

MIERNIK CEM FC-36 True RMS

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy. Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować zagrożenie zdrowia użytkownika oraz uszkodzenie urządzenia.

SPIS TREŚCI

Symbole występujące na obudowie lub instrukcji obsługi.....	1
Zawartość opakowania.....	2
Zasady bezpiecznej obsługi.....	2
Budowa.....	3
Dane techniczne.....	3
Obsługa.....	4
Wymiana baterii.....	6
Prawidłowe usuwanie urządzenia.....	6

SYMBOLE WYSTĘPUJĄCE NA OBUDOWIE LUB INSTRUKCJI OBSŁUGI

	AC Przebieg zmienny		DC Przebieg stały
	Ważna informacja		Przebieg stały lub zmienny
	Podwójna izolacja		Uziemienie
CAT III	Kategoria pomiarów jest określona dla pomiarów urządzeń będących stałymi elementami instalacji niskonapięciowej, takich jak przełączniki wchodzące w skład stałych instalacji oraz niektóre wyposażenie przemysłowe podłączane do instalacji stałych, np. tablice rozdzielcze, układy zabezpieczeń, falowniki.		

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Przed pierwszym użyciem otwórz ostrożnie opakowanie i wyciągnij z niego dostarczone produkty. Sprawdź czy w opakowaniu znajdują się wszystkie wymienione poniżej elementy oraz czy nie noszą one jakichkolwiek oznak uszkodzenia:

- miernik FC-36
- przewody pomiarowe
- futerał
- instrukcja obsługi

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI



Ten symbol oznacza ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia i bezpieczeństwa użytkownika.

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Po przeczytaniu instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.

ZAGROŻENIE: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować zagrożenie utraty zdrowia lub życia użytkownika. Informuje o sposobach zabezpieczenia się przed porażeniem prądem elektrycznym.

UWAGA: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować uszkodzenie miernika, prowadzące do niedokładnych pomiarów (wskazań).



ZAGROŻENIE! Dzieci

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować urządzeń elektrycznych bez nadzoru, ponieważ nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne i baterie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.



ZAGROŻENIE! Bezpieczeństwo elektryczne

- Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu sprawdź stan jego obudowy. Jeśli nosi jakiegokolwiek znamiona uszkodzenia miernik nie może być używany.
- Nie doprowadzaj do miernika napięcie powyżej 600V DC lub AC Rms.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.
- Nie wykonuj pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności.
- Urządzenie przeznaczone jest do pracy tylko wewnątrz suchych pomieszczeń.
- Nie używaj miernika, gdy wskaźnik baterii sygnalizuje stan wyczerpania. Wskazania miernika mogą być nieprawdziwe, co grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Podczas pomiarów nie dotykaj części metalowych sond pomiarowych. Palce trzymaj powyżej izolacyjnych osłon tych sond.
- Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest gwarantowana tylko, gdy używane są dostarczone w komplecie przewody pomiarowe. W wypadku uszkodzenia przewody powinny być wymienione na ten sam model lub przewody o takich samych parametrach elektrycznych.
- Nie używaj uszkodzonych przewodów pomiarowych.
- Osoba pracująca z miernikiem powinna być wypoczęta i świadoma podejmowanych działań. Niedopuszczalna jest praca pod wpływem alkoholu lub środków odurzających. Moment nierozwagi może doprowadzić do bardzo poważnych konsekwencji włączając w to także obrażenia lub zranienia.
- Nie używaj miernika w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- Nie używaj miernika, gdy jest uszkodzony, zdjęta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia.
- Miejsce pracy zawsze utrzymuj w czystości. Pracuj tylko w warunkach dobrego oświetlenia. Bałagan w

miejscu pracy oraz złe oświetlenie mogą prowadzić do wypadku.

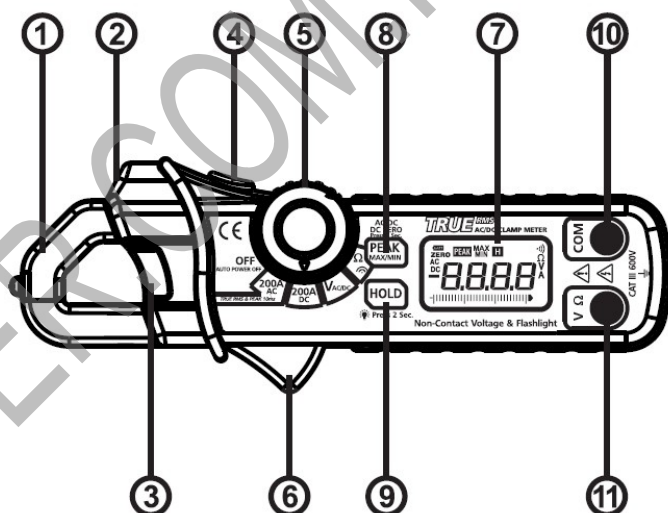


UWAGA!

- Nigdy nie przekraczaj wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej zacznij pomiary od najwyższego zakresu.
- Przed zmianą zakresu pomiarowego przełącznikiem obrotowym odłącz przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.
- Przed pomiarem rezystancji, diody lub ciągłości obwodu rozładuj kondensatory oraz odłącz wszystkie źródła zasilania obwodu.
- Wyjmij baterie z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- Przed wymianą baterii upewnij się, że miernik jest wyłączony.
- Okresowo można czyścić obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.

BUDOWA

1. Czujnik bezkontaktowego detektora napięcia.
2. Latarka LED.
3. Kontrolka bezkontaktowego detektora napięcia.
4. Włącznik latarki LED.
5. Przełącznik obrotowy.
6. Dźwignia (spust) otwarcia szczęk pomiarowych.
7. Wyświetlacz LCD.
8. Przełącznik **PEAK MAX/MIN AC/DC DC ZERO**.
9. Przełącznik **HOLD** ☼.
10. Gniazdo **COM**.
11. Gniazdo **VΩ**.



DANE TECHNICZNE

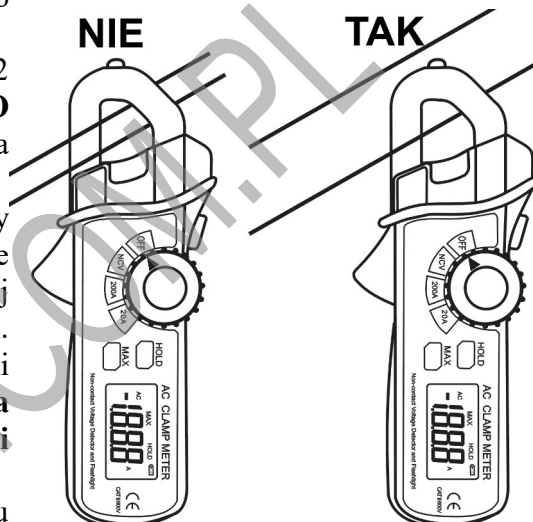
Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem, a uziemieniem	600V CAT.III
Zasilanie	2 baterie R3 AAA
Wyświetlacz	LCD 3¾ cyfry z bargrafem (32 elementy)
Średnica otwarcia szczęk	18mm
Impedancja wejściowa	1MΩ
Wskaźnik przekroczenia zakresu	OL
Wskaźnik polaryzacji	— dla ujemnej polaryzacji
Wskaźnik rozładowania baterii	BATT na wyświetlaczu
Temperatura pracy	0°C ~ 50°C
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 60°C
Wymiary	164 x 65 x 32mm
Waga	175g wraz z bateriami

OBSŁUGA**Pomiar prądu zmiennego AC True RMS lub stałego DC**

UWAGA! Maksymalna wartość mierzonego prądu nie może przekraczać 200A.

Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu wyłącz jego zasilanie. Zawsze przed pomiarem sprawdź ustawienia zakresu pomiarowego. Błędne ustawienie zakresu może spowodować uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiaru prądu zmiennego **200A~** lub stałego **200A=**.
2. Przy pomiarze na zakresie AC wciśnij przełącznik **PEAK MAX/MIN AC/DC DC ZERO** w celu włączenia trybu wyświetlania wartości szczytowej (na wyświetlaczu symbol PEAK). Kolejne wciśnięcie tego przełącznika powoduje przejście do normalnego trybu pracy miernika.
3. Przy pomiarze na zakresie DC wciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przełącznik **PEAK MAX/MIN AC/DC DC ZERO** w celu wyzerowania wskazań wyświetlacza LCD (na wyświetlaczu symbol ZERO).
4. Wciśnij spust 6 i obejmij szczękami przewód, tak by znajdował się on w środku pomiędzy szczękami, a następnie zwolnij spust, aż do całkowitego zamknięcia szczęk. Upewnij się, że badany przewód jest wycelowany między szczękami. Niepoprawne wycelowanie przewodu pomiędzy szczękami spowoduje błędny odczyt. **Pamiętaj, że pomiar prądu za pomocą miernika cęgowego wymaga objęcia szczękami tylko jednej żyły przewodu!**
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu wskazania **OL** zmień zakres pomiarowy na wyższy.



Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200A AC True RMS	100mA	±2,5% wskazania ± 8 cyfr
200A DC	100mA	±2% wskazania ± 5 cyfr

•zakres częstotliwości na zakresie AC: 50Hz ~ 400Hz

Pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC True RMS

ZAGROŻENIE! Aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy mierzyć napięcie powyżej 600V DC lub AC Rms. Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru napięcia **V**.
2. Wciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk **PEAK MAX/MIN AC/DC DC ZERO**, aby wybrać pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC.
3. Wciśnij przycisk **PEAK MAX/MIN AC/DC DC ZERO**, aby przejść do trybu wyświetlania wartości maksymalnej (wskazanie zmienia się tylko jeśli aktualny pomiar jest wyższy od poprzedniego – na wyświetlaczu symbol MAX), minimalnej (wskazanie zmienia się tylko jeśli aktualny pomiar jest niższy od poprzedniego – na wyświetlaczu symbol MIN) lub do trybu mieszanego (wskazanie zmienia się tylko jeśli aktualny pomiar jest wyższy bądź niższy od poprzedniego – na wyświetlaczu symbol MAX MIN).
4. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda **COM**, a czerwony do gniazda **VΩ**.
5. Wepnij przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.

6. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla napięć stałych pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Zakres	Dokładność
600V AC	$\pm 1\%$ wskazania ± 2 cyfry
600V DV	$\pm 1,5\%$ wskazania ± 8 cyfr

- maksymalne napięcie na wejściu: 600V DC lub AC Rms
- zakres częstotliwości na zakresie AC: 50Hz ~ 400Hz
- impedancja wejściowa: 1M Ω

Należy pamiętać, że dla niskich zakresów pomiarowych przed dotknięciem przewodami pomiarowymi badanego obwodu pojawiają się odczyty – jest to normalne zjawisko, wynikające z dużej czułości wejściowej miernika.

Pomiar rezystancji i ciągłości obwodu



UWAGA! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru rezystancji wyłącz zasilanie badanego obwodu i rozładuj kondensatory.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres Ω .
2. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda **COM**, a czerwony do gniazda **V Ω** .
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.
5. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 30 Ω .

Zakres	Dokładność
999,9 Ω	$\pm 1,5\%$ wskazania ± 8 cyfr

Należy pamiętać, że przewody pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1 Ω do 0,2 Ω (może to być istotne dla zakresu 200 Ω).

Przy pomiarze rezystancji >1M Ω zaczekaj kilku sekund dla ustabilizowania wskazań.

Bezkontaktowy detektor napięcia w przewodach



ZAGROŻENIE! Ryzyko porażenia! Przed użyciem zawsze sprawdź detektor w obwodzie, którego stanu jesteś pewny.

UWAGA! W przewodach zasilających żyły przewodzące są często skręcone dlatego dla zapewnienia najlepszych rezultatów przesun detektor wzdłuż przewodu, tak by znalazł się on jak najbliżej "gorącego" przewodnika. Ze względu na dużą czułość detektora elektryczność statyczna lub inne źródła promieniowania elektromagnetycznego mogą wywoływać przypadkowe wzbudzenia przyrządu.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na jakikolwiek zakres pomiarowy poza pozycją **OFF**.
2. Zbliż czujnik 3 detektora napięcia do badanego przewodu.
3. Jeśli przewód jest pod napięciem wyższym niż 100V AC na wskaźniku detektora 3 pojawi się czerwone światło.

Funkcja HOLD

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze przyciśnięcie przełącznika **HOLD** powoduje zatrzymanie wskazań, a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik wyposażony jest w automatyczny wyłącznik zasilania, który wyłącza zasilanie po 10 minutach braku

aktywności. W celu ponownego włączenia zmień pozycję przełącznika obrotowego.

Podświetlanie wyświetlacza LCD

W celu włączenia podświetlania wyświetlacza LCD wciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk **HOLD** ☀. Aby wyłączyć podświetlanie wciśnij dwa razy ten sam przycisk.

Podświetlanie obszaru roboczego latarką LED

W celu włączenia podświetlania LED wciśnij i przytrzymaj przycisk latarki 4.

WYMIANA BATERII



ZAGROŻENIE! Wyczerpana bateria może powodować błędny pomiar. Stwarza to zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

Przed zdjęciem pokrywy baterii odłącz przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się wskaźnik **BATT** oznacza to, że baterie są już zużyte i muszą zostać wymienione na nowe.

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **OFF**.
2. Odkręć śrubkę zabezpieczającą pokrywę baterii (w spodniej części obudowy), a następnie zdemontuj pokrywę baterii.
3. Załóż dwie nowe baterie R3 AAA, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
4. Zamknij pokrywę baterii i przykręć śrubkę zabezpieczającą.



UWAGA! Nie wyrzucaj zużytych baterii do niesegregowanych śmieci! Po upływie okresu użytkowania baterie, w które wyposażony był produkt, nie mogą zostać usunięte wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Jeśli baterie nie zostaną poprawnie zutylizowane, substancje niebezpieczne mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub środowiska naturalnego.

Aby chronić zasoby naturalne i promować ponowne wykorzystanie materiałów, należy oddzielać baterie od innego typu odpadów i poddawać je utylizacji poprzez lokalny, bezpłatny system zwrotu baterii. Baterie należy oddzielić od sprzętu. Baterie należy usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

PRAWIDŁOWE USUWANIE URZĄDZENIA



Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki.

W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu lub z organem władz lokalnych.

Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.