

FLUKE®

Instrukcja obsługi

Cęgowy miliamperomierz przemysłowy

FLUKE 771



Wrzesień 2006

© 2006 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wprowadzenie

Miernik cęgowy Fluke 771 jest przenośnym, zasilanym bateryjnie miernikiem, który dokonuje pomiaru 4-20 mA DC bez ingerencji w obwód elektryczny. W odróżnieniu od konwencjonalnych mierników cęgowych Fluke 771 cechują niewielkie cęgi, które są połączone z miernikiem poprzez przedłużony kabel.

Właściwości

- Pomiar mA DC (4-20 mA) przy użyciu niewielkich cęgów połączonych z miernikiem poprzez przedłużony kabel
- Zero elektroniczne
- Rozpiętość procentowa (0-100%)
- Hold
- Podświetlenie wyświetlacza
- Automatyczne wyłączenie
- Dioda podświetlająca

Miernik jest dostarczany z:

- dwoma bateriami alkalicznymi (zainstalowanymi)
- miękkim pokrowcem
- instrukcją obsługi

Kontakt z Fluke

Aby skontaktować się z Fluke lub znaleźć najbliższego dystrybutora lub centrum serwisowe należy zadzwonić pod jeden z poniższych numerów:

USA:	1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)
Canada:	1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europe:	+31 402-675-200
Japonia:	+81-3-3434-0181
Singapur:	+65-738-5655
Cały świat:	+1-425-446-5500
Serwis in USA:	1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

lub odwiedzić stronę internetową firmy Fluke www.fluke.com.

Aby zarejestrować produkt należy odwiedzić stronę internetową register.fluke.com.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i symbole

⚠⚠ UWAGA !!!

Niebezpieczne warunki, które mogą doprowadzić do porażenia elektrycznego lub śmierci

⚠⚠ OSTRZEŻENIE !!!

Niebezpieczne warunki, które mogą doprowadzić do zniszczenia urządzenia pomiarowego, urządzenia testowanego lub całkowitego utracenia danych

⚠ ⚠ Najpierw przeczytaj: Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby zapewnić bezpieczną pracę stosuj się do następujących zasad:

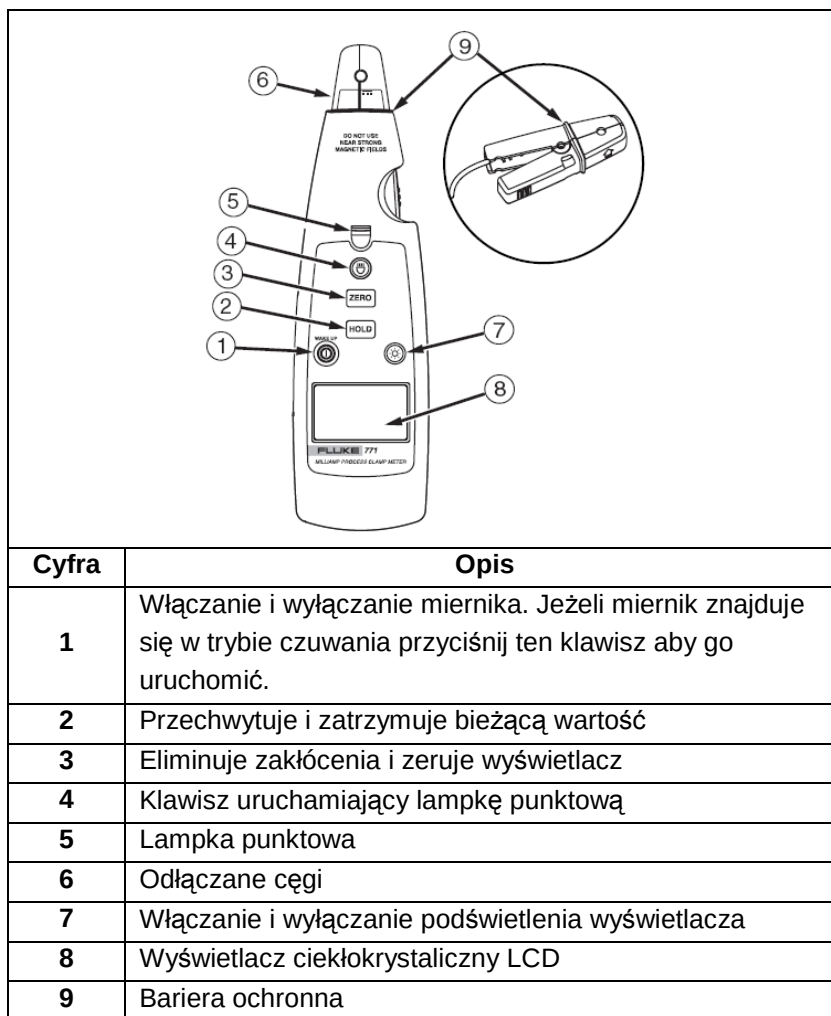
- Przed użyciem miernika przeczytaj niniejszą instrukcję obsługi i zastosuj się do wszystkich instrukcji bezpieczeństwa.
- Używaj miernika zgodnie z niniejszą instrukcją – nieprawidłowe używanie może spowodować, że ochrona zapewniana przez miernik nie będzie wystarczająca.
- Przed każdym użyciem sprawdź miernik i przewód czy nie noszą znaków uszkodzeń. Sprawdź czy miernik i kabel nie mają pęknięć lub brakujących elementów.
- Zachowaj ostrożność podczas pracy z napięciami powyżej 33V RMS, 47V peak lub 70V stałego,. Takie napięcia mogą powodować porażenie.
- Nie używaj miernika do pomiaru prądu przemiennego.
- Nie należy dokonywać pomiaru mA DC w obwodach przenoszących więcej niż 300 V CAT II.
- Unikaj pracy w pojedynkę ponieważ osoba asystująca w razie konieczności może udzielić pomocy.
- Zachowaj szczególną ostrożność kiedy pracujesz w pobliżu szyn przewodzących. Kontakt z przewodnikiem może spowodować porażenie elektryczne.
- Aby uniknąć błędnych pomiarów, które mogą doprowadzić do porażenia elektrycznego, należy wymienić baterie niezwłocznie po pojawieniu się na ekranie symbolu .
- Przestrzegaj regionalnych i państwowych przepisów bezpieczeństwa kiedy pracujesz w niebezpiecznych miejscach. Używaj odpowiedniego sprzętu ochronnego określonego przez regionalne lub państwowe przepisy bezpieczeństwa kiedy pracujesz w niebezpiecznych miejscach.
- Trzymaj palce za barierą dotykową.
- Nie używaj miernika na przewodach bez izolacji.

Tabela 1 zawiera opisy symboli, które są wykorzystywane na mierniku bądź w niniejszej instrukcji obsługi.

Tabela 1. Symbole.

Symbol	Objaśnienie
	Nie stosuj w pobliżu lub odsuń od niebezpiecznych, czynnych przewodów.
	Niebezpieczeństwo. Ważne informacje: patrz instrukcja obsługi.
	Ryzyko porażenia elektrycznego.
	Podwójna izolacja
	Baterie
	Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej.
	Prąd stały
	Nie wyrzucaj tego produktu razem z innymi odpadami. W celu utylizacji skontaktuj się z Fluke lub firmą zajmującą się utylizacją.
 N10140	Zgodny z normami australijskimi
 C US	Zgodny z normami australijskimi i USA
CAT II 300 V	Sprzęt zaprojektowany aby chronić przed stanami nieustalonymi w sprzęcie w stałych instalacjach takich jak panele rozdzielcze, zasilacze, obwody zwarciove i systemy oświetlenia w dużych budynkach.

Zapoznanie się z funkcjami miernika



Rysunek 1. Cęgowy miliamperomierz przemysłowy Fluke 771

Właściwości

Poniższy dział zawiera więcej szczegółowych informacji o cechach miernika Fluke 771.

Rozpiętość procentowa

Rozpiętość procentowa jest charakterystyczna dla wyświetlania rozpiętości pętli prądowej 4-20 mA.

