

# 110/113/114/115/116/117

## True-rms Multimeter

### *Informacje na temat bezpieczeństwa*



3-letnia ograniczona gwarancja.  
 Pełne warunki gwarancji można znaleźć w  
 podręczniku użytkownika.

Przejdź do strony internetowej firmy Fluke pod adresem [www.fluke.com](http://www.fluke.com), aby przeczytać instrukcję obsługi i dowiedzieć się więcej o produkcie. Aby zarejestrować produkt, należy przejść do strony internetowej pod adresem <http://register.fluke.com>.

Aby wyświetlić, wydrukować lub pobrać najnowszą instrukcję lub najnowszy suplement do instrukcji obsługi, należy odwiedzić stronę internetową <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

---

PN5073105 December 2019 (Polish)

©2019 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.  
 All product names are trademarks of their respective companies.

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

ООО «Флюк СИАЙЭС»  
 125167, г. Москва, Ленинградский  
 проспект дом 37,  
 корпус 9, подъезд 4, 1 этаж


**Ostrzeżenie** pozwala określić warunki i procedury, które mogą być niebezpieczne dla użytkownika.

### **Ostrzeżenia**
















**W celu uniknięcia niebezpieczeństwa porażenia prądem, wywołania pożaru i odniesienia obrażeń:**


- **Przed przystąpieniem do pracy z produktem należy przeczytać wszystkie informacje na temat bezpieczeństwa.**
- **Urządzenie nie może być przerabiane i może być używane wyłącznie zgodnie z podanymi zaleceniami. W przeciwnym razie praca z nim może być niebezpieczna.**
- **Dokładnie przeczytać wszystkie instrukcje.**
- **Należy przestrzegać wymogów lokalnych i krajowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku występowania odsłoniętych przewodów czynnych należy używać środków ochrony osobistej (zatwierdzone rękawice gumowe, ochrona twarzy i ubranie ognioodporne) zabezpieczających przed porażeniem prądem i łukiem elektrycznym.**
- **Nie należy pracować samemu.**
- **Urządzenia można używać do pomiaru napięcia, prądu lub innych kategorii pomiaru, ale wszystkie pomiary mogą być wykonywane wyłącznie do wartości znamionowej określonej w instrukcji.**
- **Do wszystkich pomiarów należy używać akcesoriów (sond, przewodów, przejściówek) o odpowiedniej kategorii pomiarowej, napięciowej i amperażu.**
- **Nie wolno dotykać elementów o napięciu wyższym niż 30 V AC RMS lub 60 V DC oraz o wartości szczytowej wyższej niż 42 V AC.**
- **Należy używać odpowiednich końcówek, funkcji i zakresów do danego pomiaru.**
- **Nie wolno używać produktu w pobliżu gazów wybuchowych, oparów oraz w środowisku wilgotnym lub mokrym.**
- **Nie wolno używać produktu, jeśli działa w sposób nieprawidłowy.**
- **Nie wolno używać produktu ze zdjętymi osłonami lub otwartą obudową. Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem o wysokim napięciu.**

- Przed użyciem produktu należy sprawdzić stan jego obudowy. Należy sprawdzić, czy nie ma pęknięć i ubytków plastiku. Należy dokładnie sprawdzić izolację wokół końcówek.
- Przed przystąpieniem do pomiaru rezystancji, ciągłości obwodu, pojemności lub mostka diodowego należy odłączyć zasilanie i rozładować wszystkie kondensatory wysokiego napięcia.
- Nie podłączać między końcówkami lub między końcówką a uziemieniem prądu o wyższym napięciu niż znamionowe.
- Przed rozpoczęciem pomiaru prądu odłączyć zasilanie mierzonego obwodu, a dopiero potem podłączyć urządzenie. Urządzenie podłączyć do obwodu szeregowo.
- Aby sprawdzić poprawność działania produktu, należy najpierw zmierzyć znane napięcie.
- Nie wolno używać uszkodzonych przewodów pomiarowych. Sprawdzić sondy pomiarowe pod kątem uszkodzeń izolacji, odsłoniętych fragmentów metalowych i śladów zużycia. Należy sprawdzić ciągłość przewodów.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy odłączyć przewody pomiarowe od gniazd wejściowych.
- Używać wyłącznie określonych części zamiennych.
- Używać wyłącznie zaakceptowanych bezpieczników.
- Nie wolno dotykać sondami źródła napięcia, gdy przewody testowe są podłączone do zacisków prądowych.
- Przewód pomiarowy masy należy zawsze podłączać przed przewodem pomiarowym pod napięciem. Przewód pomiarowy pod napięciem należy zawsze odłączać przed przewodem pomiarowym masy.
- Palce należy trzymać przed kołnierzem ochronnym sond.
- Przed otwarciem przedziału akumulatora odłączyć wszystkie sondy, przewody pomiarowe i akcesoria.
- Odłączyć wszystkie sondy, przewody pomiarowe i akcesoria, które nie są potrzebne do przeprowadzenia pomiaru.

