

FLUKE®

8808A

Digital Multimeter

Instrukcja eksploatacji

July 2007 (Polish)

© 2007 Fluke Corporation, All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Każdy produkt firmy Fluke posiada gwarancje na brak usterek materiałowych i produkcyjnych w warunkach normalnego użytkowania i konserwacji. Okres gwarancji obejmuje jeden rok i rozpoczyna się w dniu wystawienia produktu. Części, naprawy produktu oraz serwisowanie są objęte gwarancją przez 90 dni. Niniejsza gwarancja obejmuje jedynie oryginalnego nabywcę lub użytkownika końcowego będącego klientem autoryzowanego sprzedawcy firmy Fluke i nie obejmuje bezpieczników, jednorazowych baterii lub żadnych innych produktów, które, w opinii firmy Fluke, były używane niezgodnie z ich przeznaczeniem, modyfikowane, zaniedbane, zanieczyszczone lub uszkodzone przez przypadek lub w wyniku nienormalnych warunków użytkowania lub obsługi. Firma Fluke gwarantuje zasadnicze działanie oprogramowania zgodnie z jego specyfikacjami funkcjonalności przez 90 dni oraz, że zostało ono prawidłowo nagrane na wolnym od usterek nośniku. Firma Fluke nie gwarantuje, że oprogramowanie będzie wolne od błędów lub że będzie działać bez przerwy.

Autoryzowani sprzedawcy firmy Fluke przedłużą niniejszą gwarancję na nowe i nieużywane produkty jedynie dla swoich klientów będących użytkownikami końcowymi, jednak nie będą posiadać uprawnień do przedłużenia obszerniejszej lub innej gwarancji w imieniu firmy Fluke. Wsparcie gwarancyjne jest dostępne jedynie w przypadku, gdy produkt został zakupiony w autoryzowanym punkcie sprzedaży firmy Fluke lub Nabywca zapłacił odpowiednią cenę międzynarodową. Firma Fluke rezerwuje sobie prawo do zafakturowania na Nabywcę kosztów importu części do naprawy/wymiany w przypadku, gdy produkt nabyty w jednym kraju zostanie oddany do naprawy w innym kraju.

Zobowiązania gwarancyjne firmy Fluke są ograniczone, według uznania firmy Fluke, do zwrotu kosztów zakupu, darmowej naprawy lub wymiany wadliwego produktu, który zostanie zwrócony do autoryzowanego centrum serwisowego firmy Fluke przed upływem okresu gwarancyjnego.

Aby skorzystać z usługi gwarancyjnej, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Fluke w celu uzyskania zwrotnej informacji autoryzacyjnej, a następnie przesłać produkt do tego centrum serwisowego wraz z opisem problemu, zwrotną kopertą ze znaczkami oraz opłaconym ubezpieczeniem (miejsce docelowe FOB). Firma Fluke nie jest odpowiedzialna za wszelkie uszkodzenia powstałe w czasie transportu. Po naprawie gwarancyjnej produkt zostanie zwrócony Nabywcy przy wcześniej opłaconym transporcie (miejsce docelowe FOB). Jeśli firma Fluke dojdzie do wniosku, że usterka została spowodowana przez zaniedbanie, niewłaściwe użytkowanie, zanieczyszczenie, modyfikacje lub nienormalne warunki użytkowania lub obsługi, łącznie z przepięciami spowodowanymi użytkowaniem urządzenia w środowisku przekraczającym jego wyszczególnione zakresy pracy lub normalne zużycie części mechanicznych, firma Fluke zapewni szacunkowe wartości kosztów naprawy i uzyska upoważnienie przed rozpoczęciem pracy. Po zakończeniu naprawy, produkt zostanie zwrócony Nabywcy przy wcześniej opłaconym transporcie i Nabywca zostanie obciążony kosztami naprawy i transportu zwrotnego (punkt wysłania FOB).

NINIEJSZA GWARANCJA STANOWI JEDYNE I WYŁĄCZNE ZADÓŚCUCZYNIENIE DLA NABYWCY W MIEJSCE WSZYSTKICH INNYCH GWARANCJI, WYRAŹNYCH LUB DOROZUMIANYCH, OBEJMujących, ALE NIE OGRANICZONYCH DO ŻADNEJ DOROZUMIANEJ GWARANCJI ZBYWALNOŚCI LUB ZDATNOŚCI DO DANEGO CELU. FIRMA FLUKE NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA ŻADNE SPECJALNE, POŚREDNIE, PRZYPADKOWE LUB NASTĘPUJĄCE STRATY, ŁĄCZNIE Z UTRATĄ DANYCH, WYNIKAJĄCE Z JAKIEJKOLWIEK PRZYCZYNY LUB TEORII.

Ponieważ niektóre kraje lub stany nie zezwalają na ograniczenie terminu dorozumianej gwarancji lub wyłączenia, lub ograniczenia przypadkowych, lub następujących strat, ograniczenia i wyłączenia z niniejszej gwarancji mogą nie mieć zastosowania dla każdego nabywcy. Jeśli którykolwiek z przepisów niniejszej Gwarancji zostanie podważony lub niemożliwy do wprowadzenia przez sąd lub inny kompetentny organ decyzyjny odpowiedniej jurysdykcji, nie będzie to mieć wpływu na obowiązywanie wszystkich innych przepisów niniejszej Gwarancji.

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

11/99

Aby zarejestrować produkt przez Internet, proszę przejść do witryny pod adresem <http://register.fluke.com>.