20 mA	100 %	4 mA	0%
16 mA	75 %	3.6 mA	-2,5 %
12 mA	50 %	3,2 mA	-5,0 %
8 mA	25 %	2 mA	-12,5 %

Ustawianie zera

Przed każdym pomiarem przyciśnij **ZERO** by wyzerować wyświetlacz i usunąć offset. Upewnij się, że cęgi są zamknięte i nie przepływa przez nie żaden prąd.

Podświetlenie

Przyciśnij  aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie wyświetlacza. Podświetlenie automatycznie wyłącza się po upływie 2 minut. Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia podświetlenia po 2 minutach należy przycisnąć i przytrzymać  podczas włączania miernika.

Lampka punktowa LED

Lampka punktowa LED pomaga w szybkim odnalezieniu przewodów z sygnałami mA. Aby ją włączyć przyciśnij . Lampka automatycznie wyłącza się po 2 minutach w celu wydłużenia żywotności baterii. Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia po 2 minutach należy przycisnąć i przytrzymać  podczas włączania miernika.

Zatrzymanie wyświetlacza – funkcja HOLD

  **UWAGA !!!**

Aby uniknąć porażenia elektrycznego należy pamiętać, że wskazanie wyświetlacza nie zmienia się, kiedy popłynie inna wartość prądu, ponieważ aktywna jest funkcja HOLD.

Przyciskając  aktywujemy tryb zatrzymania wskazania na wyświetlaczu. Wyświetlony zostanie symbol **HOLD** a wskazanie wyświetlacz zostanie zamrożone. Aby powrócić do normalnego trybu pracy należy ponownie przycisnąć .

Automatyczne wyłączenie

Miernik automatycznie wyłącza się po 15 minutach nieaktywności. Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia należy przycisnąć i przytrzymać klawisz  podczas włączania miernika. Jeżeli miernik automatycznie wyłączy się zrestartuj go przyciskając .

Wykonywanie pomiarów

  **UWAGA !!!**

Miernik cęgowy nie nadaje się do wykorzystania na nie izolowanych przewodach.

Pomiar może być dokonany standardowo lub z odłączonymi cęgami na 1 metrowym kablu. Dla dokładnych pomiarów należy:

- Przed dokonaniem pomiaru należy wyzerować miernik
- Wyzeruj miernik tak blisko elementu, który ma być testowany, jak to możliwe
- Upewnij się, że cęgi nie są zabrudzone

Notka

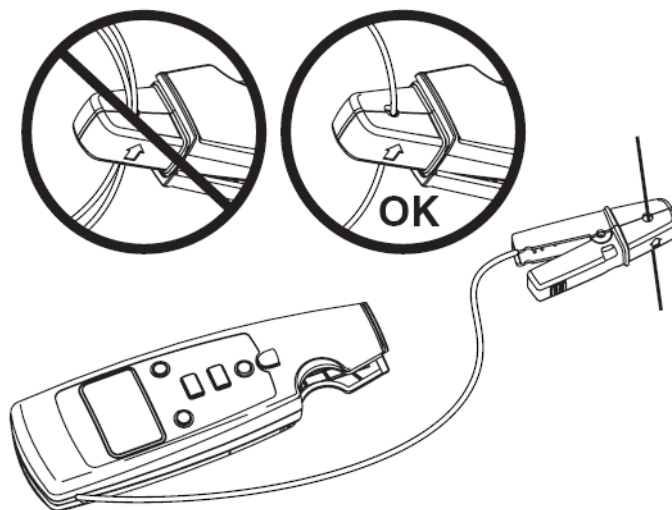
Aby zredukować wpływ pola magnetycznego należy dokonać zerowania miernika w takiej samej pozycji i kierunku, w jakich będą dokonywane pomiary.

1. Odłącz cęgi od jakichkolwiek przewodników, przyciśnij  aby włączyć miernik i następnie przyciśnij .
2. Obejmij cęgami testowany przewód. Miernik wyświetli zmierzoną wartość prądu płynącego przez przewód. Patrz Rysunek 2.

