

FLUKE®

772/773

Milliamp Process Clamp Meter

Instrukcja obsługi

Wstęp

Ręczne, zasilane bateryjnie, cęgowe miliamperomierze Fluke 772 i 773 (mierniki) umożliwiają diagnozowanie problemów z przekaźnikami, lampami elektronowymi oraz programowalnymi sterownikami PLC i DCS I/O. W odróżnieniu od konwencjonalnych mierników cęgowych, urządzenie Fluke 771 posiada niewielkie zdalne cęgi, które są połączone z miernikiem przedłużonym kablem.

Cechy urządzenia

- Pomiar natężenia w obwodach prądu stałego 0-24 mA i do 99,9 mA przy użyciu zdalnych cęgów połączonych z miernikiem za pomocą kabla
- Tryb źródła i tryb symulacji 0-24 mA prądu stałego
- Tryb źródła 0-10 V prądu stałego (773)
- Tryb zasilania pętli 24 V prądu stałego (wyjście)
- Pomiar 0-30 V prądu stałego (773)
- Skalowany sygnał wyjściowy mA (773)
- Jednoczesny pomiar natężenia w mA za pomocą odłączalnych cęgów i trybu źródła mA (773)
- 250 Ω Opornik HART dla źródła mA
- Zero elektroniczne
- Rozpiętość procentowa (0-100%)
- Funkcja Hold (zatrzymanie wyświetlacza)
- Wyłącznik automatyczny (oszczędzanie baterii)
- Podświetlenie wyświetlacza
- Punktowa lampka podświetlająca (LED)

PN 3351049

February 2009 (Polish)

© 2009 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies. Specifications are subject to change without notice. Printed in China.

Zawartość zestawu miernika:

- Cztery baterie alkaliczne typu AA (włożone)
- Miękki futerał
- Przewody testowe TL75
- Odłączalne cęgi AC 72
- Przewody testowe TL 940 z minizaczepami
- Instrukcją obsługi

Kontakt z firmą Fluke

Aby skontaktować się z firmą Fluke, należy zadzwonić pod jeden z następujących numerów telefonów:

- Dział pomocy technicznej, Stany Zjednoczone: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibracja/naprawa, Stany Zjednoczone: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japonia: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Z każdego miejsca na świecie: +1-425-446-5500

Można także odwiedzić stronę internetową firmy Fluke pod adresem www.fluke.com.

Aby zarejestrować produkt, należy przejść do witryny internetowej pod adresem <http://register.fluke.com>.

Aby wyświetlić, wydrukować lub pobrać najnowszy suplement do instrukcji obsługi, należy przejść do witryny internetowej pod adresem <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i symbole

Ostrzeżenie oznacza niebezpieczne warunki i działania, które mogą spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Uwaga oznacza warunki i działania, które mogą spowodować uszkodzenie miernika lub testowanego urządzenia.

Najpierw przeczytaj: Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby zapewnić bezpieczną pracę stosuj się do następujących zasad:

- **Przed użyciem miernika należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zastosować się do wszystkich instrukcji bezpieczeństwa.**
- **Miernika należy używać zgodnie z niniejszą instrukcją. Nieprawidłowe używanie może spowodować, że ochrona zapewniana przez miernik nie będzie wystarczająca.**
- **Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy miernik i kabel nie są uszkodzone. Należy także sprawdzić, czy cęgi i kabel nie noszą śladów pęknięć lub odprysków. Nie należy używać miernika, jeśli cęgi są uszkodzone.**
- **Należy zachować ostrożność podczas pracy z napięciami powyżej 33 V RMS, 47 V prądu szczytowego lub 70 V prądu stałego. Takie napięcia mogą powodować porażenie.**

