

# UNI-T



Certificate No. 956661



## MULTIMER CYFROWY SERIA UT50

MIE0014  
MIE0015  
MIE0016  
MIE0017  
MIE0018  
MIE0019

Instrukcja obsługi



Drogi użytkowniku,

**Multimer Cyfrowy, UT50.**

Witam serdecznie. Dziękujemy za zakup naszego urządzenia. Prosimy o uważne przeczytanie niniejszego podręcznika, aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie.

Urządzenie jest zgodne z normami bezpieczeństwa i jest przeznaczone do użytku w warunkach normalnych.

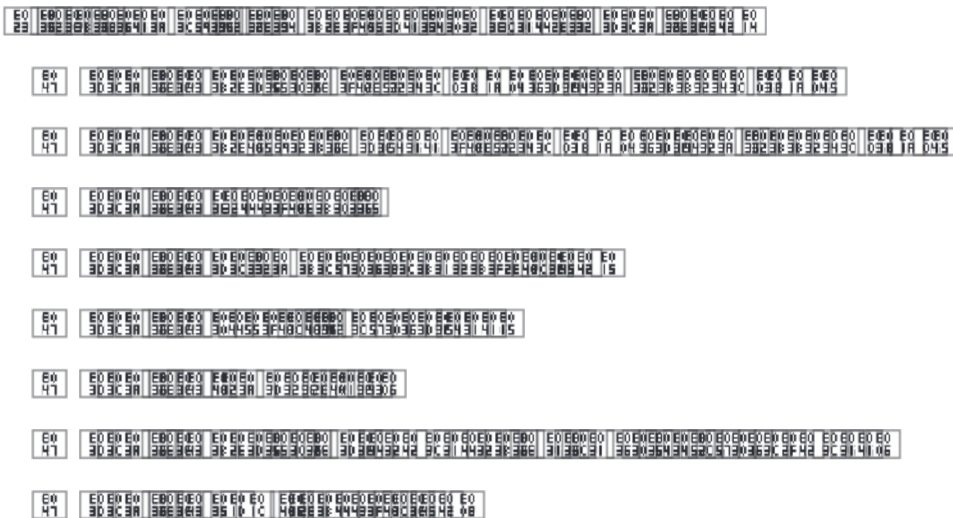
Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić stan techniczny urządzenia i upewnić się, że wszystkie części są prawidłowo zamontowane.

Ważne jest, aby zawsze używać urządzenia zgodnie z przeznaczeniem i nie przekraczać dopuszczalnych wartości.

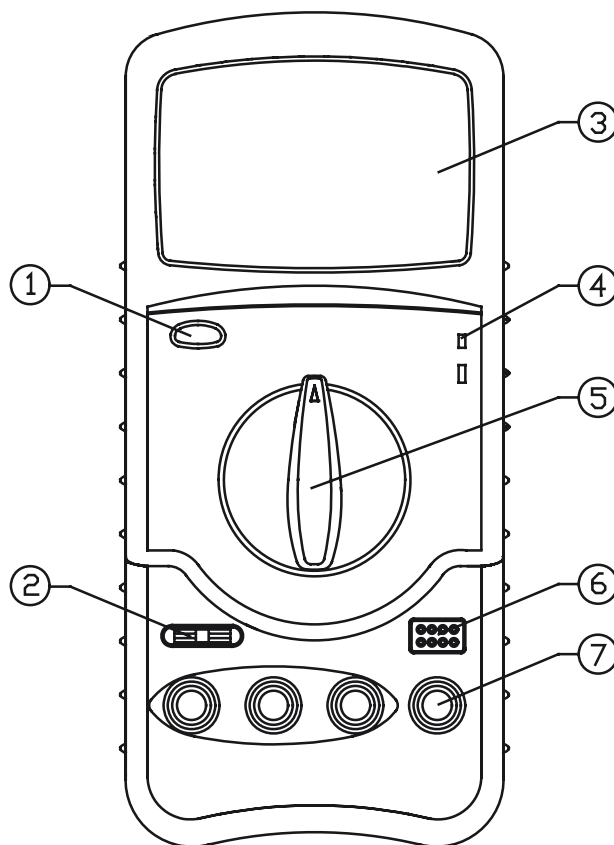


# I. WPROWADZENIE

## 1. Zastosowanie mierników



## 2. Ogólny opis oscyloskopów serii UT50



1	Przełącznik zasilania	5	Przełącznik wyboru funkcji
2	Wskaźnik poziomu ładowania baterii	6	Porty wejściowe
3	Ekran LCD	7	Przełącznik poziomu wyzwolenia
4	Przełącznik wyboru trybu		