- Nie wolno przekraczać najniższej kategorii pomiarowej, uwzględniając wszystkie kategorie pomiarowe elementów używanych podczas pomiaru (produktu, sond lub akcesoriów).
- Pomiaru natężenia nie należy traktować jako wskazania tego, że obwód można dotknąć. Aby stwierdzić, czy obwód jest bezpieczny, konieczny jest pomiar napięcia.
- Nie używać w otoczeniu kategorii III lub IV bez zainstalowanej w sondzie pomiarowej zatyczki ochronnej. Zatyczka ochronna skraca odsłoniętą, metalową część sondy do mniej niż 4 mm. Zmniejsza to ryzyko wystąpienia łuku elektrycznego na skutek zwarc.
- Nie należy korzystać z funkcji zatrzymania wskazań (HOLD) do mierzenia nieznanych wielkości. Gdy funkcja HOLD jest włączona, wartość wskazywana na wyświetlaczu nie zmienia się, mimo zmian mierzonej wielkości.
- Nie należy wykonywać żadnych połączeń do przewodów pod niebezpiecznym napięciem w wilgotnym lub mokrym otoczeniu.
- Nie wolno używać funkcji automatycznej zmiany zakresu napięcia ani  CHECK do pomiaru napięć w obwodach, które mogłyby zostać uszkodzone przez niską impedancję wejściową tej funkcji ( $\approx 3 \text{ k}\Omega$ ).
- Naprawę zlecać wyłącznie upoważnionym do tego technikom.
- Przepalony bezpiecznik należy zastępować jego dokładnym odpowiednikiem wyłącznie w celu zabezpieczenia przed łukiem elektrycznym.
- W bateriach znajdują się niebezpieczne związki chemiczne, które mogą spowodować oparzenie lub wybuch. W razie kontaktu z niebezpiecznymi związkami chemicznymi spłukać je wodą i zapewnić pomoc medyczną.
- Jeśli nastąpił wyciek z baterii, przed przystąpieniem do użytkowania przyrządu należy przeprowadzić niezbędne naprawy. Wyciek z baterii może prowadzić do niebezpieczeństwa porażenia prądem lub uszkodzić przyrząd.
- Jeśli przyrząd nie jest używany przez długi czas lub jest przechowywany w temperaturach powyżej  $50^\circ\text{C}$ , należy wyjąć z niego baterie. Niezastosowanie się do tego wskazania może skutkować wyciekami z baterii.
- Przed użyciem przyrządu należy zamknąć i zablokować osłonę komory baterii.
- Ogniwa ani zestawy akumulatorów nie mogą znajdować się w pobliżu źródła ciepła lub ognia. Nie wolno narażać na działanie światła słonecznego.

## Symbole


Symbol	Opis	Symbol	Opis
	OSTRZEŻENIE. RYZYKO NIEBEZPIECZEŃSTWA.		OSTRZEŻENIE. NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE. Ryzyko porażenia prądem.
	Należy zapoznać się z dokumentacją użytkownika.		Bezpiecznik
	Niebezpieczne napięcie		Uziemienie
	AC (prąd przemienny)		DC (prąd stały)
	AC i DC		Podwójna izolacja
	Bateria (Pojawia się na wyświetlaczu, gdy bateria jest wyczerpana).		Produkt spełniający odpowiednie normy dla urządzeń elektromagnetycznych w Korei Płd.
	Posiada certyfikat zgodności z północnoamerykańskimi normami bezpieczeństwa grupy CSA.		Produkt spełniający wymagania australijskich norm dotyczących bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej.
	Odpowiada wymogom Unii Europejskiej		
<b>CAT II</b>	Kategoria pomiarowa II dotyczy obwodów testowych i pomiarowych podłączonych bezpośrednio do punktów użytkownika (gniazdek i podobnych punktów) niskonapięciowej instalacji zasilania sieciowego.		

Symbol	Opis	Symbol	Opis
<b>CAT III</b>	Kategoria pomiarowa III dotyczy obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do niskonapięciowej części rozdzielczej instalacji zasilania sieciowego.		
<b>CAT IV</b>	Kategoria pomiarowa IV dotyczy obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do źródła niskiego napięcia rozdzielczej instalacji zasilania sieciowego.		
	To urządzenie jest zgodne z dyrektywą WEEE określającą wymogi dotyczące oznakowania. Naklejona etykieta oznacza, że nie należy wyrzucać tego urządzenia elektrycznego/elektronicznego razem z pozostałymi odpadami z gospodarstwa domowego. Kategoria urządzenia: zgodnie z załącznikiem I dyrektywy WEEE dotyczącym typów oprzyrządowania, ten produkt zalicza się do kategorii 9, czyli jest to „przyrząd do kontroli i monitorowania”. Nie wyrzucać produktu wraz z niesortowanymi odpadami komunalnymi.		

### *Ogólne dane techniczne*

Dokładność jest ważna przez 1 rok od kalibracji, dla temperatury pracy od 18 °C do 28 °C i wilgotności względnej od 0 % do 90 %. Pełne dane techniczne znajdują się na stronie [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Maksymalne napięcie między dowolnym przyłączem zaciskiem  
a uziemieniem ..... 600 V

 Bezpiecznik na wejściu A  
(115, 117) ..... 11 A, 1000 V, IR 17 kA

Wyświetlacz

Wyświetlacz ..... 6000 działek, aktualizacja 4/s

Bargraf ..... 33 segmenty, aktualizacja 32/s

## Temperatura

Podczas pracy .....	Od -10 °C do +50 °C
Podczas przechowywania .....	Od -40 °C do +60 °C
Współczynnik temperaturowy .....	0,1 x (określona dokładność) / °C (<18 °C lub >28 °C)

## Wysokość n.p.m.

Praca .....	2000 m
Przechowywanie.....	10 000 m
Wilgotność względna .....	95 % do temp. 30 °C, 75 % do temp. 40 °C, 45 % do temp. 50 °C

Bateria ..... IEC 6LR61

## Czas pracy na baterii

113.....	Baterie alkaliczne: typowo około 300 godz. bez podświetlenia
110, 114, 115, 116, 117.....	Baterie alkaliczne: typowo około 400 godz. bez podświetlenia

Bezpieczeństwo..... IEC 61010-1: stopień zanieczyszczenia 2  
IEC 61010-2-033

113.....	Kategoria pomiarowa CAT IV 600 V
110, 114, 116.....	Kategoria pomiarowa CAT III 600 V
115, 117.....	Kategoria pomiarowa CAT III 600 V, 10 A

Stopień ochrony..... IEC 60529: IP42 (przyrząd wyłączony)

## Zgodność elektromagnetyczna (EMC)

Międzynarodowe .....	IEC 61326-1: urządzenie przenośne, środowisko elektromagnetyczne; IEC 61326-2-2 CISPR 11: Grupa 1, klasa A
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Grupa 1: Urządzenie celowo wytwarza i/lub wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej przekazywaną poprzez elementy przewodzące, która jest konieczna do wewnętrznego działania samego urządzenia.*

*Klasa A: Urządzenie może być stosowane we wszystkich instalacjach, poza instalacjami mieszkaniowymi oraz bezpośrednio przyłączonymi do sieci niskiego napięcia zasilających budynki mieszkalne. Mogą wystąpić potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej w innych środowiskach, ze względu na zakłócenia przewodzące i promieniowane.*

*Przeostroga: Ten przyrząd nie jest przeznaczony do użytkowania w środowiskach mieszkalnych i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony odbioru fal radiowych w takich środowiskach.*

*Po połączeniu urządzenia z obiektem testowym poziom emisji może przekraczać wymogi CISPR 11.*

Korea (KCC)..... Sprzęt klasy A (przemysłowy sprzęt nadawczy i komunikacyjny)

*Klasa A: Urządzenie spełnia normy dla przemysłowego sprzętu elektromagnetycznego, o czym powinien wiedzieć zarówno sprzedawca, jak i operator. Urządzenie przeznaczone do użytku profesjonalnego, a nie domowego.*

USA (FCC)..... 47 CFR 15 subpart B. Ten produkt jest uznawany za urządzenie zwolnione zgodnie z klauzulą 15.103.