- Nie należy używać miernika do pomiaru natężenia prądu przemiennego.
- Nie należy używać miernika do pomiaru napięcia prądu przemiennego.
- Unikaj pracy w pojedynkę ponieważ osoba asystująca w razie konieczności może udzielić pomocy.
- Zachowaj szczególną ostrożność kiedy pracujesz w pobliżu szyn przewodzących. Kontakt z przewodem może spowodować porażenie elektryczne.
- Aby uniknąć błędnych pomiarów, które mogą doprowadzić do porażenia elektrycznego, należy wymienić baterie niezwłocznie po pojawieniu się na ekranie symbolu .
- Podczas pracy należy przestrzegać lokalnych oraz ogólnych przepisów bezpieczeństwa. Należy używać odpowiedniego sprzętu ochronnego określonego przez lokalne bądź ogólne przepisy bezpieczeństwa podczas pracy w niebezpiecznych miejscach, gdzie występują niez izolowane przewody pod napięciem.
- Palce należy trzymać za ogranicznikiem uchwytu. Zobacz Rysunek 1.
- Nie należy używać miernika z niez izolowanymi przewodnikami.
- Nie należy używać miernika w pobliżu silnych pól magnetycznych.
- Przed otwarciem obudowy należy odłączyć przewody testowe.

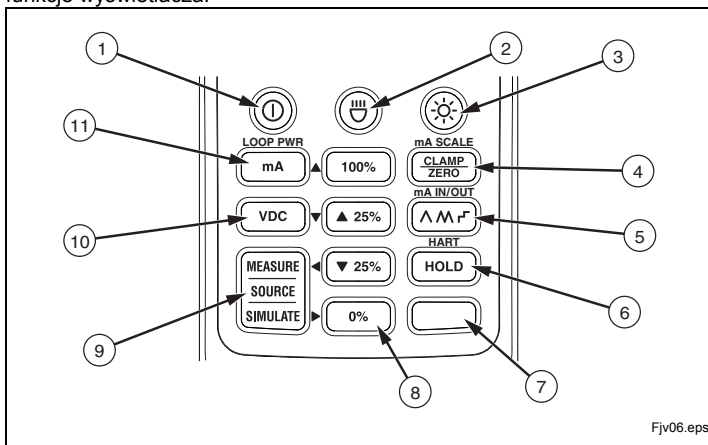
Tabela 1 zawiera opisy symboli, które są wykorzystywane na mierniku bądź w niniejszej instrukcji obsługi.

Tabela 1. Symbole

Symbol	Objaśnienie
	Nie używać w pobliżu lub odsunąć od niebezpiecznych przewodów pod napięciem.
	Niebezpieczeństwo Ważne informacje. Ważne informacje: patrz instrukcja obsługi.
	Ryzyko porażenia elektrycznego.
	Sprzęt zabezpieczony podwójną lub wzmocnioną izolacją.
	Baterie
	Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej.
	DC (Prąd stały)
	Uziemienie
	Nie wyrzucać urządzenia wraz z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Informacje na temat recyklingu można znaleźć na stronie internetowej firmy Fluke.
	Zgodność z odpowiednimi standardami obowiązującymi w Australii.
	Zgodność z odpowiednimi standardami obowiązującymi w Kanadzie i USA.

Przegląd funkcji miernika

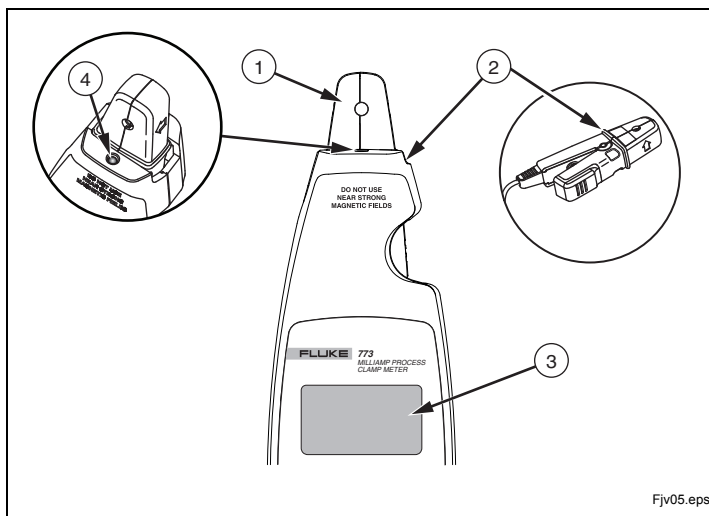
Rysunki 1-4 objaśniają funkcje miernika, przyciski, gniazda we/wy i funkcje wyświetlacza.