Spis treści

Tytuł	Strona
Wstęp	1
Zestaw instrukcji.....	2
Kontakt z firmą Fluke	2
Informacje na temat bezpieczeństwa	2
Ogólne informacje o bezpieczeństwie	2
Symbole.....	4
Rozpakowywanie i sprawdzanie miernika.....	4
Przechowywanie i wysyłka miernika.....	4
Informacje dotyczące zasilania	5
Wybieranie napięcia sieciowego	5
Wymiana bezpieczników.....	5
Bezpiecznik sieciowy.....	5
Bezpieczniki wejściowe.....	6
Podłączanie do sieci.....	8
Włączanie.....	9
Ustawianie uchwytu.....	9
Montowanie miernika w statywie na urządzenia.....	9
Przygotowywanie miernika do obsługi przez interfejs RS-232.....	10
Ustawianie parametrów komunikacji (RS-232)	10
Opcje i akcesoria.....	11
Czyszczenie miernika	12

Spis table

Tabela	Tytuł	Strona
1.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	3
2.	Symbole dotyczące bezpieczeństwa i elektryczności	4
3.	Napięcie sieciowe a obciążalność dopuszczalna bezpiecznika	6
4.	Typy przewodów sieciowych oferowanych przez Fluke	8
5.	Ustawienia fabryczne parametrów komunikacji RS-232	11
6.	Akcesoria.....	11

Spis rysunków

Rysunek	Tytuł	Strona
1.	Wymiana bezpiecznika sieciowego	6
2.	Wymiana bezpieczników wejściowych.....	7
3.	Typy przewodów sieciowych oferowanych przez Fluke	8
4.	Ustawianie i wyjmowanie uchwytu	9
5.	Zdejmowanie osłon.....	10

Digital Multimeter

Wstęp

Multimetr cyfrowy Fluke 8808A (dalej określany jako miernik) jest multimiernikiem o 14 centymetrowym wyświetlaczu, przeznaczonym do użytku w laboratorium, w terenie oraz w aplikacjach systemowych. Funkcje wielu pomiarów oraz zdalny interfejs RS-232 czynią z miernika idealne narzędzie do precyzyjnych pomiarów ręcznych i stosowania w systemach zautomatyzowanych. Aby ułatwić przenoszenie, miernik zaopatrzone w uchwyt, który służy także jako podstawa w czasie stosowania go jako instrumentu nabiurkowego.

Miernik ma między innymi następujące właściwości

- Podwójny próżniowy wyświetlacz fluorescencyjny, umożliwiający równoczesne wyświetlenie dwóch parametrów sygnału wejściowego (np. napięcia AC na jednym wyświetlaczu i częstotliwości na drugim).
- Wyświetlacz 5-1/2 cyfry
- Rzeczywista wartość skuteczna AC
- Rezystancja przewodu 2, 4 lub opatentowana technika pomiaru rezystancji przewodu 2x4
- zakres 200 mV do 1000 Vdc przy czułości 1 μ V
- zakres 200 mV do 750 Vac przy czułości 1 μ V
- 200 Ω do 100 M Ω przy czułości 1m Ω
- 200 μ A do 10 Adc przy czułości 1 nA
- 20 mA do 10 Aac przy czułości 100 nA
- Pomiar częstotliwości od 20 Hz do 1MHz
- Test ciągłości i test diody
- Prędkości pomiaru 2,5, 20 i 100 próbek/sekundę (odpowiednio wolny, średni i szybki)
- Klawisz konfiguracji na przednim panelu, umożliwiający dostęp do zapisanych ustawień za pomocą jednego klawisza.
- Tryb porównywania, pozwalający na stwierdzenie, czy pomiar mieści się w predefiniowanych granicach.
- Zdalna obsługa poprzez interfejs RS-232
- Kalibracja przy zamkniętej obudowie (brak kalibracji wewnętrznej)

Zestaw instrukcji

W skład zestawu instrukcji do opisywanego miernika wchodzi wydrukowana *Instrukcja eksploatacji* oraz *Instrukcja użytkownika* na CD-ROMie.

Niniejsza instrukcja zawiera podstawowe informacje o eksploatacji urządzenia, kontaktowaniu się z Fluke, rozpakowywaniu urządzenia oraz jego ogólne dane techniczne. Instrukcja ta jest źródłem informacji o konfiguracji i obsłudze miernika, opisuje funkcje przedniego i tylnego panelu miernika oraz jego konfigurację i uruchomienie. Przed rozpoczęciem pracy z miernikiem prosimy zapoznać się z tymi informacjami.

Instrukcja użytkownika zawiera informacje o danych technicznych, konfiguracji oraz obsłudze z przedniego panelu. Ponadto, znajdują się w niej informacje dotyczące zdalnego używania miernika za pomocą PC lub sterownika instrumentu.

Kontakt z firmą Fluke

W celu zamówienia akcesoriów, uzyskania pomocy przy obsłudze lub odnalezienia najbliższego dystrybutora albo Centrum serwisowego, proszę dzwonić:

USA:	1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Kanada:	1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europa:	+31 402-675-200
Japonia:	+81-3-3434-0181
Singapur:	+65-738-5655
W pozostałych krajach:	+1-425-446-5500

Można też odwiedzić stronę internetową Fluke: www.fluke.com.

W celu zarejestrowania tego produktu, proszę odwiedzić <http://register.fluke.com>.

Informacje na temat bezpieczeństwa

Niniejszy rozdział poświęcony jest kwestiom bezpieczeństwa. Opisano w nim także symbole, które mogą znajdować się na mierniku lub w instrukcji.

Ostrzeżenie zwraca uwagę na sytuacje lub zachowania, które mogą być przyczyną obrażeń lub śmierci. **Przeostrożenie** zwraca uwagę na sytuacje lub zachowania, które mogą być przyczyną uszkodzenia miernika lub urządzeń, do których miernik jest podłączony.

Ostrzeżenie

Przed podjęciem próby instalacji, używania lub serwisowania miernika należy uważnie przeczytać informacje w Tabeli 1 "Informacje dotyczące bezpieczeństwa", pozwoli to uniknąć porażenia prądem elektrycznym, obrażeń lub śmierci.