### 3. Dane techniczne



E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E19 E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26 E27 E28 E29 E30 E31 E32 E33 E34 E35 E36 E37 E38 E39 E40 E41 E42 E43 E44 E45 E46 E47 E48 E49 E50 E51 E52 E53 E54 E55 E56 E57 E58 E59 E60 E61 E62 E63 E64 E65 E66 E67 E68 E69 E70 E71 E72 E73 E74 E75 E76 E77 E78 E79 E80 E81 E82 E83 E84 E85 E86 E87 E88 E89 E90 E91 E92 E93 E94 E95 E96 E97 E98 E99 E100



E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E19 E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26 E27 E28 E29 E30 E31 E32 E33 E34 E35 E36 E37 E38 E39 E40 E41 E42 E43 E44 E45 E46 E47 E48 E49 E50 E51 E52 E53 E54 E55 E56 E57 E58 E59 E60 E61 E62 E63 E64 E65 E66 E67 E68 E69 E70 E71 E72 E73 E74 E75 E76 E77 E78 E79 E80 E81 E82 E83 E84 E85 E86 E87 E88 E89 E90 E91 E92 E93 E94 E95 E96 E97 E98 E99 E100



E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E19 E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26 E27 E28 E29 E30 E31 E32 E33 E34 E35 E36 E37 E38 E39 E40 E41 E42 E43 E44 E45 E46 E47 E48 E49 E50 E51 E52 E53 E54 E55 E56 E57 E58 E59 E60 E61 E62 E63 E64 E65 E66 E67 E68 E69 E70 E71 E72 E73 E74 E75 E76 E77 E78 E79 E80 E81 E82 E83 E84 E85 E86 E87 E88 E89 E90 E91 E92 E93 E94 E95 E96 E97 E98 E99 E100

UNI-T UT71 MULTIMETER				UNI-T UT82C MULTIMETER				UNI-T UT82 MULTIMETER			
E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E19 E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26 E27 E28 E29 E30 E31 E32 E33 E34 E35 E36 E37 E38 E39 E40 E41 E42 E43 E44 E45 E46 E47 E48 E49 E50 E51 E52 E53 E54 E55 E56 E57 E58 E59 E60 E61 E62 E63 E64 E65 E66 E67 E68 E69 E70 E71 E72 E73 E74 E75 E76 E77 E78 E79 E80 E81 E82 E83 E84 E85 E86 E87 E88 E89 E90 E91 E92 E93 E94 E95 E96 E97 E98 E99 E100



E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E19 E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26 E27 E28 E29 E30 E31 E32 E33 E34 E35 E36 E37 E38 E39 E40 E41 E42 E43 E44 E45 E46 E47 E48 E49 E50 E51 E52 E53 E54 E55 E56 E57 E58 E59 E60 E61 E62 E63 E64 E65 E66 E67 E68 E69 E70 E71 E72 E73 E74 E75 E76 E77 E78 E79 E80 E81 E82 E83 E84 E85 E86 E87 E88 E89 E90 E91 E92 E93 E94 E95 E96 E97 E98 E99 E100




E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E19 E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26 E27 E28 E29 E30 E31 E32 E33 E34 E35 E36 E37 E38 E39 E40 E41 E42 E43 E44 E45 E46 E47 E48 E49 E50 E51 E52 E53 E54 E55 E56 E57 E58 E59 E60 E61 E62 E63 E64 E65 E66 E67 E68 E69 E70 E71 E72 E73 E74 E75 E76 E77 E78 E79 E80 E81 E82 E83 E84 E85 E86 E87 E88 E89 E90 E91 E92 E93 E94 E95 E96 E97 E98 E99 E100