Fjv06.eps

Numer	Opis
①	Włącza i wyłącza miernik
②	Przycisk uruchamiający punktową lampkę podświetlającą
③	Włącza i wyłącza podświetlenie
④	Włącza tryb cęgów miernika. Zeruje odczyt cęgów w trybie cęgów. Tryb cęgów obejmuje pomiar za pomocą cęgów, skalowany sygnał wyjściowy mA oraz sygnał mA we/wy. Naciśnij najpierw przycisk ☐ , aby wybrać tryb skalowania mA (773).
⑤	Przełącza między jednostajną zmianą sygnału wyjściowego źródła a zmianą krokową 25 %: (Δ) Powolne powtarzanie ze zmianą 0 % - 100 % - 0 % ($\square$) Szybkie powtarzanie ze zmianą 0 % - 100 % - 0 % ($\sim$) Powtarzanie 0 % - 100 % - 0 % ze zmianą krokową 25 % Naciśnij najpierw przycisk ☐ , aby włączyć tryb we/wy mA (773).
⑥	Przechwytuje i zatrzymuje bieżącą wartość. Upřednie naciśnięcie przycisku ☐ włącza opornik HART 250 Ω .
⑦	☐ Włącza wspomniane wyżej funkcje niektórych przycisków
⑧	0 %-100 % - ustawia wyście źródła napięcia lub mA Naciśnij najpierw przycisk ☐ , aby włączyć Δ , ∇ , $\triangleleft$ i $\triangleright$ w celu dostosowania sygnału wyjściowego źródła. Długie naciśnięcie przycisku ☐ lub ☐ umożliwia ustawienie punktu zakresu rozpiętości.
⑨	Przycisk Pomiar, Źródło, Symulacja
⑩	Wybór napięcia prądu stałego (773)
⑪	Wybór mA Naciśnij najpierw przycisk ☐ , aby włączyć funkcję zasilania pętli.

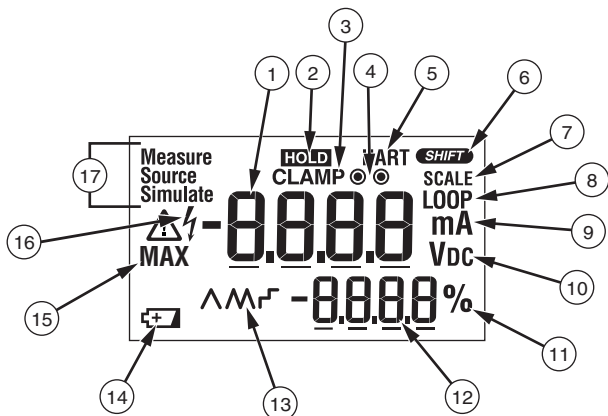
Rysunek 1. Przyciski



Fjv05.eps

Numer	Opis
①	Odlączane cęgi
②	Ogranicznik uchwytu zadokowany i oddokowany. Zobacz „Informacje dotyczące bezpieczeństwa i symbole”.
③	Wyświetlacz
④	Punktowa lampka podświetlająca (LED)

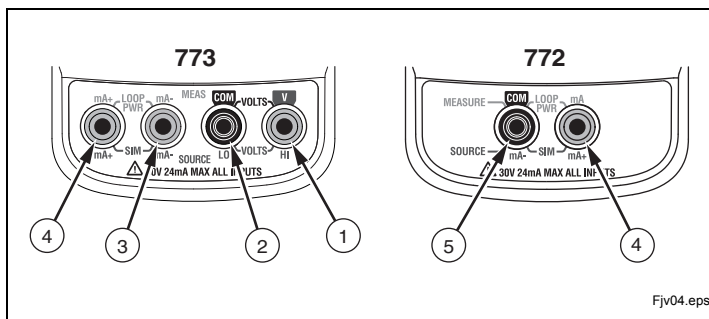
Rysunek 2. Cęgowy miliamperomierz przemysłowy



Fjv07.eps

Numer	Opis
①	Najważniejsze wyświetlane wartości
②	Włączona funkcja HOLD (zatrzymanie wyświetlacza)
③	Cęgi są aktywne
④	Wskaźnik gniazda przewodu testowego Wymagane podłączenie przewodu testowego
⑤	Opornik HART 250 Ω jest aktywny
⑥	Funkcja Shift jest aktywna
⑦	Odczyt jest skalowany
⑧	Funkcja zasilania pętli jest aktywna
⑨	Miliampery
⑩	Napięcie prądu stałego
⑪	Wartość procentowa
⑫	Odczyt pomocniczy
⑬	Funkcja zmiany sygnału jest aktywna
⑭	Wskaźnik niskiego stanu naładowania baterii
⑮	Ostrzeżenie o napięciu maksymalnym
⑯	Obecne wysokie napięcie
⑰	Funkcja Pomiar, Źródło lub Symulacja jest aktywna