Ogólne informacje o bezpieczeństwie

Niniejszy instrument został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z europejską normą EN61010-1: 2001 oraz normami amerykańskimi/kanadyjskimi UL 61010-1:2004 i CAN/CSA-C22.2 No.61010.1:2004. Miernik został dostarczony w stanie gwarantującym bezpieczeństwo.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i ostrzeżenia, do których należy się stosować, aby miernik pozostał bezpieczny i w trakcie eksploatacji nie stwarzał zagrożenia dla użytkownika.

Prawidłowe i bezpieczne użytkowanie wymaga przeczytania ostrzeżeń w Tabeli 1 i stosowania się do nich, a także przetrzeżenia instrukcji i ostrzeżeń, związanych z poszczególnymi funkcjami pomiarowymi. Należy także przestrzegać wszystkich powszechnie stosowanych praktyk i procedur bezpieczeństwa, koniecznych przy pracy z elektrycznością.

Tabela 1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

⚠ ⚠ Ostrzeżenie









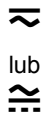










Aby uniknąć porażenia elektrycznego, obrażeń ciała lub śmierci, należy przed użyciem miernika przeczytać następujące informacje:

- Używać miernika wyłącznie zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji, gdyż inaczej zabezpieczenia, w które wyposażony jest miernik, mogą działać nieprawidłowo.
- Nie używać miernika w wilgotnym środowisku.
- Przed użyciem miernika sprawdzić go. Nie używać miernika, jeśli sprawia wrażenie uszkodzonego.
- Przed użyciem sprawdzić kable testowe. Nie używać ich, jeśli są uszkodzone lub jeśli przetarta jest izolacja. Sprawdzić, czy zachowana jest ciągłość kabli testowych. Przed użyciem miernika wymienić uszkodzone kable testowe.
- Przed i po użyciu miernika sprawdzić jego działanie, mierząc znane napięcie. Nie używać miernika, jeśli działa w sposób nietypowy. Może to oznaczać uszkodzenie zabezpieczeń. W razie wątpliwości oddać miernik do serwisu.
- Zawsze, gdy istnieje prawdopodobieństwo uszkodzenia zabezpieczeń, wyłączyć miernik z eksploatacji i uniemożliwić przypadkowe użycie.
- Miernik może być serwisowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.
- Nie podłączać między końcówkami lub między końcówką a uziemieniem prądu o wyższym napięciu niż znamionowe, podane na mierniku.
- Zawsze stosować przewód zasilania i złącze odpowiednie do stosowanego napięcia oraz typu gniazdka w danym kraju lub lokalizacji.
- Przed otwarciem obudowy odłączyć kable testowe.
- Nigdy nie zdejmować pokrywy ani nie otwierać obudowy miernika przed odłączeniem go od zasilania.
- Nigdy nie używać miernika ze zdjętą osłoną lub otwartą obudową.
- Zachować ostrożność przy napięciach przekraczających wartość skuteczną 30 V ac, szczytową 42 V ac lub 42 V dc. Takie napięcia oznaczają zagrożenie porażeniem elektrycznym.
- Używać wyłącznie bezpieczników określonych w instrukcji.
- Podczas pomiarów używać właściwych końcówek, funkcji i zakresów.
- Nie używać miernika w obecności wybuchowych gazów, oparów lub pyłów.
- Używając próbników, trzymać palce za osłoną.
- Podczas dokonywania połączeń elektrycznych, najpierw należy podłączyć wspólny kabel miernika a następnie kabel pod napięciem; podczas odłączania - najpierw odłączyć kabel miernika pod napięciem, potem kabel wspólny.
- Przed przystąpieniem do mierzenia oporu, ciągłości, diod lub pojemności, najpierw należy odłączyć zasilanie obwodu i rozładować wszystkie kondensatory wysokonapięciowe.
- Przed pomiarem natężenia prądu, sprawdzić bezpieczniki miernika, a następnie, zanim miernik zostanie podłączony do obwodu, WYŁĄCZYĆ jego zasilanie.
- Podczas serwisowania używać wyłącznie części zamiennych wymienionych w instrukcji.

Symbole

W Tabeli 2 zamieszczono symbole dotyczące bezpieczeństwa i elektryczności, które pojawiają się albo na mierniku, albo w niniejszym podręczniku.

Tabela 2. Symbole dotyczące bezpieczeństwa i elektryczności

Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Niebezpieczeństwo Ważne informacje. Patrz instrukcja.		Tryb oczekiwania WŁĄCZ./WYŁĄCZ
	Niebezpieczne napięcie. Może występować napięcie > 30 V dc lub napięcie szczytowe ac.		Uziemienie
	AC (Prąd zmienny)		Kapacytancja
	DC (Prąd stały)		Dioda
 lub 	AC lub DC (Prąd zmienny lub stały)		Bezpiecznik
	Test ciągłości lub sygnał dźwiękowy ciągłości		Sygnał cyfrowy
	Potencjalnie niebezpieczne napięcie		Konserwacja lub serwis
	Podwójna izolacja		Recykling
	Wiedza o ładunkach statycznych. Wyladowania statyczne mogą uszkodzić części.		Nie wyrzucać urządzenia wraz z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Informacji na temat utylizacji udziela Fluke lub wykwalifikowana firma recyklingowa.
KAT II	II kategoria pomiarów odnosi się do pomiarów przeprowadzanych na obwodach bezpośrednio połączonych z instalacją niskonapięciową.	KAT I	I kategoria pomiarów odnosi się do pomiarów obwodów nie połączonych bezpośrednio z siecią.

Rozpakowywanie i sprawdzanie miernika

Dołożono wszelkich starań, aby tak dobrać materiały opakowaniowe, aby miernik dotarł do użytkownika w idealnym stanie. Jeśli miernik był w czasie przewozu poddawany wielu manipulacjom, opakowanie kartonowe może nosić ślady uszkodzeń. W przypadku uszkodzenia, zachować opakowanie kartonowe i materiał opakowaniowy, aby mógł je obejrzeć przewoźnik.