UNI-T UT71E MULTIMETER				UNI-T UT82C MULTIMETER				UNI-T UT82 MULTIMETER			
E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### 4. Pomiar napięcia stałego (DC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
0.0000V to 0.0002V	0.00001V		±0.00001V to ±0.00002V				±0.00001V to ±0.00002V
0.0002V to 0.0004V	0.00001V		±0.00002V to ±0.00004V				±0.00002V to ±0.00004V
0.0004V to 0.0006V	0.00001V			±0.00004V to ±0.00006V			±0.00004V to ±0.00006V
0.0006V to 0.0008V	0.00001V				±0.00006V to ±0.00008V		±0.00006V to ±0.00008V
0.0008V to 0.0010V	0.00001V					±0.00008V to ±0.00010V	±0.00008V to ±0.00010V



0.0000V to 0.0002V: ±0.00001V to ±0.00002V  
 0.0002V to 0.0004V: ±0.00002V to ±0.00004V  
 0.0004V to 0.0006V: ±0.00004V to ±0.00006V  
 0.0006V to 0.0008V: ±0.00006V to ±0.00008V  
 0.0008V to 0.0010V: ±0.00008V to ±0.00010V

#### 5. Pomiar napięcia przemiennego (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
0.0000V to 0.0002V	0.00001V		±0.00001V to ±0.00002V		-----	-----	-----
0.0002V to 0.0004V	0.00001V			±0.00002V to ±0.00004V			±0.00002V to ±0.00004V
0.0004V to 0.0006V	0.00001V				±0.00004V to ±0.00006V		±0.00004V to ±0.00006V
0.0006V to 0.0008V	0.00001V					±0.00006V to ±0.00008V	±0.00006V to ±0.00008V
0.0008V to 0.0010V	0.00001V					±0.00008V to ±0.00010V	±0.00008V to ±0.00010V



0.0000V to 0.0002V: ±0.00001V to ±0.00002V  
 0.0002V to 0.0004V: ±0.00002V to ±0.00004V  
 0.0004V to 0.0006V: ±0.00004V to ±0.00006V  
 0.0006V to 0.0008V: ±0.00006V to ±0.00008V  
 0.0008V to 0.0010V: ±0.00008V to ±0.00010V

#### 6. Pomiar prądu stałego (DC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
0.0000A to 0.0001A	0.000001A	±0.000001A to ±0.000002A		-----			-----
0.0001A to 0.0002A	0.000001A	±0.000002A to ±0.000004A		-----			-----
0.0002A to 0.0003A	0.000001A		±0.000004A to ±0.000006A				±0.000004A to ±0.000006A
0.0003A to 0.0004A	0.000001A		±0.000006A to ±0.000008A				±0.000006A to ±0.000008A
0.0004A to 0.0005A	0.000001A		±0.000008A to ±0.000010A				±0.000008A to ±0.000010A
0.0005A to 0.0006A	0.000001A	±0.000010A to ±0.000012A		-----			-----
0.0006A to 0.0007A	0.000001A	±0.000012A to ±0.000014A		-----			-----
0.0007A to 0.0008A	0.000001A	-----		±0.000014A to ±0.000016A			±0.000014A to ±0.000016A



0.0000A to 0.0001A: ±0.000001A to ±0.000002A  
 0.0001A to 0.0002A: ±0.000002A to ±0.000004A  
 0.0002A to 0.0003A: ±0.000004A to ±0.000006A  
 0.0003A to 0.0004A: ±0.000006A to ±0.000008A  
 0.0004A to 0.0005A: ±0.000008A to ±0.000010A  
 0.0005A to 0.0006A: ±0.000010A to ±0.000012A  
 0.0006A to 0.0007A: ±0.000012A to ±0.000014A  
 0.0007A to 0.0008A: ±0.000014A to ±0.000016A

## 7. Pomiar prądu zmiennego (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000				-----		
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000	0.0000...0.0000			-----		
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000	0.0000...0.0000			-----		
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000				-----		
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000				-----		
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000				-----		
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000				-----		
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000				-----		



UWAGA 1. Nie należy używać przekaźnika, którego przebieg prądu nie jest sinusoidalny (nie należy używać przekaźnika do pomiaru prądu zmiennego o przebiegu nie sinusoidalnym).

