlaczu.

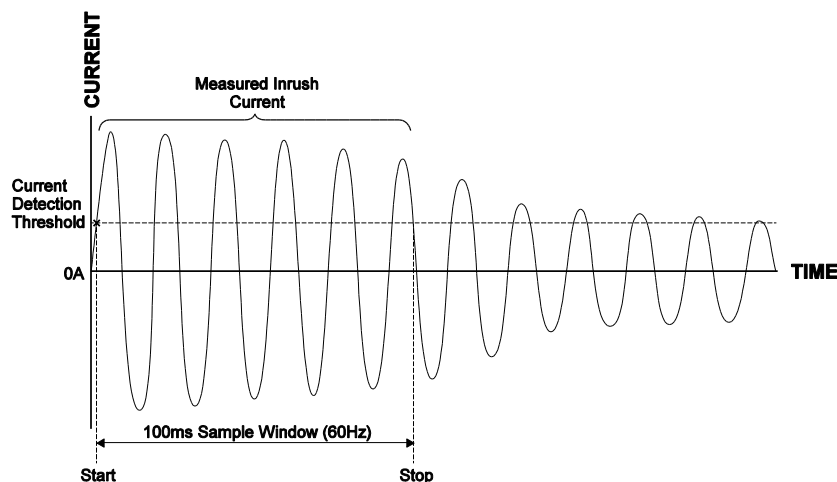
5.4.4 Tryby poszerzonej funkcjonalności

Poza pomiarami podstawowymi mierniki CM72 i CM74 umożliwiają również korzystanie z licznych funkcji uzupełniających. Szczegóły można znaleźć w poniższych częściach.

5.4.4.1 Tryb prądu rozruchowego (wyłącznie model CM74)

W trybie prądu rozruchowego miernik wyświetla najwyższą wartość odczytu prądu AC przez pierwsze 100 ms po osiągnięciu punktu wyzwalającego (granica wykrywalności dla prądu); patrz poniższy Rys. 5.3. Granica wykrywalności dla prądu wynosi 0,5 A dla zakresu 60,00 A oraz 5,0 A dla zakresu 600,0 A. Tryb prądu rozruchowego dostępny jest przy pomiarach prądu AC.

1. Podłączyć miernik do niezasilanego obwodu, który ma zostać zbadany.
2. Ustawić miernik w położeniu **A**.
3. Nacisnąć przycisk prądu rozruchowego , aby włączyć tryb prądu rozruchowego. Symbol trybu prądu rozruchowego pojawi się na wyświetlaczu LCD.
4. Włączyć zasilanie badanego obwodu.
5. Po osiągnięciu wartości progowej miernik wyświetli odczyt RMS dla czasu integracji wynoszącego 100 ms.



Rysunek 5.3 Prąd rozruchowy

5.4.4.2 Tryb zerowania DCA (wyłącznie CM74)

Funkcja zerowania DC usuwa wartości odsunięcia i polepsza dokładność pomiarów prądu DC.

1. Upewnić się, że w szczękach cęgów nie znajduje się żaden przewód.
2. Nacisnąć przycisk zerowania DCA , aby włączyć tę funkcję. Na wyświetlaczu pojawi się zero.

5.4.4.3 Tryb częstotliwości

W trybie częstotliwości miernik mierzy i wyświetla częstotliwość. Tryb częstotliwości dostępny jest przy pomiarach prądu lub napięcia AC.

Ważna uwaga: Nie włączać trybu pomiaru częstotliwości, aż miernik będzie skonfigurowany i będzie mierzył sygnał napięcia lub prądu.

Nacisnąć i przytrzymać przycisk **Hz**, aby wybrać i włączyć tryb częstotliwości.

5.4.4.4 Tryb MIN/MAX

W trybie MIN/MAX miernik rejestruje i wyświetla odczyty najwyższej i najniższej wartości. Wartości te są aktualizowane wyłącznie wtedy, gdy wykryta zostanie wyższa/niższa wartość.