Uważnie wypakować miernik z kartonowego pudełka i sprawdzić, czy zawarte w nim elementy nie są uszkodzone i czy żadnego z nich nie brakuje. Jeśli miernik wydaje się uszkodzony lub brakuje jakiegoś elementu, niezwłocznie skontaktować się z przewoźnikiem i Fluke. Zachować pudełko i materiał opakowaniowy, na wypadek, gdyby konieczne było odesłanie miernika.

Przechowywanie i wysyłka miernika

Przygotowując miernik do przechowywania lub wysyłki, użyć, jeśli to możliwe, oryginalnego opakowania, ponieważ zabezpiecza ono zawartość przesyłki przed skutkami wstrząsów przy zwykłych manipulacjach w czasie transportu. Jeśli nie ma

oryginalnego opakowania, użyć pudełka o rozmiarach 19 x 39.4 x 20.3 cm, dodając wyściółkę, która wypełni puste miejsce między miernikiem a ściankami pudełka.

Przechowywać miernik w zamkniętym pudełku, w miejscu, które spełnia warunki dla środowiska przechowywania, wyszczególnione w części "Ogólne dane techniczne", dalej w niniejszej instrukcji.

Informacje dotyczące zasilania

Miernik działa zasilany zgodnie z różnymi standardami napięcia, występującymi na świecie i przed użyciem musi zostać skonfigurowany odpowiednio do parametrów sieci, z której jest zasilany. Zapakowany Miernik jest przygotowany do użycia przy napięciu wyszczególnionym w momencie zamawiania. Jeśli wybrane napięcie sieci nie zgadza się z napięciem w gniazdku, do którego zostanie podłączony miernik, ustawienie napięcia w sieci w mierniku musi zostać zmienione i może być konieczna wymiana bezpiecznika sieciowego.

Wybieranie napięcia sieciowego

Miernik może być używany przy jednym z czterech napięć. Wybrane ustawienie napięcia sieciowego jest widoczne przez okienko w uchwycie bezpiecznika sieciowego na tylnym panelu miernika.

1. Wyjąć z gniazdka przewód zasilania.
2. Wsunąć ostrze niewielkiego śrubokręta w wąskie wycięcie na lewo od uchwytu bezpiecznika i podważyć go, aby uchwyt wyskoczył. Zobacz Rysunek 1.
3. Wyjąć z uchwytu bezpieczników blok selektora napięcia.
4. Obrócić blok selektora tak, aby pożądana wartość napięcia była skierowana w stronę użytkownika.
5. Włożyć blok selektora na miejsce w uchwycie bezpiecznika.
6. Zamontować uchwyt bezpiecznika z powrotem w mierniku i podłączyć przewód zasilania.

Aby urządzenie prawidłowo działało, zmiana ustawienia napięcia może wymagać innego bezpiecznika sieciowego.

Wymiana bezpieczników

W mierniku zastosowano jeden bezpiecznik chroniący wejście zasilania i dwa bezpieczniki chroniące wejścia układu pomiarowego.

Bezpiecznik sieciowy

Bezpiecznik sieciowy jest w mierniku połączony szeregowo z zasilaniem. W Tabeli 3 zamieszczono spis prawidłowych bezpieczników dla różnych wartości napięcia w sieci. Dostęp do bezpiecznika sieciowego uzyskuje się przez tylny panel.

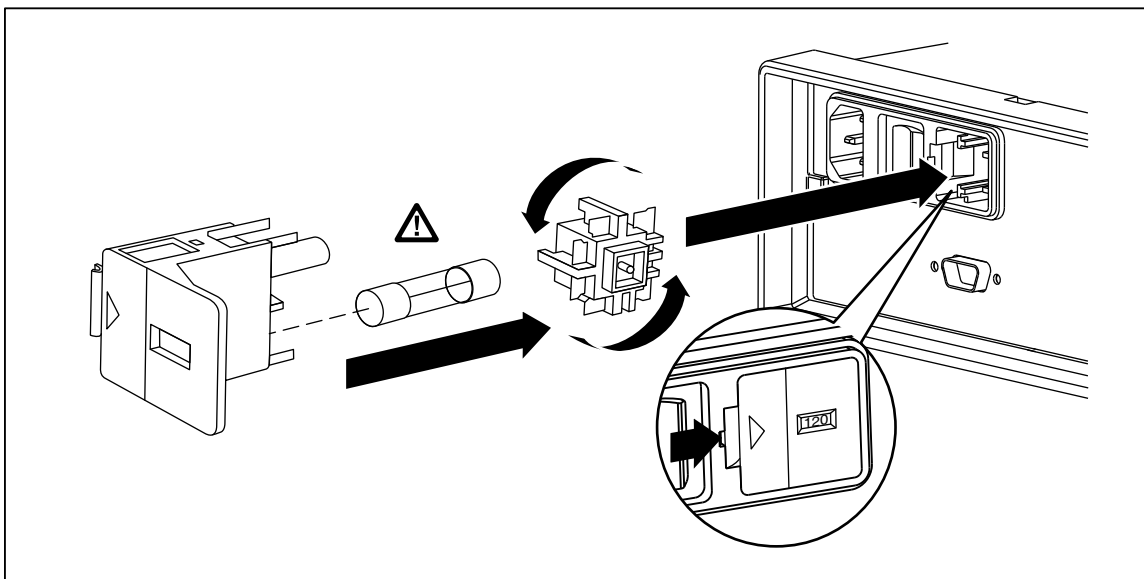
1. Wyłączyć z gniazdka przewód zasilania.
2. Włożyć ostrze niewielkiego śrubokręta do wąskiego wycięcia po lewej stronie uchwytu bezpiecznika i podważyć w prawo, aby uchwyt wyskoczył. Zob. Rysunek 1.
3. Wyjąć bezpiecznik i wymienić go na bezpiecznik o wartości znamionowej odpowiedniej dla wybranego napięcia sieciowego. Zob. Tabela 3.
4. Włożyć z powrotem na miejsce w uchwycie bezpiecznika blok selektora.

Ostrzeżenie

Aby nie dopuścić do porażenia elektrycznego lub pożaru, nie stosować bezpieczników tymczasowych, ani nie zwierać uchwytu bezpiecznika.

Tabela 3. Napięcie sieciowe a obciążalność dopuszczalna bezpiecznika

Wybór napięcia sieciowego	Obciążalność dopuszczalna bezpiecznika
100 / 120	0,125 A, 250 V (bezpiecznik zwłoczny)
220 / 240	0,063 A, 250 V (bezpiecznik zwłoczny)



Rysunek 1. Wymiana bezpiecznika sieciowego

eue20.eps

Bezpieczniki wejściowe

Wejścia **200 mA** i **10 A** są chronione przez bezpieczniki, które może wymieniać użytkownik.

- Wejście **200 mA** jest chronione przez bezpiecznik obliczony na 440 mA, 1000 V (bezzwłoczny), minimalna wyłączałość 10,000 A.
- Wejście **10 A** jest chronione przez bezpiecznik obliczony na 11 A, 1000 V (bezzwłoczny), minimalna wyłączałość 10,000 A.

⚠ ⚠ Ostrzeżenie

Aby zabezpieczyć się przed pożarem lub wyładowaniem łukowym, wymienić sropiniony bezpiecznik na inny, o tych samych parametrach.

W celu sprawdzenia bezpieczników wejściowych:

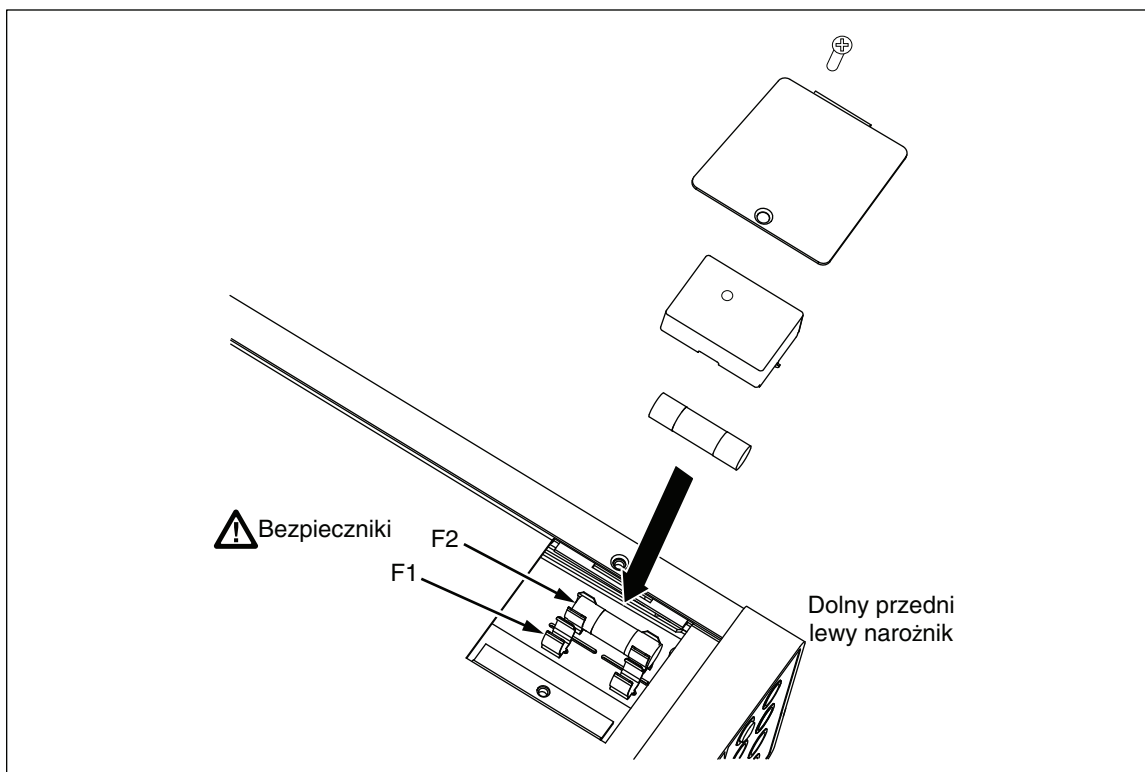
1. Włączyć miernik i podłączyć kabel wskaźnika do końcówki **INPUT VΩ** (→) **HI**.
2. Nacisnąć **Ω**.
3. Nacisnąć **▼**, aby ustalić zakres na 200 Ω. Do testowania bezpiecznika wejściowego mA mogą być stosowane wyłącznie zakresy 200 Ω, 2 kΩ i 20 kΩ.
4. Włożyć do gniazda **mA** drugi koniec kabla wskaźnika. Jeśli bezpiecznik jest sprawny, miernik wyświetli odczyt 0.000 MΩ. Jeśli bezpiecznik jest stopiony, miernik wyświetli odczyt **OL**, co wskazuje na przeciążenie.
5. Wyjąć kabel testowy z gniazda **mA** i włożyć go do gniazda **10 A**. Jeśli bezpiecznik jest sprawny, miernik wyświetli odczyt <1,000 Ω. Jeśli bezpiecznik jest stopiony, miernik wyświetli odczyt **OL**, co wskazuje na przeciążenie.

⚠ ⚠ Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia elektrycznego, przed otwarciem drzwiczek dostępowych bezpiecznika wejściowego wyjąć z miernika przewód zasilania i wszystkie kable testowe.

W celu wymiany bezpieczników wejściowych:

1. Odłączyć przewód zasilania.
2. Odwrócić miernik "do góry nogami".
3. Odkręcić wkręt mocujący z drzwiczek dostępowych bezpieczników. Zob. Rysunek 2.
4. Zdjąć pokrywę ochronną uchwytów bezpieczników, lekko przyciskając tylną krawędź pokrywy w celu odblokowania jej z płyty obwodu drukowanego. Pociągnąć tylną krawędź pokrywy i wyjąć ją z komory bezpieczników.
5. Wyjąć stopiony bezpiecznik i wymienić go na bezpiecznik o odpowiednich parametrach. Por. Tabela 3.
6. Założyć pokrywę ochronną, wciskając ją nad bezpiecznikami, dbając przy tym aby zaczepy znalazły się w otworach w płycie obwodu drukowanego. Wcisnąć pokrywę tak, aby zaczepy mocowały ją do płyty obwodu drukowanego.
7. Założyć drzwiczki dostępne i przykręcić wkręt mocujący.



Rysunek 2. Wymiana bezpieczników wejściowych

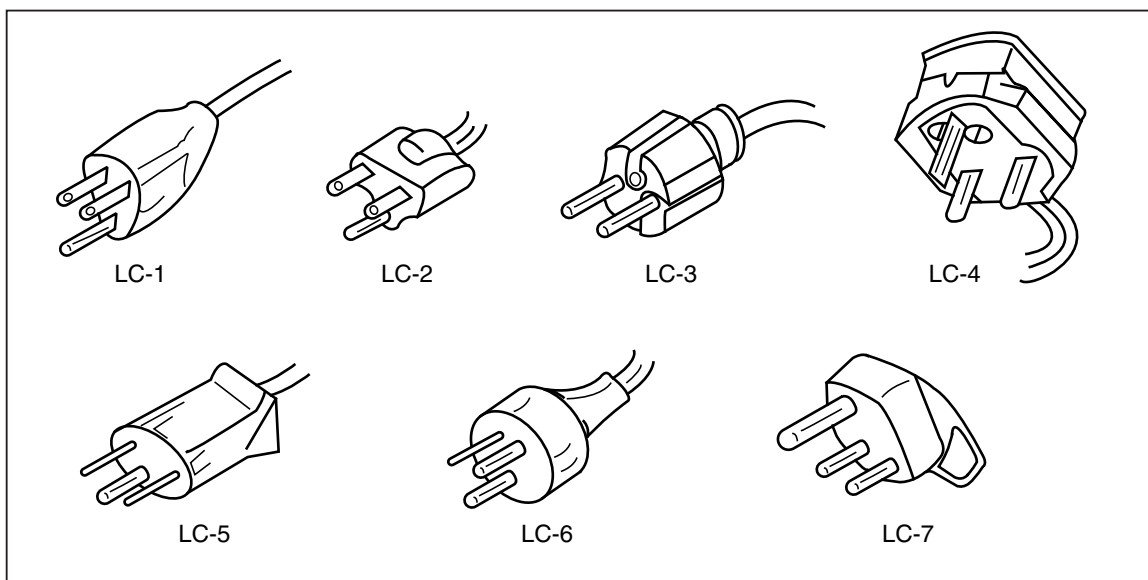
fef20.eps

Podłączanie do sieci

⚠⚠ Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, dostarczony przez producenta trzyżyłowy przewód zasilania podłączać do prawidłowo uziemionego gniazda. Nie stosować elementu pośredniczącego bez uziemienia lub przedłużacza dwużyłowego, ponieważ przerwałoby to ochronne połączenie uziemiające. Jeśli musi zostać użyty dwużyłowy kabel zasilania, przed jego podłączeniem lub użyciem miernika, między końcówką uziemienia a masą musi zostać podłączony zabezpieczający przewód uziemiający.

1. Sprawdzić, czy jest odpowiednio ustawione napięcie sieciowe.
2. Sprawdzić, czy zainstalowano bezpiecznik odpowiedni do napięcia w sieci.
3. Podłączyć przewód zasilania do odpowiednio uziemionego gniazda trójprzewodowego. Na Rysunku 3 przedstawiono typy przewodów oferowane przez Fluke. W Tabeli 4 zamieszczono opisy przewodów sieciowych.



Rysunek 3. Typy przewodów sieciowych oferowanych przez Fluke

alh3.eps


Tabela 4. Typy przewodów sieciowych oferowanych przez Fluke

Typ	Napięcie / Prąd	Numer modelu Fluke
Ameryka Północna	120 V / 15 A	LC-1
Ameryka Północna	240 V / 15 A	LC-2
Uniwersalny euro	220 V / 16 A	LC-3
Wielka Brytania	240 V / 13 A	LC-4
Szwajcaria	220 V / 10 A	LC-5
Australia	240 V / 10 A	LC-6
Afryka Południowa	240 V / 5 A	LC-7

Włączanie

1. Jeśli to konieczne, podłączyć miernik do sieci.
2. Przełączyć wyłącznik zasilania na tylnym panelu tak, aby część przełącznika oznaczona "I" była wciśnięta. Miernik włączy się i wszystkie segmenty LCD zostaną na krótko podświetlone.

Informacja

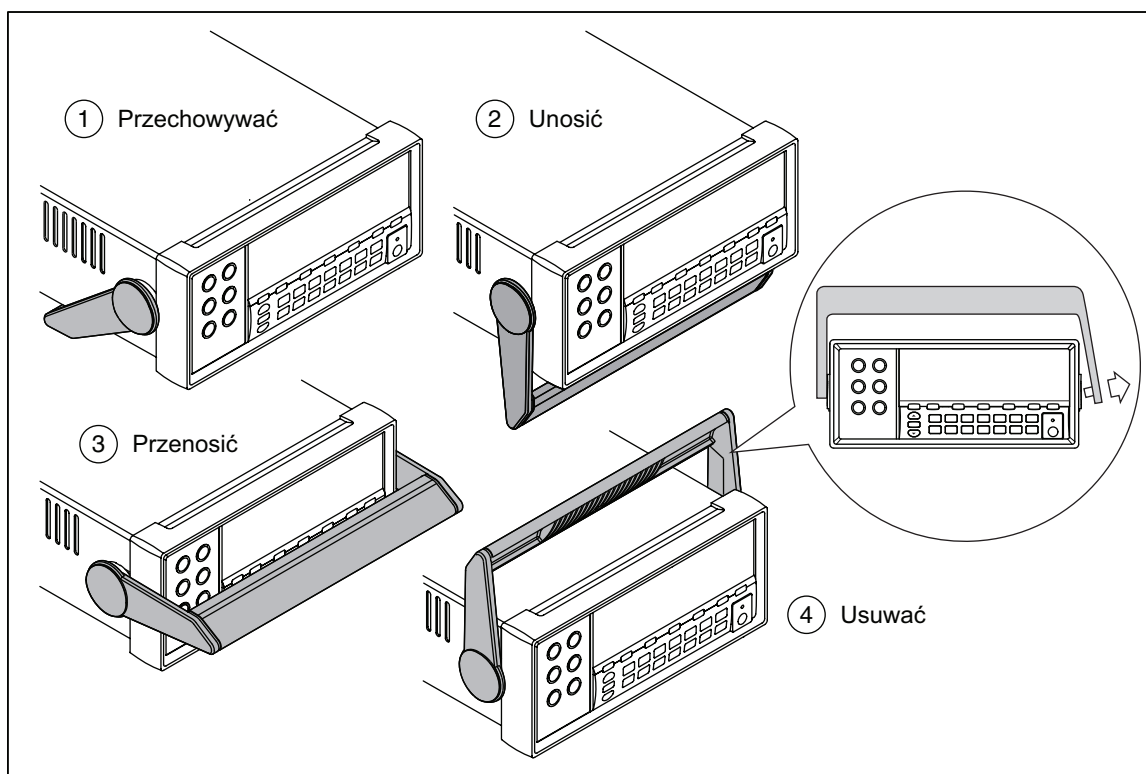
Aby zmniejszyć zużycie energii, miernik może zostać przełączony w tryb oczekiwania przez naciśnięcie  na przednim panelu. Aby przełączyć miernik w stan pełnej mocy, nacisnąć go ponownie.

Ustawianie uchwytu

Uchwyt (rączkę) można przestawiać i dzięki temu obserwować ekran pod dwoma różnymi kątami. Uchwyt można także przestawić do pozycji do noszenia lub przechowywania.

W celu ustawienia uchwytu, pociągnąć końce uchwytu do oporu (około 0,6 cm), a następnie obrócić go do jednej z czterech pozycji, tak jak pokazano na Rysunku 4.

W celu wyjęcia uchwytu, ustawić go w pozycji pionowej i wyciągnąć na zewnątrz oba końce.



Rysunek 4. Ustawianie i wyjmowanie uchwytu

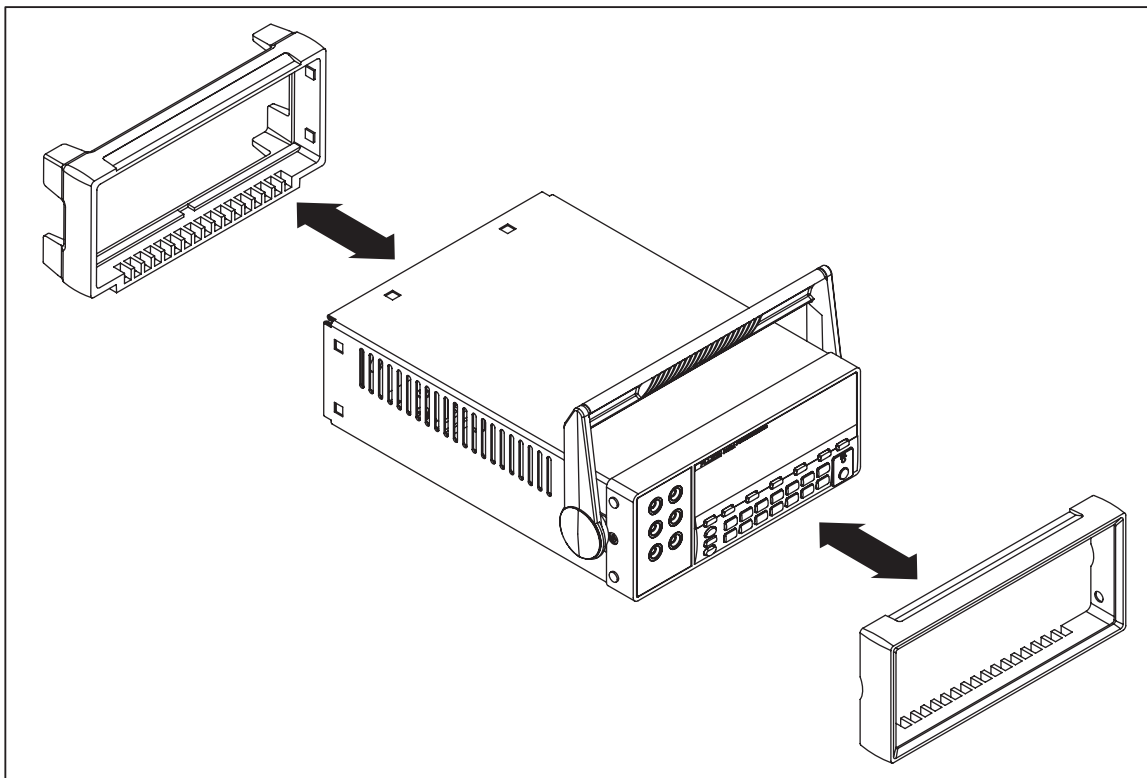
fef21.eps

Montowanie miernika w statywie na urządzenia

Miernik może być montowany przy użyciu zestawu montażowego na standardowym, 48 centymetrowym statywie. Informacje na temat zamawiania zamieszczono dalej w niniejszej instrukcji, w rozdziale "Opcje i akcesoria".