UWAGA 2. Nie należy używać przekaźnika, którego przebieg prądu nie jest sinusoidalny (nie należy używać przekaźnika do pomiaru prądu zmiennego o przebiegu nie sinusoidalnym).

## 8. Pomiar rezystancji

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						



UWAGA 1. Nie należy używać przekaźnika, którego przebieg prądu nie jest sinusoidalny (nie należy używać przekaźnika do pomiaru prądu zmiennego o przebiegu nie sinusoidalnym).

UWAGA 2. Nie należy używać przekaźnika, którego przebieg prądu nie jest sinusoidalny (nie należy używać przekaźnika do pomiaru prądu zmiennego o przebiegu nie sinusoidalnym).

## 9. Pomiar pojemności

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						
0.0000...10.0000	0.0000...0.0000						



UWAGA 1. Nie należy używać przekaźnika, którego przebieg prądu nie jest sinusoidalny (nie należy używać przekaźnika do pomiaru prądu zmiennego o przebiegu nie sinusoidalnym).



## 10. Pomiar częstotliwości

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
		-----				-----	-----

## 11. Pomiar temperatury

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność					
		MIE0014	MIE0015	MIE0016	MIE0017	MIE0018	MIE0019
		-----					-----

## 12. Sprawdzanie diod i ciągłości obwodu

Zakres	Uwagi	Warunki pomiarów

## 13. Pomiar hFE tranzystorów

Zakres	Uwagi	Warunki pomiarów
hFE		

### Uwaga!

## II. OBSŁUGA:

### 1. Czynności wstępne



### 2. Pomiar napięcia stałego (DC).

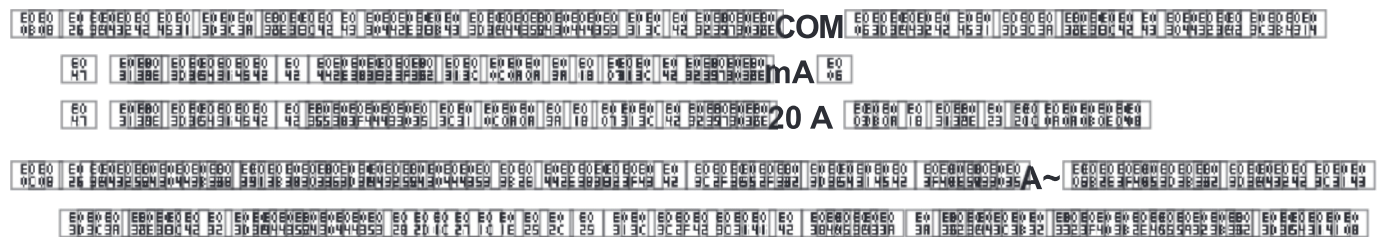


**UWAGA !!!** Stosowanie miernika do pomiaru napięć wyższych niż 1000 V może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

### 3. Pomiar napięcia przemiennego (DC)



### 4. Pomiar natężenia prądu stałego (DC)



**UWAGA!!!** Maksymalna wartość natężenia prądu mierzonego wynosi 200 mA lub 10- 20 A, w zależności od użytego wejścia. Użycie miernika na zakresie 200 mA do pomiaru większych prądów, spowoduje przepalenie bezpiecznika topikowego, który należy wymienić na bezpiecznik o takim samym prądzie

znamionowym (200 mA). Zakres pomiarowy 10 A (MIE0014) jest chroniony bezpiecznikiem. Zakres pomiarowy 20A nie jest chroniony bezpiecznikiem.