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **HOLD**, aby przejść do trybu MIN/MAX.
2. Pierwszy ekran, który się pojawi, to ekran wartości najniższej. Pojawi się strzałka w dół  (wskazująca tryb MIN) oraz odczyt najniższej wartości zarejestrowanej od momentu naciśnięcia przycisku **HOLD**.
3. Nacisnąć ponownie przycisk **HOLD**. Na ekranie, który się pojawi, wyświetli się wartość MAX. Pojawi się strzałka w górę  (wskazująca tryb MAX) oraz odczyt najwyższej wartości zarejestrowanej od momentu naciśnięcia przycisku **HOLD**.
4. Za pomocą przycisku **HOLD**, można przełączać między odczytami wartości MIN/MAX.
5. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **HOLD** przez 2 sekundy, aby wyjść z trybu MIN/MAX. Miernik powróci do zwykłego trybu pracy, a zapamiętane wartości MIN/MAX zostaną zresetowane.

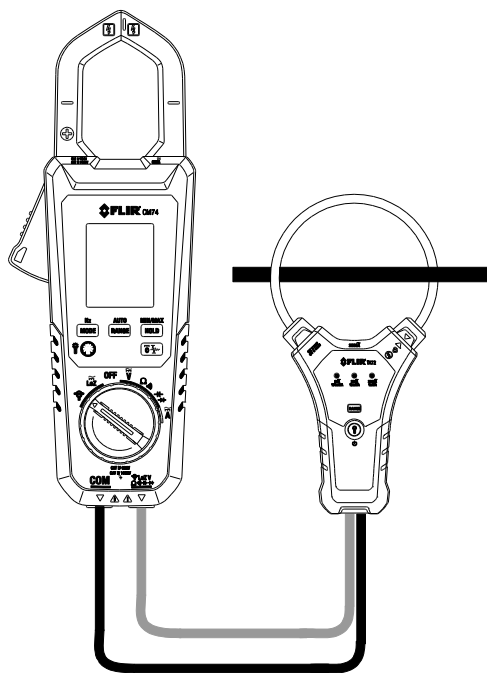
5.4.4.5 Tryb VFD (filtr przepuszczający tylko niskie częstotliwości); wyłącznie model CM74

Dzięki filtrowi przepuszczającemu tylko niskie częstotliwości, podczas pomiarów napięcia w trybie VFD eliminowane są szmery wysokiej częstotliwości. Tryb VFD opracowano z myślą o pomiarach przemienników częstotliwości (VFD). Tryb ten jest zawsze aktywny dla pomiarów AC. Symbol trybu  jest widoczny na wyświetlaczu przez cały czas, gdy aktywny jest tryb pomiaru prądu AC lub napięcia AC.

5.4.4.6 Stosowanie adaptera cęgowego Flex

Do mierników CM72 i CM74 można podłączyć adapter cęgowy FLIR (modele TA72 i TA74), aby wyświetlać pomiary prądu przeprowadzane za pomocą adaptera cęgowego FLEX.

1. Obrócić pokrętkę funkcyjne do położenia .
2. Podłączyć adapter cęgowy Flex w pokazany sposób (patrz poniższy rysunek).
3. Ustawić zakres adaptera cęgowego Flex tak, aby był zgodny z zakresem urządzenia CM72 lub CM74.
4. Korzystać z adaptera cęgowego Flex zgodnie z instrukcjami dołączonymi do urządzenia.
5. Odczytać wartość prądu zmierzonego przez adapter cęgowy Flex na ekranie LCD miernika CM72 lub CM74.

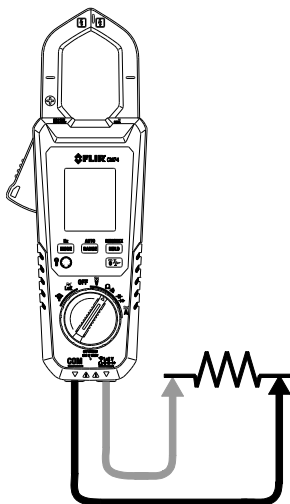


Rysunek 5.4 Podłączanie adaptera cęgowego FLIR Flex

5.5 Pomiary rezystancji

Ostrzeżenie: Nie przeprowadzać testu rezystancji przed odłączeniem zasilania od rezystorów oraz od innych badanych urządzeń. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.

