

MIERNIK MT-1707 True RMS PROSKIT #09162

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.

SYMBOLE WYSTĘPUJĄCE NA OBUDOWIE LUB INSTRUKCJI OBSŁUGI

	AC Przebieg zmienny		DC Przebieg stały
	Ważna informacja		Przebieg stały lub zmienny
	Podwójna izolacja		Uziemienie
	Bezpiecznik może być wymieniony tylko na inny, zgodny ze specyfikacją		Ten symbol sygnalizuje obecność w urządzeniu nieizolowanego i niebezpiecznego napięcia i oznacza możliwość porażenia prądem.
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.		
CAT IV	Kategoria określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów przeprowadzanych blisko źródeł instalacji niskonapięciowej w budynkach, między przyłączem kablowym, a rozdzielnicą główną, np. przy licznikach energii i głównych zabezpieczenia nadprądowych budynku.		

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 MT-1707 (bez baterii, baterie nie wchodzą w skład wyposażenia miernika)
- przewody pomiarowe
- sonda temperatury
- 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! Bezpieczeństwo 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, baterie i opakowanie 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 napięć powyżej 1000V DC lub 750V AC Rms.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60V DC lub 30V AC Rms.
- Nie dotykaj końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru.
- 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.

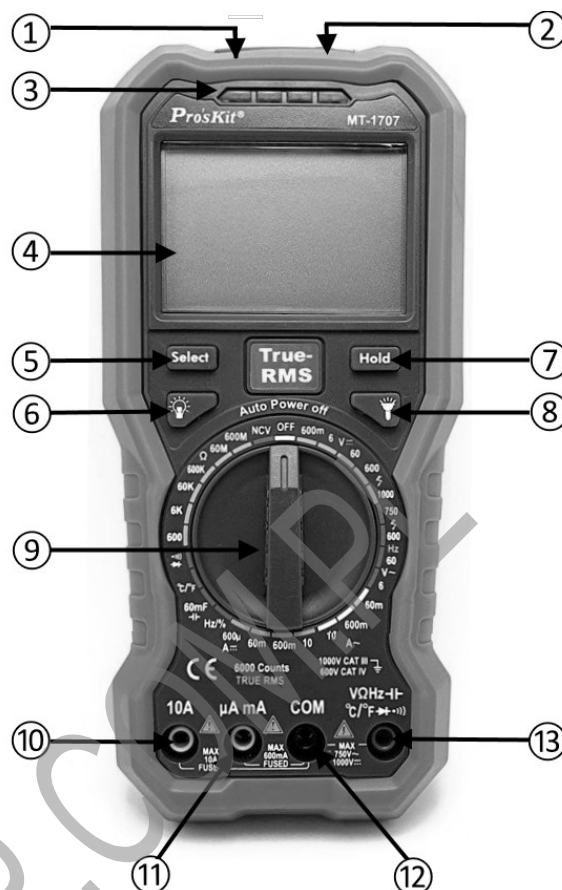


UWAGA!

- 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 NCV.
2. Latarka LED.
3. Wskaźnik LED detektora napięcia.
4. Wyświetlacz LCD.
5. Przycisk **Select**.
6. Przycisk podświetlania wyświetlacza LCD .
7. Przycisk **Hold**.
8. Przycisk latarki .
9. Przełącznik obrotowy.
10. Gniazdo pomiarowe **10A**.
11. Gniazdo pomiarowe **μ A mA**.
12. Gniazda pomiarowe.
13. Gniazdo pomiarowe **V Ω Hz $\pm$ °C / °F $\rightarrow$ **.

**DANE TECHNICZNE**

Kategorie pomiarowe	1000V CAT.III, 600V CAT.IV
Zasilanie	9V, baterie 6F22
Wyświetlacz	LCD 3 5/6, maksymalne wskazanie 5999
Wybór zakresu	ręcznie przy pomiarze napięcia, prądu, rezystancji automatycznie przy pomiarze pojemności i temperatury
Wskaźnik przekroczenia zakresu	OL
Wskaźnik polaryzacji	— dla ujemnej polaryzacji
Wskaźnik rozładowania baterii	 na wyświetlaczu
Bezpieczniki	μ A, mA: 500mA/250V 5x20mm 10A: 10A/250V 5x20mm
Temperatura pracy	0°C ~ 40°C
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 60°C
Wymiary	192 x 89 x 55mm
Waga	340g wraz z baterią

OBSŁUGA

UWAGA! Maksymalna wartość mierzonego prądu nie może przekraczać 600mA dla gniazda pomiarowego μ A mA i 10A dla gniazda pomiarowego 10A.

Przed podłączeniem miernika do badanego obwodu wyłącz jego zasilanie. Zawsze przed pomiarem sprawdź ustawienia zakresu pomiarowego oraz podłączenie przewodów do gniazd pomiarowych. Niewłaściwe podłączenie przewodów lub błędne ustawienie zakresu może spowodować uszkodzenie miernika.

Pomiar na zakresie 10A nie może trwać dłużej niż 10 sekund!

Pomiar rezystancji



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

1. Ustaw przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres **Ω** .
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda pomiarowego **V Ω Hz/10°C/°F**, a czarny do gniazda **COM**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600Ω	0,1Ω	±0,8% wskazania ± 3 cyfry
6kΩ	1Ω	
60kΩ	10Ω	
600kΩ	100Ω	
60MΩ	1kΩ	±1,2% wskazania ± 30 cyfr
600MΩ	10kΩ	

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 600V DC lub AC Rms
- napięcie otwartego obwodu: 1V

Należy pamiętać, że przewody pomiarowe wprowadzają rezystancję $0,1\Omega$ do $0,2\Omega$ (może to być istotne dla zakresu 600Ω).

Przy pomiarze rezystancji $>1\text{M}\Omega$ zaczekaj kilku sekund dla ustabilizowania wskazań.

Pomiar ciągłości obwodu



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

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru .
2. Przyciskiem **Select** wybierz pomiar ciągłości obwodu (na wyświetlaczu symbol .
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda pomiarowego **VΩHz**  **°C/°F** , a czarny do gniazda **COM**.
4. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
5. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 30Ω. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 600V DC lub AC Rms
- napięcie otwartego obwodu: 1V

Pomiar diody



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

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru $\blacktriangleright \text{V}\Omega\text{Hz}$.
2. Przyciskiem **Select** wybierz pomiar diody (na wyświetlaczu symbol $\blacktriangleright \text{+}$).
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda pomiarowego $\text{V}\Omega\text{Hz}$, a czarny do gniazda **COM**.
4. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody, a czarny przewód do katody mierzonej diody (wymontowanej z obwodu). Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconej polaryzacji miernik wskaże **OL**.

- zabezpieczenie przeciążeniowe: 600V DC lub AC Rms
- prąd testu: 1mA
- napięcie otwartego obwodu: 3,2V

Pomiar pojemności



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru pojemności wyłącz zasilanie badanego i rozładuj kondensator. Zaleca się przed pomiarem pojemności sprawdzenie poprawności rozładowania kondensatora poprzez pomiar napięcia na jego końcówkach.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres **60mF**.
2. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda pomiarowego **VΩHz**, a czarny do gniazda **COM**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
1nF	0,001nF	±4% wskazania ± 30 cyfr
10nF	0,01nF	±4% wskazania ± 3 cyfry
100nF	0,1nF	
1μF	1nF	
10μF	10nF	
100μF	100nF	
1mF	1μF	±5% wskazania ± 3 cyfry
60mF	0,01mF	

• zabezpieczenie przeciążeniowe: 600V DC lub AC Rms

Pomiar temperatury



UWAGA! Uwaga! Nie można mierzyć temperatury powierzchni znajdujących się pod napięciem wyższym niż 60V DC lub 24V AC. Nie należy mierzyć temperatury wewnątrz kucharek mikrofalowych.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru temperatury °C/°F.
2. Przyciskiem **Select** wybierz pomiar w skali Celsjusza C lub Fahrenheita F.
3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda pomiarowego **VΩHz**, a czarny do gniazda **COM**.
4. Końcówką sondy dotknij mierzonego obiektu, zaczekaj chwilę na ustabilizowanie wskazań i odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
-20°C ~ 1000°C	1°C	±1% wskazania ± 3 cyfry

• dokładność nie obejmuje błędu próbnika termozłącza

• określenie dokładności zakłada stabilną temperaturę otoczenia o wartości ±1°C. W przypadku zmian temperatury ±5 °C, znamionowa dokładność jest osiągnięta po upływie 2 godzin

Pomiar częstotliwości lub wypełnienia przebiegu



ZAGROŻENIE! Maksymalne napięcie na wejściu podczas pomiaru na zakresie **Hz%** wynosi 10V AC Rms.

Maksymalne napięcie na wejściu podczas pomiaru częstotliwości na zakresie **V~** wynosi 250V AC Rms.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na zakres pomiaru **Hz/%** lub na zakresie pomiaru napięcia zmiennego **V~** wciśnij przycisk **Select** (podczas pomiaru napięcia zmiennego możliwy jest tylko pomiar częstotliwości poniżej 1kHz, pomiar wypełnienia jest niedostępny).
2. Przyciskiem **Select** wybierz pomiar częstotliwości (na wyświetlaczu symbol **Hz**) lub wypełnienia przebiegu (na wyświetlaczu symbol **%**)

3. Czerwony przewód pomiarowy podłącz do gniazda pomiarowego **VΩHz**, a czarny do gniazda **COM**.
4. Wepnij przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

5. Czynność: Wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD:		
Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
9,999Hz	0,001Hz	±1% wskazania ± 3 cyfry
99,99Hz	0,01Hz	
999,9Hz	0,1Hz	
9,999kHz	1Hz	
99,99kHz	10Hz	
999,9kHz	100Hz	
9,999MHz	1kHz	

- zakres napięcia na wejściu: 200mV ~ 10V AC Rms w przypadku pomiaru na zakresie Hz%
200mV ~ 750V na zakresia V~
- zabezpieczenie przeciążeniowe: 600V AC Rms

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 w pozycję NCV.
2. Zbliź czujnik bezkontaktowego detektora napięcia do badanego przewodu.
3. Jeśli przewód jest pod napięciem powyżej 90V AC RMS na wskaźniku detektora napięcia pojawi się przybliżony poziom występującego napięcia i wygenerowany zostanie przerywany sygnał dźwiękowy.

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 **APO**, który wyłącza zasilanie po 15 minutach braku aktywności. W celu ponownego włączenia zmienić pozycję przełącznika obrotowego.

W celu deaktywacji automatycznego wyłącznika zasilania ustaw przełącznik obrotowy w pozycji OFF. Następnie wciśnij i przytrzymaj przycisk **Hold** i przekręć przełącznik obrotowy.

Podświetlanie wyświetlacza LCD i obszaru roboczego

W celu włączenia podświetlania wyświetlacza LCD wciśnij przycisk . Ponowne wciśnięcie tego przycisku wyłącza podświetlanie.

W celu włączenia podświetlenia obszaru roboczego wciśnij przycisk . Ponowne wciśnięcie tego przycisku wyłącza podświetlanie.

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 wyczerpania baterii oznacza to, że baterie są już zużyte i muszą zostać wymienione na nowe.

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **OFF** i odłącz przewody z gniazd pomiarowych.
2. Odkręć śrubkę zabezpieczającą pokrywę baterii w spodniej części miernika, a następnie zdemonstuj pokrywę baterii.
3. Załóż nową baterię 9V 6F22, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
4. Zamknij pokrywę baterii i przykręć śrubkę zabezpieczającą.

ZAGROŻENIE!

Nie zostawiaj zużytych baterii w urządzeniu. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekami mogą skorodować i uwolnić substancje stanowiące ryzyko dla zdrowia człowieka lub zniszczyć urządzenie.

Nie pozostawiaj baterii bez nadzoru ponieważ mogą zostać połknięte przez dzieci albo zwierzęta domowe. W razie połknięcia niezwłocznie skontaktuj się z lekarzem.

Kontakt z wylanymi lub uszkodzonymi bateriami może powodować podrażnienia skóry.

Nigdy nie zwieraj biegunów baterii.

Nie wrzucaj baterii do ognia.

Baterii nie można ponownie ładować, gdyż grozi to wybuchem.

**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.