## 5. Pomiar natężenia prądu zmiennego (AC)

COM

mA

20A

A~

**UWAGA!!!** Maksymalna wartość natężenia prądu mierzonego wynosi 200 mA lub 10- 20 A, w zależności od użytego wejścia. Użycie miernika na zakresie 200 mA do pomiaru większych prądów, spowoduje przepalenie bezpiecznika topikowego, który należy wymienić na bezpiecznik o takim samym prądzie znamionowym (200 mA). Zakres pomiarowy 10 A (MIE0014) jest chroniony bezpiecznikiem. Zakres pomiarowy 20A nie jest chroniony bezpiecznikiem.

## 6. Pomiar rezystancji

COM

**UWAGA!!!** Jeżeli wartość mierzonej rezystancji przekracza wartość wynikającą z wybranego zakresu pomiarowego, wyświetlona zostanie cyfra „1”. Należy wówczas wybrać przełącznikiem funkcji większy zakres. Przy pomiarze rezystancji  $\Omega$  M  $\Omega$  ustabilizowanie się wskazań miernika może trwać kilka sekund. Przed pomiarem rezystancji w układzie elektrycznym, należy upewnić się czy zostało odłączone zasilanie i czy kondensatory są całkowicie rozładowane.

## 7. Pomiar pojemności (MIE0015, MIE0016, MIE0017, MIE0018, MIE0019)

CX.

CX.

**UWAGA!!!** Przed pomiarem należy badane kondensatory całkowicie rozładować. Przy pomiarze większych pojemności ustabilizowanie się wskazań miernika może trwać kilka sekund.

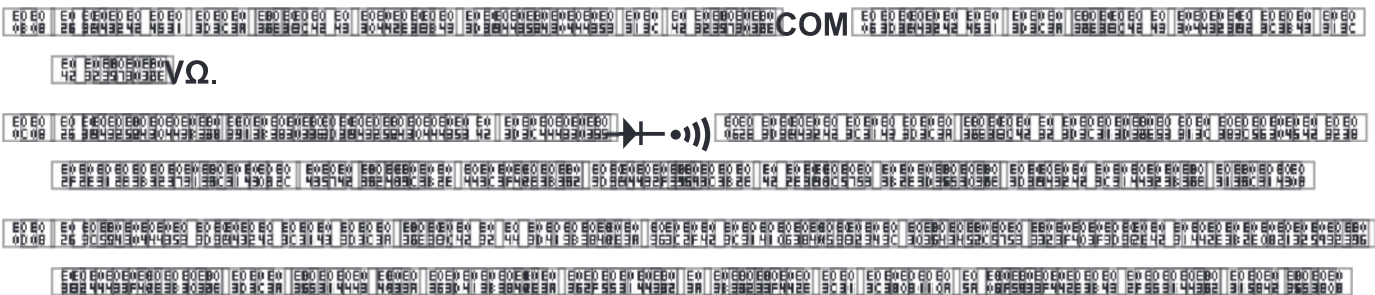
0.1 0.01 0.001

## 8. Pomiar częstotliwości (MIE0017, MIE0018, MIE0019)



**UWAGA!!!** Wartości napięć mierzonych częstotliwości powinny wynosić: 0.1 - 50 V rms (dla MIE0019 wynoszą: 0.2 - 30 V rms), a zabezpieczenie przeciążeniowe wynosi 250 V (wartość skuteczna). W środowisku z zakłóceniami przy słabych sygnałach wejściowych należy stosować przewody ekranowane.

## 9. Badanie diod i kontrola ciągłości obwodu



## 10. Pomiar współczynnika hFE tranzystorów



## 11. Funkcja automatycznego wyłączania



## 12. Wymiana bezpieczników

### Ostrzeżenie

Aby uniknąć możliwości porażenia prądem elektrycznym lub eksplozji, lub okaleczenia użytkownika lub uszkodzenia miernika, wyjmij przewody pomiarowe z gniazd wejściowych miernika zanim przystąpisz do wymiany bezpieczników lub baterii. Aby zapobiec uszkodzeniu miernika lub okaleczeniom, używaj wyłącznie właściwych o identycznych parametrach bezpieczników.







# UNI-T

UNI-T  
UNI-T