- Wartość dodatnia wskazuje, że prąd płynie zgodnie z kierunkiem strzałek umieszczonych na mierniku.

- Wartość ujemna wskazuje, że prąd płynie w przeciwnym kierunku do strzałek umieszczonych na mierniku.
- Nie obejmuj cęgami więcej niż jednego przewodu, ponieważ prądy zniosą się i nie zostanie wyświetlony żaden wynik.

Mały wyświetlacz pomocniczy wskazuje wartość procentową.



Rysunek 2. Wykonywanie pomiarów

Konserwacja

⚠⚠ UWAGA !!!

Aby uniknąć porażenia elektrycznego lub uszkodzenia ciała, wszystkie naprawy bądź czynności nie opisane w niniejszej instrukcji powinny być dokonywane przez wykwalifikowany personel.

Czyszczenie miernika

⚠⚠ UWAGA !!!

Przed dokonaniem czyszczenia należy odłączyć wszystkie sygnały wejściowe.

⚠ Ostrzeżenie !!!

Aby zapobiec zniszczeniu miernika nie należy używać węglowodorów lub chlorowanych rozpuszczalników do czyszczenia. Użycie takich środków może spowodować ich wejście w reakcję z plastikiem obudowy.

Wyczyść obudowę miernika używając miękkiej ściereczki oraz łagodnych środków chemicznych.

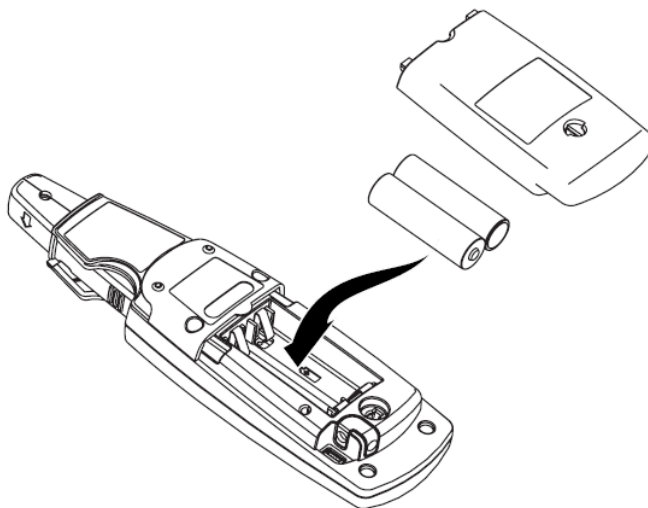
Wymiana baterii

⚠⚠ Ostrzeżenie

Aby uniknąć fałszywych odczytów, które mogą doprowadzić do porażenia elektrycznego lub uszkodzenia ciała, należy wymienić baterię niezwłocznie po pojawieniu się na ekranie symbolu (🔋).

Aby wymienić baterię patrz Rysunek 3:

1. Wyłącz zasilanie miernika.
2. Użyj płaskiego śrubokręta aby odkręcić śruby z tylnej części obudowy.
3. Podnieś i odłącz dolną część obudowy wraz z baterią.
4. Wymień baterie na nowe – 2 baterie AA
5. Zamontuj tylną część obudowy i dokładnie przykręć śrubę.