Rysunek 3. Wyświetlacz (pokazano model 773)



Numer	Opis
①	Wejście przewodu testowego pomiaru napięcia, używane także jako źródło napięcia (HI)
②	Wejście przewodu testowego, używane także jako źródło napięcia (LO)
③	Wejście przewodu testowego -mA, używane także jako źródło mA
④	Wejście przewodu testowego +mA, używane także jako źródło mA
⑤	Wejście przewodu testowego Wejście przewodu testowego -mA Używane także jako źródło mA.

Rysunek 4. Gniazda wejścia/wyjścia

Cechy urządzenia

W poniższych sekcjach zamieszczono szczegółowe informacje o cechach miernika.

Rozpiętość procentowa

Rozpiętość procentowa w trybie źródła i symulacji wskazuje rozpiętość pętli prądowej 4-20 mA. Aby dostosować prąd źródła lub symulowany (772) albo napięcie i natężenie prądu stałego (773), należy użyć przycisków , , oraz .

20 mA	100 %	8 mA	25 %
16 mA	75 %	4 mA	0 %
12 mA	50 %	0 mA	-25 %

Ustawianie zera

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów należy nacisnąć przycisk , aby wykasować przesunięcie i wyzerować wyświetlacz. Przed wyzerowaniem należy się upewnić, że cęgi są zamknięte i nie przepływa przez nie żaden prąd.

Podświetlenie

Przycisnij ☀ aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie wyświetlacza. Podświetlenie automatycznie wyłącza się po upływie 2 minut.

Opcje użytkownika

Przy włączaniu miernika można także wybrać kilka dostępnych opcji użytkownika. Włączając miernik, przytrzymaj naciśnięty przycisk . Przytrzymując naciśnięty przycisk , włącz lub wyłącz poszczególne opcje, naciskając następujące przyciski:

- ☀ włączenie/wyłączenie automatycznego wyłączania podświetlenia. Wyświetlacz wskazuje **bLit on** lub **oFF**.
-  włączenie/wyłączenie automatycznego wyłączania lampki punktowej. Wyświetlacz wskazuje **SLit on** lub **oFF**.
- HOLD** włączenie/wyłączenie automatycznego wyłączania miernika. Wyświetlacz wskazuje **PoFF on** lub **oFF**.

Po zwolnieniu wszystkich przycisków jest wyświetlana wersja oprogramowania, a miernik przechodzi do trybu cęgów.

Lampka punktowa LED

Lampka punktowa LED pomaga w szybkim odnalezieniu przewodów z sygnałami mA. Naciśnij przycisk , aby ją włączyć. Lampka automatycznie wyłącza się po 2 minutach w celu wydłużenia żywotności baterii.

Zatrzymanie wyświetlacza – funkcja HOLD

Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia elektrycznego, podczas wykonywania pomiarów należy pamiętać, że funkcja HOLD jest aktywna. Kiedy funkcja HOLD jest włączona, informacje na wyświetlaczu nie zmieniają się mimo zmian przyłożonego prądu.

Aby włączyć funkcję HOLD, naciśnij przycisk **HOLD**. Wyświetlacz wskazuje **HOLD** i „zamraża” wyświetlane wskazania. Aby powrócić do normalnego trybu pracy, należy ponownie nacisnąć przycisk **HOLD**. W trybie automatycznej zmiany przycisk **HOLD** powoduje zatrzymanie zmiany sygnału.

Automatyczne zmienianie sygnału wyjściowego

Funkcja automatycznego zmieniania sygnału wyjściowego umożliwia stosowanie jednostajnie zmiennego sygnału wyjścia ze źródła mA do urządzenia, pozwalając użytkownikowi na swobodne testowanie reakcji na zmiany.