W celu przygotowania miernika do zamontowania na statywie, zdjąć uchwyt oraz przednią i tylną osłonę. W celu zdjęcia osłony, pociągnąć za jej róg, a następnie zsunąć osłonę tak, jak pokazano na Rysunku 5.

Informacje na temat montowania miernika na stelażu zamieszczono w instrukcji dostarczonej wraz z zestawem montażowym.



Rysunek 5. Zdejmowanie osłon

eue22.eps







Przygotowywanie miernika do obsługi przez interfejs RS-232

Interfejs RS-232 umożliwia asynchroniczną komunikację szeregową ASCII między miernikiem a stacją roboczą, drukarką szeregową lub terminalem. W następnym rozdziale opisano ustawianie portu RS-232. Dodatkowe informacje na temat sposobu komunikacji i sterowania miernikiem przez port RS-232 zamieszczono w Rozdziale 5 *Instrukcji użytkownika 8808A* na dołączonej płycie CD.

Ustawianie parametrów komunikacji (RS-232)

W Tabeli 5 zamieszczone ustawienia fabryczne parametrów RS-232. Ustawianie parametrów komunikacji RS-232 może odbywać się wyłącznie z przedniego panelu.

Aby komunikacja przez interfejs RS-232 między miernikiem a stacją roboczą była możliwa, parametry komunikacji miernika muszą być zgodne z parametrami stacji roboczej. Jeśli parametry stacji roboczej i miernika nie są zgodne, ustawić w następujący sposób odpowiednią szybkość transmisji i parametry parzystości:

1. Nacisnąć  w celu włączenia miernika.
2. Nacisnąć  i . Obecnie wybrana szybkość transmisji jest pokazywana na podstawowym wyświetlaczu, a **baud** ukazuje się na wyświetlaczu dodatkowym.
3. Nacisnąć  albo  w celu przewinięcia do pożądanego szybkości transmisji, a następnie nacisnąć na dwie sekundy , aby ustawić prędkość transmisji RS-232.





4. Nacisnąć  lub , aby przewinąć do pożądanej wartości bitów danych (7 lub 8), a następnie nacisnąć na **RANGE** 2 sekundy, aby ustawić parzystość. **Echo** pojawia się na wyświetlaczu dodatkowym, a **On** lub **OFF** pojawia się na wyświetlaczu głównym.
5. Aby wybrać tryb Echo, nacisnąć  lub , aby wybrać **Włącz.** lub **WYŁĄCZ**, a następnie nacisnąć **RANGE** na 2 sekundy, aby ustawić wybrany stan Echo. Gdy Echo jest włączone, każda komenda wysyłane przez interfejs RS-232 do miernika, jest powtarzana na ekranie wyświetlacza stacji roboczej. Gdy Echo jest wyłączone, komendy nie są powtarzane.
6. W celu obejrzenia ustawień należy nacisnąć **RANGE**. Gdy użytkownik jest gotowy do zaakceptowania ustawień, powinien przycisnąć i przytrzymać przez dwie sekundy **RANGE**.

Tabela 5. Ustawienia fabryczne parametrów komunikacji RS-232

Parametr	Ustawienie fabryczne
Interfejs	RS-232 (Prędkość Tylko druk ustawiona na 0)
Prędkość transmisji w bodach	9600
Parzystość	Brak (bit parzystości 0)
Liczba bitów danych	8 (7 bitów danych plus 1 bit parzystości)
Liczba bitów stopu	1
Echo	Włącz.

Opcje i akcesoria

W Tabeli 6 zamieszczono spis możliwych opcji i akcesoriów.

Tabela 6. Akcesoria

Pozycja	Model / Numer części
Zestaw kabli testowych Premium	TL71
Bezpiecznik, .25*1.25, 0,063 A, 250 V, zwłoczny	163030
Bezpiecznik, .25*1.25, 0,125 A, 250 V, zwłoczny	166488
F1 - Bezpiecznik, 11 A, 1000 V, bezzwłoczny, 406INX1.5IN, BULK	803293
F2 - Bezpiecznik, 440 mA, 1000 V, bezzwłoczny, 406INX1.375IN, BULK	943121
Zestaw montażowy do stelażu 8845A i 8846A Pojedynczy	Y8846S
Zestaw montażowy do stelażu 8845A i 8846A Podwójny	Y8846D
Kabel RS-232 (2 m)	RS43
Zestaw precyzyjnych próbników elektronicznych	TL910
Kable testowe o rezystancji przewodu 2X4 omów 1000 V	TL2X4W-PTII
Podstawowe oprogramowanie FlukeView Forms	FVF-SC5
Aktualizacja do rozszerzonej wersji FlukeView Forms	FVF-UG

Czyszczenie miernika

⚠ ⚠ Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika, nigdy nie zbliżać miernika do wody.

⚠ Ostrzeżenie

Aby nie dopuścić uszkodzenia obudowy miernika, nie stosować do niego rozpuszczalników.

Jeśli miernik wymaga czyszczenia, wytrzeć go szmatką lekko zwilżoną wodą lub łagodnym detergentem. Nie stosować do wycierania miernika węglowodorów aromatycznych, alkoholu, rozpuszczalników zawierających chlor lub płynów na bazie metanolu.