1. Ustawić przełącznik funkcyjny w położeniu Ω .
2. Za pomocą przycisku **MODE** wybrać tryb rezystancji (symbol ciągłości $\Rightarrow$) powinien być wyłączony).
3. Umieścić czarny przewód sondy w ujemnym zacisku COM oraz czerwony przewód sondy w zacisku dodatnim Ω .
4. Przykładać końcówkę sondy wzdłuż obwodu lub badanej części.
5. Odczytać wartość rezystancji na wyświetlaczu.



Rysunek 5.5 Pomiary rezystancji i ciągłości

5.6 Test ciągłości

Ostrzeżenie: Nie przeprowadzać testu ciągłości przed odłączeniem zasilania od komponentu, układu oraz od innych badanych urządzeń. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.

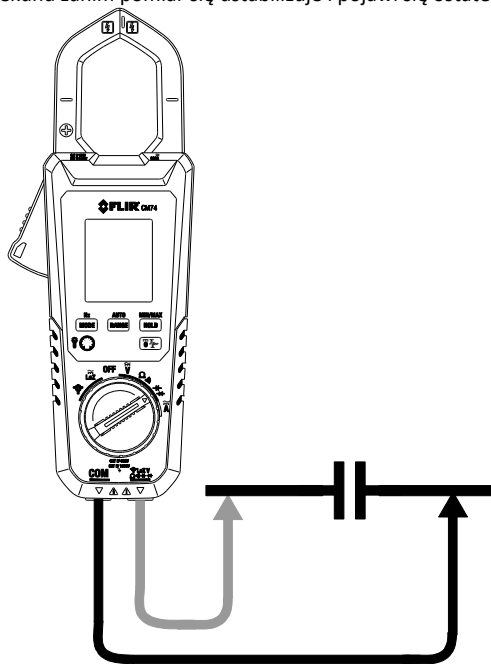
1. Ustawić przełącznik funkcyjny w położeniu $\Rightarrow$.
2. Umieścić czarny przewód sondy w ujemnym zacisku COM oraz czerwony przewód sondy w zacisku dodatnim Ω . Przykład połączenia pokazano na Rys. 5-5.
3. Przyciskiem **MODE** wybrać opcję pomiaru ciągłości. Pojawi się wskaźnik $\Rightarrow$.
4. Przykładać końcówkę sondy wzdłuż obwodu lub badanej części.
5. Jeśli rezystancja jest niższa niż 30 Ω , miernik wyda sygnał dźwiękowy.

5.7 Pomiary pojemności

Ostrzeżenie: Nie przeprowadzać testu pojemności przed odłączeniem zasilania od kondensatora oraz od innych badanych urządzeń. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.

1. Ustawić przełącznik funkcyjny w położeniu MF .
2. Za pomocą przycisku **MODE** wybrać funkcję mierzenia pojemności (zaświecić się musi symbol kondensatora).
3. Umieścić czarny przewód sondy w ujemnym zacisku COM oraz czerwony przewód sondy w zacisku MF dodatnim.
4. Przykładać końcówkę sondy wzdłuż badanej części.
5. Odczytać wartość pomiaru pojemności na wyświetlaczu.

Uwaga: W przypadku bardzo dużych wartości pojemności możliwe jest, że konieczne będzie odczekanie kilku sekund zanim pomiar się ustabilizuje i pojawi się ostateczna wartość.

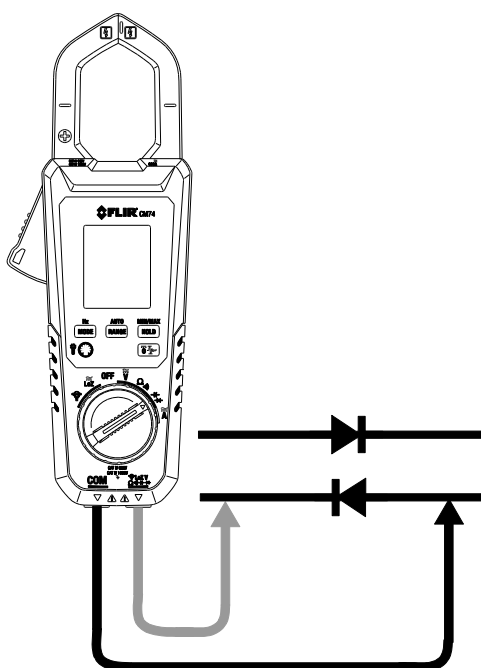


Rysunek 5.6 Pomiar pojemności

5.8 Test diody

Ostrzeżenie: Nie przeprowadzać testu diody przed odłączeniem zasilania od diody oraz od innych badanych urządzeń. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała użytkownika.

1. Ustawić przełącznik funkcyjny w położeniu diody $\rightarrow|$.
2. Umieścić czarny przewód sondy w ujemnym zacisku COM oraz czerwony przewód sondy w zacisku dodatnim Ω .
3. Za pomocą przycisku **MODE** wybrać funkcję testu diody. Pojawi się wskaźnik diody $\rightarrow|$.
4. Przykładać końcówkę sondy wzdłuż badanej diody lub złącza półprzewodnikowego.
5. Jeśli wartość odczytu będzie zawierać się w przedziale 0,40 i 0,80 V w jednym kierunku oraz wskaże OL (przeciążenie) w drugim kierunku, oznacza to, że komponent jest sprawny. Jeśli wynik pomiaru w obu kierunkach wyniesie 0 V (zwarte) lub OL (otwarte), komponent nie działa prawidłowo.



Rysunek 5.7 Testy diody

6. Konserwacja

6.1 Czyszczenie i przechowywanie

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

Jeśli miernik nie będzie stosowany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie i przechowywać je osobno.

6.2 Wymiana baterii

1. Aby uniknąć porażenia prądem, odłączyć miernik od układu, odłączyć przewody sondy od zacisków i ustawić przełącznik funkcji w położeniu OFF przed przystąpieniem do wymiany baterii.
2. Odblokować i zdjąć pokrywkę przegrody na baterie.
3. Wymienić cztery (4) standardowe baterie AAA, zwracając uwagę na prawidłową biegunowość.
4. Założyć pokrywkę komory na baterie.



Nigdy nie wyrzucać baterii lub akumulatorów do śmieci gospodarstwa domowego. Wszyscy klienci i użytkownicy są prawnie zobowiązani do przekazywania zużytych baterii do odpowiednich punktów zbiórki; sklepów, w których zostały kupione lub do dowolnego miejsca, gdzie sprzedawane są baterie.

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 przedstawicielem firmy FLIR Systems w celu uzyskania dalszych szczegółów.

7. Specyfikacje

7.1 Specyfikacje ogólne

Licznik wyświetlacza:	0~6000
Szybkość pomiarów:	3 razy na sekundę
Wskaźnik wartości poza zakresem:	OL lub -OL.
Automatyczne wyłączenie:	10 minut (można wyłączyć)
Wskaźnik niskiego poziomu baterii:	Pojawia się wskaźnik niskiego poziomu baterii  . Wymienić baterie, gdy pojawi się ten symbol.
Wymagania dotyczące zasilania:	4 × bateria alkaliczna 1,5 V AAA.
Żywotność baterii:	około 200 godzin w przypadku modelu CM72; 65 godzin w przypadku CM74 (przy zasilaniu bateriami alkalicznymi i wyłączonym podświetleniu/ wyłączonej lampce roboczej)
Kalibracja:	cykl kalibracji — 1 rok.
Warunki użytkowania:	-10 do 10 °C (14 do 50 °F) (bez kondensacji) 10 do 30 °C (50 do 86 °F) (wilgotność względna ≤ 80 %) 30 do 40 °C (86 do 104 °F) (wilgotność względna ≤ 75 %) 40 do 50 °C (104 do 122 °F) (wilgotność względna ≤ 45 %)

Warunki przechowywania:	-20 do 60 °C (4 do 140 °F); wilgotność względna 0–80 % (bez włożonych baterii)
Wymiary:	(wys. × szer. × dł.): 43 mm × 89 mm × 241 mm (1,7" × 3,5" × 9,5")
Masa CM72:	363 g (12,8 oz.) z bateriami
Masa CM74:	426 g (15,0 oz.) z bateriami
Współczynnik temperaturowy:	0,2 × (podana dokładność)/°C, <18 °C (64,4 °F), >28 °C (82,4 °F)

Kategoria przepięciowa: IEC 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1000 V, IEC 61010-2-033

Kategoria przepięciowa: IEC 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1000 V, IEC 61010-2-033