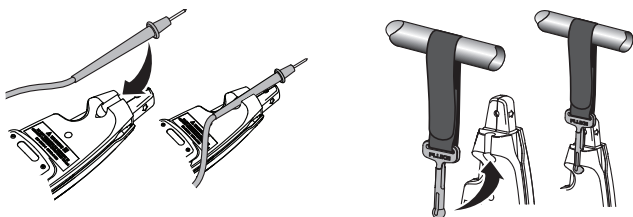
Po naciśnięciu przycisku  miernik generuje okresowe zmienny sygnał 0 % - 100 % - 0 % o jednym z trzech kształtów fali:

-  0 % - 100 % - 0 % 40 sekund, zmiana ciągła
-  0 % - 100 % - 0 % 30 sekund, zmiana ciągła
-  0 % - 100 % - 0 % 25 % zmiana krokowa, 10 sekund na każdy krok.

Aby wyłączyć funkcję zmiany sygnału, naciśnij dowolny przycisk.

Uchwyt próbnika

Miernik jest wyposażony w uchwyt próbnika, do którego można podłączyć próbnik testowy albo zestaw Fluke ToolPak. Zobacz Rysunek 5.



Fjv08.eps

Rysunek 5. Uchwyt próbnika

Wykonywanie pomiarów

⚠ ⚠ Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia elektrycznego, nie należy wykonywać pomiarów nieizolowanych przewodników.

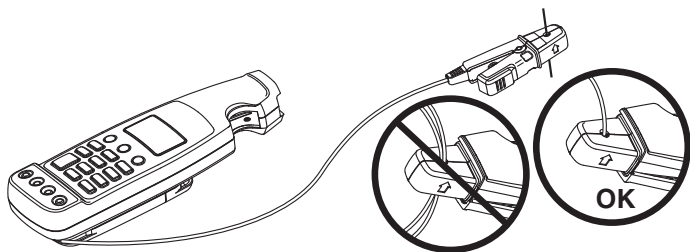
Pomiary można wykonywać z cęgami w położeniu zadokowanym, zdalnie przy użyciu kabla o długości 1 m, albo za pomocą przewodów testowych. Dla dokładnych pomiarów należy:

- zawsze wyzerować miernik za pomocą cęgów przed wykonywaniem pomiarów.
- W celu zmniejszenia wpływu pól magnetycznych należy wyzerować miernik możliwie jak najbliżej miejsca, w którym będzie dokonywany pomiar, z miernikiem i cęgami zorientowanymi w tę samą stronę co przy pomiarze.
- Upewnij się, że cęgi nie są zabrudzone

Aby dokonać pomiaru za pomocą cęgów:

1. Naciśnij przycisk **CLAMP ZERO**, aby wybrać tryb cęgów i wyzerować miernik. Tryb cęgów obejmuje pomiar za pomocą cęgów, skalowany sygnał wyjściowy mA oraz sygnał mA we/wy. W razie potrzeby naciśnij przycisk **□**, aby zmienić skalę mA.
2. Obejmij cęgami testowany przewód. Miernik wyświetli zmierzoną wartość prądu płynącego przez przewód. Zobacz Rysunek 6.
 - 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 należy obejmować cęgami więcej niż jednego przewodu.

Mały wyświetlacz pomocniczy wskazuje wartość procentową rozpiętości mA.

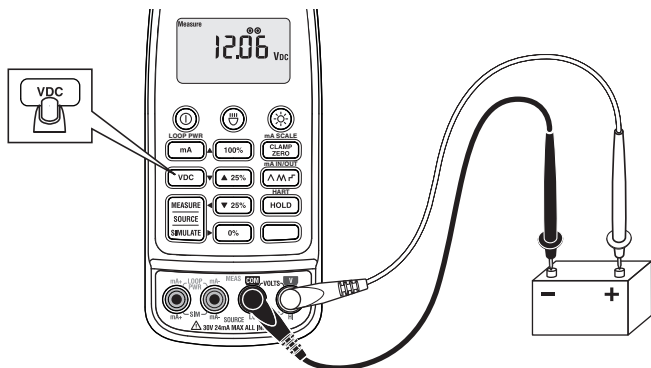


fjv03.eps

Rysunek 6. Dokonywanie pomiaru za pomocą cęgów

Aby dokonać pomiaru za pomocą przewodów testowych:

1. Podłącz przewody testowe do odpowiednich gniazd wejściowych. Zobacz Rysunek 7.
2. Naciśnij odpowiedni przycisk, aby dokonać pomiaru.
3. Przyłóż przewody testowe.
4. Zmierzona wartość pojawi się na głównym wyświetlaczu. W trybie mA wyświetlacz pomocniczy wskazuje wartość procentową rozpiętości.



fjv09.eps

Rysunek 7. Dokonywanie pomiaru za pomocą przewodów testowych

Funkcje wyjścia natężenia i napięcia

Oba modele miernika mają funkcję generowania stałego, zmiennego krokowo i zmiennego jednostajnie prądu wyjściowego dla testowania pętli prądowych 0-24 mA. Ponadto model 773 umożliwia generowanie napięcia wyjściowego do 10 V. Aby uzyskać dostęp do tych funkcji, należy nacisnąć przycisk .