Rysunek 3. Wymiana baterii

Dane techniczne

Zakresy prądowe	$\pm 20.99 \text{ mA}$	$\pm 21.0 \text{ mA} - \pm 99.9 \text{ mA}$
Rozdzielczość	0.01 mA	0.1 mA
Dokładność		
Zakres 20.99 mA	$0.2 \% \text{ odczytu} \pm 5 \text{ cyfr}$	
Zakres 99.9 mA	$1 \% \text{ odczytu} \pm 5 \text{ cyfr}$	
Maksymalny odczyt	$\pm 99.9 \text{ mA}$	
Wpływ pola ziemi	$< 0.20 \text{ mA}$	
Zasilanie	2 baterie AA 1.5 V (alkaliczne), IEC LR6	
Czas pracy	45 godzin	
Wymiary	59 mm x 38 mm x 212 mm (z osadzonymi cęgami)	
Masa	260 g (łącznie z bateriami)	
Temperatura pracy	$-10 \text{ do } 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
Temperatura przechowywania	$-25 \text{ do } 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
Wilgotność pracy	$< 90\%$ przy $< 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
	$< 75\%$ przy $30 \text{ do } 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
Wysokość pracy	0 do 2000 m	
Klasa ochrony	IP 40	
Wibracje	Losowo 2 g, 50 do 500 Hz	
EMI, RFI, EMC	Spełnia wszystkie wymagania według EN 61326-1	
Współczynnik temperaturowy	$0.1 \times (\text{specyfikowana dokładność}) / ^{\circ}\text{C}$	
	$(< 18 \text{ }^{\circ}\text{C} \text{ lub } > 28 \text{ }^{\circ}\text{C})$	
Kategoria pomiarowa	IEC 61010-1	
	61010-2-032	
	CAT II 300 V	

Sprzęt kategorii CAT II jest zaprojektowany aby chronić przed stanami nieustalonymi pochodzącymi od stałej instalacji, takich jak telewizory, komputery osobiste, przenośne urządzenia i inne sprzęty użytku domowego.



N10140

Normy bezpieczeństwa

Części zamienne

Tabela 2 zawiera listę części zamiennych.

Tabela 2. Części zamienne

Część lub numer modelu	Opis	Ilość
376756	Baterie AA, 1.5 V	2
2687457	Absorber	1
2720304	Pokrywa baterii	1
948609	Zamek	1
2726174	Miękka torba przenośna	1
2567301	Instrukcja obsługi	1
2742724	Arkusz informacji serwisowych	1
Wymienne cęgi oraz kabel są dostępne lecz wymagają ponownej kalibracji. Zapoznaj się z <i>Arkuszem Informacji Serwisowych</i> w celu uzyskania numerów części oraz procedur.		

Ograniczona gwarancja i ograniczenie odpowiedzialności

Każdy produkt firmy Fluke będzie wolny od usterek materiałowych i wykonawczych w warunkach normalnego, poprawnego użytkowania i serwisowania. Okres gwarancji – 1 rok rozpoczyna się z dniem dostarczenia miernika. Gwarancja niniejsza nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowego użytku lub uszkodzenia w wyniku wypadku, zaniedbania, niewłaściwego użycia, dokonanych zmian, zanieczyszczenia, nienormalnych i niepoprawnych warunków użytkowania lub posługiwania się przyrządem. Sprzedawcy nie mają autoryzacji do rozszerzania jakiejkolwiek gwarancji w imieniu firmy Fluke. By skorzystać z obsługi gwarancyjnej w okresie gwarancyjnym należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym punktem napraw firmy Fluke w celu uzyskania zwrotnego potwierdzenia prawa do naprawy gwarancyjnej, a następnie przesłać wyrób do tego autoryzowanego centrum wraz z opisem problemu.

NINIEJSZA GWARANCJA JEST JEDYNYM ŚRODKIEM PRAWNYM PRZYSŁUGUJĄCYM NABYWCY. NIE ISTNIEJĄ INNE GWARANCJE, JAK PRZYDATNOŚĆ DO SZCZEGÓLNYCH ZASTOSOWAŃ, WYRAŻONE LUB DOMNIEMANE. FIRMA FLUKE NIE PRZYJMUJE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ŻADNE SZKODY LUB STRATY SZCZEGÓLNE, POŚREDNIE, UBOCZNE LUB WYNIKOWE, WŁĄCZAJĄC W TO UTRATĘ DANYCH WYNIKAJĄCE Z DOWOLNEJ PRZYCZYNY LUB INNEJ KONCEPCJI. Jako, że prawa niektórych państw lub stanów nie zezwalają na wykluczenia lub ograniczenia warunków rękojmi domniemanej lub odpowiedzialności za szkody uboczne lub wynikowe, wykluczenia niniejszej gwarancji mogą nie mieć zastosowania do wszystkich nabywców.

Fluke Corporation
P.O. BOX 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands