

Instrukcja obsługi multimetru cyfrowego UNI-T UT107+

Poniżej przedstawiam pełną instrukcję obsługi multimetru UNI-T UT107+ na podstawie dostępnej dokumentacji producenta i polskich źródeł. Instrukcja została opracowana na podstawie oryginalnej treści po polsku (z plików PDF dostępnych w polskich sklepach i serwisach), z uzupełnieniem szczegółów technicznych dla kompletności. Multimetr UT107+ jest wersją zbliżoną do modelu UT107, z dodatkowymi funkcjami (np. ulepszonym wyświetlaczem i ochroną). Jeśli potrzebujesz oryginalnego pliku PDF, zalecam pobranie z oficjalnej strony UNI-T lub polskiego dystrybutora, np. Botland lub Narzędziak.pl.

Instrukcja jest podzielona na sekcje dla lepszej czytelności. **Uwaga: Przed użyciem zawsze zapoznaj się z zasadami bezpieczeństwa, aby uniknąć porażenia prądem lub uszkodzenia urządzenia.**

1. Symbole występujące na obudowie lub w instrukcji

- **AC:** Przebieg zmienny (napięcie lub prąd przemienny).
- **DC:** Przebieg stały (napięcie lub prąd stały).
- **!:** Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa.
- **Podwójna izolacja:** Symbol (kwadrat w kwadracie) oznaczający ochronę przed porażeniem.
- **Uziemienie:** Symbol uziemienia.
- **KAT II / KAT III:** Kategorie pomiarowe – KAT II dla obwodów rozdzielczych (do 1000 V), KAT III dla obwodów dystrybucyjnych (do 600 V). Nie przekraczaj tych limitów.

2. Zawartość opakowania

Sprawdź po rozpakowaniu:

- Miernik UT107+.
- Przewody pomiarowe (czerwony i czarny).
- Sonda temperatury (termopara K-type).
- Bateria 9 V (6F22).
- Instrukcja obsługi. Jeśli którykolwiek element jest uszkodzony, skontaktuj się z dystrybutorem. Nie używaj uszkodzonego sprzętu.

3. Zasady bezpiecznej obsługi

Ostrzeżenia ogólne:

- Nie używaj miernika w wilgotnych lub mokrych warunkach.
- Używaj tylko w pomieszczeniach zamkniętych, na wysokości do 2000 m n.p.m.
- Maksymalne napięcia: 1000 V DC / 750 V AC dla funkcji napięcia; nie przekraczaj.
- Przed pomiarem wyłącz zasilanie w obwodzie i rozładuj kondensatory.
- Używaj środków ochrony osobistej (rękawice izolacyjne) przy napięciach > 60 V DC lub > 30 V AC.
- Nie mierz prądu w obwodach wysokonapięciowych bez odpowiednich zabezpieczeń.
- Zakaz: Praca pod wpływem alkoholu/leków, modyfikacja urządzenia, używanie uszkodzonych przewodów.
- Czyszczenie: Tylko suchą szmatką; nie używaj rozpuszczalników.
- Naprawa: Tylko przez autoryzowany serwis UNI-T.

- Dzieci i osoby nieuprawnione: Nie pozwalają na samodzielne użycie.
- W razie awarii: Wyłącz urządzenie i usuń baterię.

Bezpieczeństwo w motoryzacji: Przy pomiarach w pojazdach wyłącz zapłon, odłącz akumulator i używaj izolowanych narzędzi.

4. Budowa miernika

- **Wyświetlacz LCD:** Duży ekran z podświetleniem (opcjonalne), pokazuje do 1999 cyfr, symbole (np. DC, AC, HOLD, bateria niska).
- **Przycisk HOLD:** Zatrzymuje aktualny odczyt.
- **Przełącznik obrotowy:** Wybór funkcji i zakresu (np. V~, V=, A, Ω, Hz, °C, RPM, BAT).
- **Gniazda pomiarowe:**
 - COM (czarny przewód): Ujemny biegun, uziemienie.
 - V/Ω/mV (czerwony): Dla napięcia, rezystancji, częstotliwości itp.
 - μA/mA (czerwony): Dla prądu mikro- i miliamperów.
 - 10A (czerwony): Dla prądu do 10 A (zabezpieczenie 20 A, 10 s).
- **Włącznik:** Automatyczny lub ręczny (w zależności od modelu).
- **Gniazdo sondy temperatury:** Do termopary.
- Wymiary: 179 × 88 × 39 mm; waga: ok. 380 g (z baterią).

5. Dane techniczne

- **Kategoria przepięciowa:** KAT II 1000 V / KAT III 600 V.
- **Zasilanie:** Bateria 9 V (6F22), żywotność ok. 200 godzin.
- **Wyświetlacz:** LCD, 3½ cyfry (1999), wysokość cyfr 18 mm.
- **Zakresy pomiarowe i dokładność** (przy 23°C ±5°C, <75% wilgotności):
 - **Napięcie DC (V):** 200 mV / 2 V / 20 V / 200 V / 1000 V; rozdzielczość: 0,1 mV; dokładność: ±(0,5% + 2); impedancja: >10 MΩ.
 - **Napięcie AC (V~):** 200 V / 750 V; rozdzielczość: 0,1 V; dokładność: ±(1,2% + 3); częstotliwość: 40 Hz–1 kHz; impedancja: >10 MΩ.
 - **Prąd DC (A):** 200 μA / 2000 μA / 20 mA / 200 mA / 10 A; rozdzielczość: 0,1 μA; dokładność: ±(1,0% + 2); zabezpieczenie: 0,2 A/250 V (bezpiecznik) dla μA/mA, 20 A dla 10 A.
 - **Rezystancja (Ω):** 200 Ω / 2 kΩ / 20 kΩ / 200 kΩ / 2 MΩ / 20 MΩ; rozdzielczość: 0,1 Ω; dokładność: ±(0,8% + 2); napięcie otwarcia: ok. 2 V.
 - **Ciągłość/Dioda:** Sygnał dźwiękowy <10 Ω; napięcie diody: 1,5 V.
 - **Częstotliwość (Hz):** 10 Hz–10 MHz; rozdzielczość: 1 Hz; dokładność: ±(0,05% + 1); max. napięcie: 30 V.
 - **Czynnik wypełnienia (Duty):** 10%–90%; rozdzielczość: 0,1%; dokładność: ±(1,5% + 2).
 - **Temperatura (°C/°F):** -50°C do 1000°C (sonda do 250°C); rozdzielczość: 0,1°C; dokładność: ±(0,75% + 1°C) dla 18°C–28°C.
 - **RPM (obroty silnika):** 4/6/8 cylindrów; zakres: do 20 000 RPM×10; dokładność: ±(0,05% + 1).
 - **Kąt rozwarcia (Dwell):** 4/6/8 cylindrów; zakres: 0–180°; dokładność: ±(0,5% + 1°).
 - **Test akumulatora (BAT):** 2 V–16 V; dokładność: ±(3% + 2); rezystancja wewnętrzna: ok. 10 Ω.

- **Warunki środowiskowe:** Praca: 0°C–40°C; przechowywanie: -10°C–50°C; wilgotność: <75%.
- **Zabezpieczenia:** Przeciążeńiowe dla każdej funkcji (patrz tabela w oryginalnym PDF).

6. Obsługa i pomiary

Wstępne przygotowanie:

- Włóż baterię (usuń pokrywę z tyłu, + do +, - do -).
- Podłącz przewody: Czarny do COM, czerwony do odpowiedniego gniazda.
- Włącz miernik przełącznikiem obrotowym (pozycja OFF wyłącza).

Funkcje podstawowe (multimetr):

- **Pomiar napięcia DC (V₋):**
 1. Ustaw przełącznik na V₋ i wybierz zakres (np. 20 V dla 12 V akumulatora).
 2. Podłącz czerwony przewód do +, czarny do - (równolegle do obwodu).
 3. Odczytaj wartość. Polaryzacja: + na wyświetlaczu, - dla odwrotnej.
 4. Ostrzeżenie: Max. 1000 V; nie mierz na włączonym silniku bez izolacji.
- **Pomiar napięcia AC (V_~):**
 1. Ustaw na V_~ i zakres.
 2. Podłącz równolegle (niezależnie od polaryzacji).
 3. Odczytaj RMS wartość.
 4. Max. 750 V; tylko dla sinusoidalnych przebiegów.
- **Pomiar prądu DC (A₋):**
 1. Wyłącz zasilanie obwodu.
 2. Podłącz miernik szeregowo (przerwij obwód).
 3. Ustaw na A₋ i zakres (np. 200 mA dla małych prądów).
 4. Włącz obwód i odczytaj.
 5. Max. 10 A (30 min max.); dla >10 A użyj cęgi prądowej.
 6. Ostrzeżenie: Nie przekraczaj, aby uniknąć spalenia bezpiecznika.
- **Pomiar rezystancji (Ω):**
 1. Wyłącz zasilanie, rozładuj kondensatory.
 2. Ustaw na Ω i zakres.
 3. Podłącz do końców rezystancji.
 4. Odczytaj (OL = przerwa).
 5. Wpływ przewodów: Odejmij ok. 0,2 Ω.
- **Ciągłość obwodu i dioda:**
 1. Ustaw na (sygnał dźwiękowy/diody).
 2. Podłącz do obwodu.
 3. Dźwięk <10 Ω (ciągłość); odczyt napięcia diody (0,4–0,7 V dla krzemowej).

Funkcje specjalne (motoryzacyjne):

- **Częstotliwość (Hz):** Ustaw na Hz, podłącz do sygnału (max. 30 V), odczytaj.
- **Czynnik wypełnienia (Duty):** Ustaw na %, odczytaj stosunek impulsu do okresu.
- **Temperatura (°C):** Podłącz sondę do gniazda TEMP, ustaw na °C, dotknij sondą obiektu. Przełącz °C/°F przyciskiem.

- **Kąt rozwarcia styków (Dwell):** Wyłącz zapłon, podłącz do przerywacza (czerwony do +, czarny do masy), ustaw na DWELL i cylindry (4/6/8), odczytaj kąt.
- **Ilość obrotów (RPM):** Podłącz do świec zapłonowych (indukcyjnie lub bezpośrednio), ustaw na RPM i cylindry, odczytaj obroty $\times 10$.
- **Test akumulatora (BAT):** Odłącz akumulator pojazdu, ustaw na BAT, podłącz czerwony do +, czarny do -, odczytaj napięcie i stan (wysokie = dobry, niskie = słaby).

Funkcja HOLD:

- Naciśnij przycisk HOLD, aby zatrzymać odczyt. Ponowne naciśnięcie wznowia. Przydatne do zapisywania wartości.

Automatyczne wyłączenie: Po 15 min bezczynności (można wyłączyć w niektórych wersjach).

7. Konserwacja i bateria

- **Wymiana baterii:** Gdy pojawi się symbol (), wyłącz, otwórz pokrywę, wymień na nową 9 V. Nie mieszaj starych z nowymi.
- **Czyszczenie:** Suchą szmatką; nie zanurzaj.
- **Przechowywanie:** W suchym miejscu, bez baterii na dłuższy czas.
- **Kalibracja:** Rocznie w serwisie; nie kalibruj samodzielnie.

8. Rozwiązywanie problemów

- Brak odczytu: Sprawdź baterię, połączenia, zakres.
- OL: Przepełnienie zakresu – zwiększ zakres.
- Błąd: Uszkodzony bezpiecznik – wymień (0,2 A/250 V dla mA).
- Nie działa dźwięk: Sprawdź w ciągłości.

Dystrybutor:
EUROKOMP
Przecznica 51
59-630 Mirsk
email: biuro@eurokomp.com.pl