- Wybierz tryb źródła, aby uzyskać prąd lub napięcie wyjściowe.

- Wybierz tryb symulacji, aby regulować prąd w zewnętrznie zasilanej pętli prądowej.
- Wybierz tryb zasilania pętli, aby zasilać urządzenie zewnętrzne i mierzyć natężenie prądu w pętli.

Tryb źródła mA

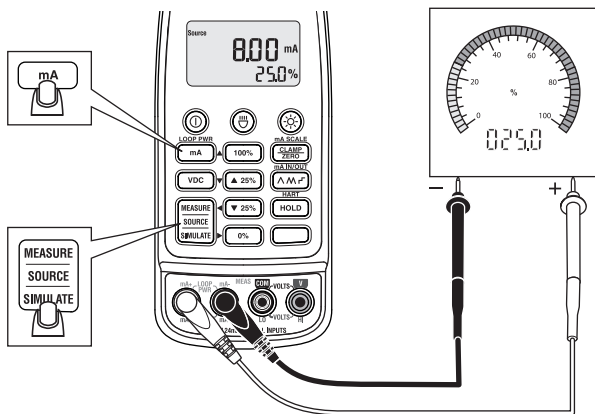
Trybu źródła mA należy użyć, kiedy konieczne jest podawanie prądu do obwodu pasywnego, takiego jak niezasilana pętla prądowa. Praca urządzenia w trybie źródła powoduje szybsze zużycie baterii niż praca w trybie symulacji.

Aby włączyć tryb źródła w modelu 772, zobacz Rysunek 4:

1. Podłącz przewody testowe do gniazd -mA i +mA.
2. Naciśnij przycisk **mA**.
3. Naciskaj przycisk **MEASURE SOURCE SIMULATE**, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **Source**.

Aby włączyć tryb źródła mA w modelu 773, zobacz Rysunek 8:

1. Podłącz przewody testowe do odpowiednich gniazd wejściowych.
2. Naciśnij przycisk **mA**.
3. Naciskaj przycisk **MEASURE SOURCE SIMULATE**, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **Source**.



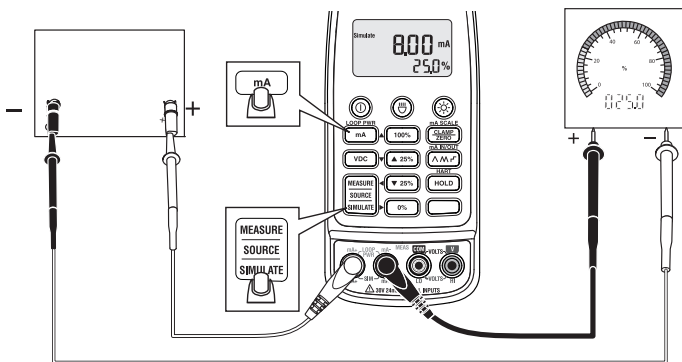
Fjv10.eps

Rysunek 8. Tryb źródła mA

Symulowanie wyjścia mA

W trybie symulacji miernik symuluje przełącznik w pętli prądowej. Aby włączyć tryb symulacji, zobacz Rysunek 9:

1. Podłącz przewody testowe do gniazd wejściowych mA+ i mA-.
2. Naciśnij przycisk **mA**.
3. Naciskaj przycisk **MEASURE SOURCE SIMULATE**, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **Simulate**.



Fjv11.eps

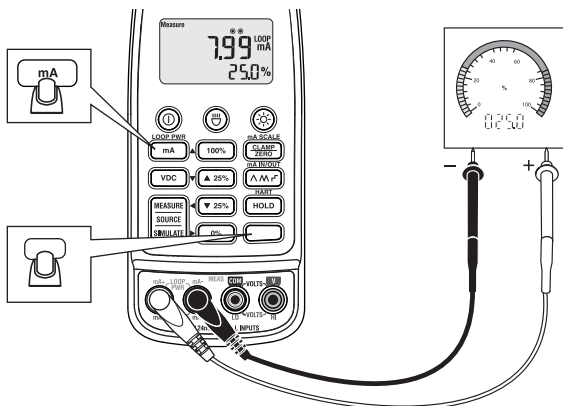
Rysunek 9. Symulowanie wyjścia mA

Zasilanie pętli

W trybie zasilania pętli miernik zasila przekaźnik i jednocześnie dokonuje pomiaru sygnału mA. Aby włączyć tryb zasilania pętli, zobacz Rysunek 10:

1. Podłącz przewody testowe do odpowiednich gniazd **LOOP PWR**. Zobacz Rysunek 10.
2. Naciśnij przycisk **mA**.
3. Naciśnij przycisk **MEASURE**.

Miernik wybierze tryb zasilania pętli.



Fjv13.eps

Rysunek 10. Korzystanie z trybu zasilania pętli

Konserwacja

⚠ ⚠ Ostrzeżenie

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

Czyszczenie miernika

⚠ ⚠ Ostrzeżenie

Przed dokonaniem czyszczenia należy odłączyć wszystkie sygnały wejściowe.

⚠ Uwaga

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.

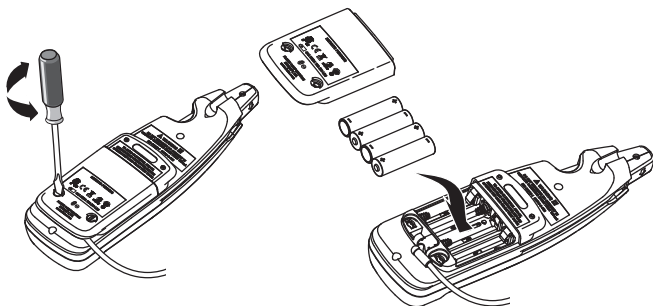
Wymiana baterii

⚠ ⚠ Ostrzeżenie

Aby uniknąć zafałszowania odczytów, które mogą doprowadzić do porażenia elektrycznego lub uszkodzenia ciała, należy wymienić baterię niezwłocznie po pojawieniu się na ekranie wskaźnika niskiego poziomu naładowania (⚡).

Aby wymienić baterie, zobacz Rysunek 10:

1. Wyłącz zasilanie miernika.
2. Użyj płaskiego śrubokręta aby odkręcić śruby z tylnej części obudowy.
3. Wyjmij baterie.
4. Włóż cztery nowe baterie AA.
5. Zamontuj pokrywę wnętrza baterii i przykręć śrubę.



Rysunek 11. Wymiana baterii

Dane techniczne

Specyfikacja elektryczna

Pomiary prądu

Za pomocą cęgów

Zakresy.....	0-20,99 mA; 21-100 mA
Rozdzielczość.....	0,01 mA; 0,1 mA
Dokładność.....	0,2 % + 5 wartości; 1 % + 5 wartości

W obwodzie

Zakres.....	0-24 mA
Rozdzielczość.....	0,01 mA
Dokładność.....	0,2 % + 2 wartości

Źródło prądu

Zakres.....	0-24 mA
Rozdzielczość.....	0,01 mA
Dokładność.....	0,2 % + 2 wartości
mA	24 mA do 1000 Ω

Symulacja prądu

Zakres.....	0-24 mA
Rozdzielczość.....	0,01 mA
Dokładność.....	0,2 % + 2 wartości
Napięcie maks.	50 V

Pomiar napięcia prądu stałego (773)

Zakres.....	0-30 V
Rozdzielczość.....	0,01 V
Dokładność.....	0,2 % + 2 wartości

Źródło napięcia prądu stałego (773)

Zakres.....	0-10 V
Rozdzielczość.....	0,01 V
Dokładność.....	0,2 % + 2 wartości
mA	maks. 2 mA niezależnie od warunków

We/wy mA (773)

Zakres źródła.....	0-24 mA
Rozdzielczość źródła	0,01 mA
Dokładność źródła	0,2 % + 2 wartości
Zakres pomiaru.....	0-24 mA
Rozdzielczość pomiaru	0,01 mA
Dokładność pomiaru	1 % FS

Skalowany sygnał wyjściowy mA do sygnału wejściowego mA z cęgów (773)

Zakres.....	0-24 mA
Rozdzielczość.....	0,01 mA
Dokładność.....	1 % FS

Szybkość reakcji

2 razy na sekundę

Zasilanie pętli prądem stałym.....