CAT	Obszar zastosowania
III	Obwody rozdzielcze, maszyny, główne urządzenia przełączające blisko rozdzielnic, instalacje przemysłowe, przewody wysokiego napięcia blisko obwodów rozdzielczych
IV	Źródła instalacji, transformatory użytkowe, wszystkie przewody na otwartej przestrzeni, liczniki, urządzenia ochronne i liczniki energii elektrycznej

Wysokość pracy:	2000 m (6562')
Rozwarcie szczęk:	35 mm (1,38 cala)
Stopień zanieczyszczenia:	2

7.2 Specyfikacje elektryczne

Dokładność wynosi $\pm$ (% odczytu + liczba cyfr (cyfra)) przy 23 °C $\pm$ 5 °C (73,4 °F $\pm$ 9 °F); przy wilgotności względnej <80 %.

Tabela 7.1 Napięcie (TRMS)

Funkcja	Zakres	Dokładność (odczytu)
DCV	60,00 V	$\pm$ (1,0 % + 5 cyfr)
	600,0 V	
	1000 V (CM74)	
ACV (tylko CM72)	60,00 V	$\pm$ (1,0 % + 5 cyfr) 45~400 Hz
	600,0 V	
ACV VFD (tylko CM74)	60,00 V	$\pm$ (1 % + 5 cyfr) 45~400 Hz
	600,0 V	
	1000 V	
Lo Z (niska impedancja)	60,0 V AC/DC	CM72: DCV $\pm$ (1.0% + 5 dgt) ACV $\pm$ (1.0% + 5 dgt) 45~400 Hz CM74: DCV $\pm$ (1.0% + 5 dgt) ACV VFD $\pm$ (1% + 5 dgt) 45~65 Hz $\pm$ (5% + 5 dgt) 65~400Hz
	600,0 V AC/DC (CM72)	
	1000 V AC/DC (CM74)	

Uwagi:

Wyświetlacz LCD pokazuje wartość 0, jeśli odczyt składa się z < 10 cyfr.

CM72 — Ochrona przed przeciężeniem: 600 V (rms)

CM74 — Ochrona przed przeciężeniem: 1000 V (rms)

Impedancja wejściowa: 10 MΩ //, <100 pF

Impedancja wejściowa Lo Z: 2,5 kΩ

Typ konwersji AC: Wartość fali sinusoidalnej wejścia sprzężona z siecią AC, odpowiadająca true RMS oraz skalibrowana do RMS. Dokładności podano dla fal sinusoidalnych przy pełnej skali oraz dla fal niesinusoidalnych poniżej połowy skali.

Jeśli miernik mierzy sygnał licznika 4000 i współczynnik szczytu sygnału wynosi więcej niż 3,0, to odczyt może nie znajdować się w zakresie określonych tolerancji. W przypadku fal niesinusoidalnych (50/60 Hz) należy zastosować następujące korekty współczynnika szczytu:

- Dla współczynnika szczytu 1,0–2,0 należy dodać 3,0 % do dokładności.
- Dla współczynnika szczytu 2,0–2,5 należy dodać 5,0 % do dokładności.
- Dla współczynnika szczytu 2,5–3,0 należy dodać 7,0 % do dokładności.

Tabela 7.2 Prąd (TRMS)

Funkcja	Zakres	Dokładność
DCA (tylko CM74)	60,00 A	$\pm (2 \% + 5 \text{ cyfr})$
	600,0 A	
ACA (tylko CM72)	60,00 A	$\pm (2 \% + 5 \text{ cyfr})$ 45~65 Hz $\pm (3 \% + 5 \text{ cyfr})$ 65~400 Hz
	600,0 A	
ACA VFD (tylko CM74)	60,00 A	$\pm (2 \% + 5 \text{ cyfr})$ 45~400 Hz
	600,0 A	

Uwagi:

CM72: Bez trybu VFD, tylko ACA

CM74: Zintegrowany tryb VFD zawsze włączony w trybie ACA

Ochrona przed przeciążeniem: 600 A (rms)

Błąd pozycjonowania: $\pm 1 \%$ odczytu w przypadku modelu CM74 (brak danych dla CM72).

Rodzaj konwersji i dodatkowa dokładność są takie same, jak napięcie AC.

Na wartość DCA wpływa temperatura i magnetyzm szczytkowy; w celu wyrównania skorzystać z funkcji zerowania DCA.

Typ konwersji AC: Wartość fali sinusoidalnej wejścia sprzężona z siecią AC, odpowiadająca true RMS oraz skalibrowana do RMS. Dokładności podano dla fal sinusoidalnych przy pełnej skali oraz dla fal niesinusoidalnych poniżej połowy skali.

Jeśli miernik mierzy sygnał licznika 4000 i współczynnik szczytu sygnału wynosi więcej niż 3,0, to odczyt może nie znajdować się w zakresie określonych tolerancji. W przypadku fal niesinusoidalnych (50/60 Hz) należy zastosować następujące korekty współczynnika szczytu:

W przypadku fal niesinusoidalnych (50/60 Hz) należy zastosować następujące korekty współczynnika szczytu:

- Dla współczynnika szczytu 1,0–2,0 należy dodać 3,0 % do dokładności.
- Dla współczynnika szczytu 2,0–2,5 należy dodać 5,0 % do dokładności.
- Dla współczynnika szczytu 2,5–3,0 należy dodać 7,0 % do dokładności.

Table 7.3 Częstotliwość

Funkcja	Zakres	Dokładność
Częstotliwość	600,0 Hz	$\pm (0,1 \% + 2 \text{ cyfr})$
	6,000 kHz	
	60,00 kHz	

Uwagi:

Te specyfikacje dotyczące częstotliwości mają zastosowanie również w przypadku pomiarów częstotliwości „Lo Z”.

Ochrona przed przeciężeniem: CM72: 600 Vrms i 600 A (rms). CM74: 1000 Vrms i 600 A (rms)

Czułość spustu:

>5 V rms dla ACV 10 Hz~10 kHz

>15 Vrms dla zakresu ACV 10 kHz~60 kHz

>4 Arms dla ACA 10 Hz~10 kHz

Odczyt wyniesie 0,0 w przypadku sygnałów poniżej 10,0 Hz.

Table 7.4 Prąd rozruchowy (tylko CM74)

Funkcja	Zakres	Dokładność
Rozruch ACA	60,00 A	$\pm (3 \% + 0,3 \text{ A})$
	600,0 A	$\pm (3 \% + 5 \text{ cyfr})$

Granica wykrywalności dla prądu rozruchowego: 0,5 A dla zakresu 60 A i 5,0 A dla zakresu 600,0 A

Ochrona przed przeciężeniem: 1000 Vrms, 600 A (rms)

Czas integracji wynosi 100 ms

Tabela 7.5 Rezystancja i ciągłość diody

Funkcja	Zakres	Dokładność
Wytrzymałość	600,0 Ω (tylko CM74)	$\pm (1,0 \% + 5 \text{ cyfr})$
	6000 Ω (6,000 k Ω dla CM74)	$\pm (1,0 \% + 5 \text{ cyfr})$
Ciągłość	600,0 Ω	$\pm (1,0 \% + 5 \text{ cyfr})$
Dioda	1,5 V	$\pm (1,5 \% + 5 \text{ cyfr})$

CM72 — Ochrona przed przeciężeniem: 600 V (rms).

CM74 — Ochrona przed przeciężeniem: 1000 V (rms).

Maksymalny prąd testowy: Około 0,1 mA.

Maksymalne napięcie układu otwartego dla Ω : około 1,8 V.

Maksymalne napięcie układu otwartego dla diody: około 1,8 V.

Wartość progowa ciągłości: < 30 Ω — sygnał dźwiękowy; > 150 Ω — bez sygnału dźwiękowego.

Wskaźnik ciągłości: 2,7 kHz — sygnał dźwiękowy.

Czas odpowiedzi dla ciągłości: <100 ms.

Tabela 7.6 Kapacytancja

Funkcja	Zakres	Dokładność
Kapacytancja	1 μ F do 1000 μ F	$\pm (1,0 \% + 4 \text{ cyfr})$

CM72 — Ochrona przed przeciążeniem: 600 V (rms).

CM74 — Ochrona przed przeciążeniem: 1000 V (rms).

Tabela 7.7 Funkcja adaptera Flex Clamp

Funkcja	Zakres	Dokładność
Flex (ACA)	30,00 A	$\pm (1 \% + 5 \text{ cyfr})$ 45 ~ 400 Hz
	300,0 A	
	3000 A	

Na wyświetlaczu LCD widnieje wartość „0”, jeśli wartość odczytu wynosi < 10 . Dodatkową dokładność funkcji Flex opisano w instrukcji obsługi adaptera zaciskowego FLIR (modele TA72_ TA74).

Tabela 7.8 Funkcja adaptera Flex Clamp (częstotliwość)

Funkcja	Zakres	Dokładność
Częstotliwość (Flex)	600,0 Hz	$\pm (0,1 \% + 2 \text{ cyfry})$
	6,000 kHz	
	10,00 kHz	

Czułość: $> 4 \text{ A (rms)}$ dla ACA 10 Hz ~ 10 kHz.

8. Pomoc techniczna

Strona główna	http://www.flir.com/test
Strona wsparcia technicznego	http://support.flir.com
E-mail wsparcia technicznego	TMSupport@flir.com
E-mail do działu serwisowania oraz naprawy	Repair@flir.com
Numer telefonu do działu pomocy	+1 855-499-3662, opcja 3 (bezpłatnie)

9. Gwarancja

9.1 Ograniczona dożywotnia gwarancja FLIR Global

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 2015 r.

PROSIMY UWAGAŃ 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 dożywotniej ograniczonej gwarancji FLIR to: CM7x, CM8x, DMxx, MR7x, TA7x, 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 dożywotniej 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 ZADOŚĆUCZYNIENIE, 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 ZADOŚĆUCZYNIENIE OKAŻE SIĘ NIEWYSTARCZAJĄCE, FIRMA FLIR ZWRÓCI NABYWCY PIENIĄDZE W WYSOKOŚCI PIERWOTNEJ CENY ZAKUPU PRODUKTU I NIE BĘDZIE MIEĆ WOBEC INSTRUKCJA OBSŁUGI MIERNIKA FLIR CM72_CM74

NIEGO ŻADNYCH INNYCH ZOBOWIĄZAŃ.

5. WYKLUCZENIA Z GWARANCJI I WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI. FIRMA FLIR NIE UDZIELA ŻADNEGO INNEGO RODZAJU GWARANCJI NA WYMIENIONE PRODUKTY. WSZYSTKIE POZOSTAŁE GWARANCJE JEDNOZNACZNE 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 JEDNOZNACZNY WYKLUCZA RUTYNOWE KONSERWACJE TECHNICZNE, AKTUALIZACJE OPROGRAMOWANIA I WYMIANY PODRĘCZNIKÓW, BEZPIECZNIKÓW CZY BATERII. FIRMA FLIR NIE UDZIELA GWARANCJI, JEŻELI ROSZCZENIE GWARANCYJNE WYNIKA Z NORMALNEGO ZUŻYCIA PRODUKTU PODCZAS JEGO PRACY, SAMODZIELNYCH ZMIAN, PRÓB NAPRAWIENIA, NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA LUB KONSERWACJI TECHNICZNEJ, ZANIEDBANIA, NADUŻYĆ, NIEWŁAŚCIWEGO PRZECHOWYWANIA, NIEPRZESTRZEGANIA POSTANOWIEŃ INSTRUKCJI DOŁĄCZONEJ DO PRODUKTU, JEGO USZKODZEŃ (PRZYPADKOWYCH LUB JAKICHKOLWIEK 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 NABYWCĄ I FIRMĄ FLIR, UNIEWAŻNIAJĄC WSZYSTKIE POPRZEDNIE UMOWY, NEGOCJACJE, OBIETNICE 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 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, 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 zwrot pozagwarancyjny.

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 należy 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.



Siedziba firmy

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

Obsługa klienta

Strona wsparcia technicznego	http://support.flir.com
E-mail wsparcia technicznego	T&MSupport@flir.com
E-mail działu serwisowania oraz naprawy	Repair@flir.com
Telefon działu obsługi klienta	+1 855-499-3662 opcja 3 (bezpłatnie)

Nr identyfikacyjny publikacji:	CM72_CM74-pl-PL
Wersja:	AB
Data wydania:	Marsz 2018 r.
Język:	pl-PL