24 V

Wpływ pola Ziemi

<0,20 mA

Baterie.....

4 1,5 V (alkaliczne), IEC LR6

Czas pracy

12 godzin @ 12 mA do 500 Ω

Dane Mechaniczne

Rozmiar (wys. x szer. x dł.) 43,7 mm x 70 mm x 246,2 mm

Masa 410 g

Środowisko pracy

Temperatura otoczenia podczas pracy -10 ~50 °C

Temperatura otoczenia podczas przechowywania -25 ~60 °C

Wilgotność podczas pracy <90 % RH @ <30 °C ; <75 % RH @ 30 ~50 °C

Wysokość n.p.m. 0 ~ 2000 m

Klasa IP IP 40

Wibracja..... Losowa 2 g, 5 do 500 Hz

Test upadku Upadek z wys. 1 metra (nie dotyczy cęgów)

EMI, RFI, EMC Spełnia wszystkie stosowane wymagania
zawarte w normie
EN61326-1

Uwaga: W przypadku pomiaru sygnału przy
użyciu cęgów należy dodać 1 mA do wartości
specyfikacji dla siły pól EMC 1 V/m do 3 V/m.

Współczynniki temperatury 0,1/(°C x podana dokładność przy
temperaturze <18 °C lub > 28 °C)

Zgodność ze standardami i zezwolenia

Wszystkie produkty posiadają certyfikat zgodności z następującymi normami:

EN / IEC 61010-1, EN / IEC 61010-2-032

Normy bezpieczeństwa   

Inne dane techniczne

Zasilanie..... Cztery baterie alkaliczne AA, IEC LR6

Automatyczne wyłączenie

Zasilania..... Po 15 minutach ±1 min.

Automatyczne wyłączenie

podświetlenia Po 2 minutach ±10 sek.

Automatyczne wyłączenie

(punktowa lampka

podświetlająca) Po 2 minutach ±10 sek.

Części zamienne

Tabela 2 zawiera listę części zamiennych.

Tabela 2. Części zamienne

Część lub numer modelu	Opis	Ilość
376756	Baterie AA, 1,5 V	4
3369914	Absorber	1
3350978	Pokrywa baterii	1
948609	Zamek	2
3351060	Miękki futerał	1
3351049	Instrukcja obsługi	1
3362376	Arkusz informacji serwisowych	1
1616705	Minizaczep TL940 z przewodem testowym	1 zestaw
855742	Przewody testowe TL75	1 zestaw
1670095	Odłączalne cęgi AC72	2
3031302	Pasek Velcro	1
669967	TPAK, pasek 17 cali	1
337574	Wieszak	1
Wymienne cęgi oraz kabel są dostępne lecz wymagają ponownej kalibracji. Zapoznaj się z <i>Arkuszem Informacji Serwisowych 772/773</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. Gwarancja nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowego użytku ani uszkodzeń powstałych wskutek wypadku, zaniedbania ani obsługi lub eksploatacji w nieprawidłowy sposób lub w nienormalnych warunkach. Punkty sprzedaży nie posiadają uprawnień do oferowania żadnych innych gwarancji w imieniu firmy Fluke. Aby 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 ZADOŚĆUCZYNIENIEM DLA NABYWCY. ŻADNE INNE GWARANCJE - NA PRZYKŁAD ZDATNOŚCI PRODUKTU DO DANEGO CELU, NIE SĄ ANI WYRAŻONE ANI NIE MOGĄ BYĆ DOROZUMIANE. FIRMA FLUKE NIE JEST ODPOWIEDZIALNA ZA ŻADNE SPECJALNE, POŚREDNIE, PRZYPADKOWE LUB WYNIKOWE USZKODZENIA LUB STRATY POWSTAŁE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB ZAŁOŻENIA. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie jest dozwolone wyłączenie lub ograniczenie dorozumianej gwarancji lub przypadkowych lub wynikowych strat, to oświadczenie o ograniczeniu odpowiedzialności producenta może nie mieć zastosowania do każdego Nabywcy.

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

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