

Tabela 1 Wybrane parametry techniczne multimetru cyfrowego Metex M-3860D.

Funkcje pomiarowe	rezystancja, napięcie AC/DC, natężenie AC/DC, temperatura, pojemność kondensatorów, częstotliwość, parametr h_{FE}
Bezwzględny maksymalny prąd AC/DC	20 A AC / 20 A DC
Bezwzględne maksymalne napięcie AC/DC	750 V AC / 1000 V DC
Maksymalne napięcie wejściowe (w funkcji pomiaru rezystancji, OHM DC/AC)	250 V
Maksymalne napięcie wejściowe (w funkcji pomiaru częstotliwości, FREQ DC/AC)	750 V
Częstość odczytu	10 razy na sekundę
Zakres temperatur gwarantowanej klasy dokładności	23 °C ± 5 °C
Rezystancja wewnętrzna	10 MΩ

Opis elementów znajdujących się na płycie czołowej miernika:

- 1) Wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD wskazujący aktualną wartość pomiarową ($3\frac{3}{4}$ cyfry, maksymalne wskazanie 3999).
- 2) Przycisk SET/RESET uruchamia wybrany tryb funkcyjny (SET — potwierdzenie wyboru), kolejne naciśnięcie (RESET — kasowanie) powoduje wyłączenie wybranego trybu i przejście przyrządu do trybu podstawowego.
- 3) Przycisk DCΩ/AC ((o)) służy do ustawienia rodzaju mierzonego prądu, stałego (DC) lub przemiennego (AC), gdy przełącznik obrotowy znajduje się na zakresie pomiarowym prądu lub napięcia, a także do wyboru pomiędzy pomiarem rezystancji a ciągłości obwodu elektrycznego.
- 4) Przycisk podświetlenia wyświetlacza.
- 5) Gniazdo pomiarowe tranzystorów służące do pomiaru parametru h_{FE} .
- 6) Panel pomiarowy przełącznika obrotowego z następującymi funkcjami:
 - h_{FE} pomiar wzmocnienia tranzystora,
 - TEMP pomiar temperatury,
 - mH pomiar indukcyjności do 400 mH,
 - 400 mA pomiar natężenia prądu do 400 mA,
 - 20 A pomiar natężenia prądu do 20 A.
- 7) Przełącznik obrotowy funkcji i zakresów pomiarowych.
- 8) Wejście COM (złącze typu banan 4 mm). Wejście wspólne (zacisk powrotny — masa, biegun ujemny „-”) dla wszystkich pomiarów wykonywanych z wykorzystaniem wejść: 20 A, mA i V/Ω.

- 9) Wejście pomiarowe V/ Ω (złącze typu banan 4 mm). Zacisk pomiarowy w pomiarach napięć, rezystancji, natężeń, ciągłości, częstotliwości, diod oraz stanów logicznych; biegun dodatni „+”.
- 10) Przycisk FUNC służący do ustawienia przyrządu do pracy w jednym z dodatkowych trybów funkcyjnych. Kolejne naciśnięcia zmieniają wybrany tryb według sekwencji: D-H, MIN, MAX, REL, CMP, R-H, EXT, MEM, RCL.
- 11) Przycisk ON/OFF włączający lub wyłączający zasilanie.
- 12) Przycisk UP służący do adresowania komórek pamięci w trybach pamięciowych MEM i RCL, ustawiania wartości odniesienia w trybach pomiarów względnych REL i CMP oraz do zmiany zakresu pomiarowego w trybie R-H.
- 13) Przycisk DOWN służący do adresowania komórek pamięci w trybach pamięciowych MEM i RCL, ustawiania wartości odniesienia w trybach pomiarów względnych REL i CMP oraz do zmiany zakresu pomiarowego w trybie R-H.
- 14) Panel pomiarowy przełącznika obrotowego z następującymi funkcjami:
- Ω ((o)) pomiar rezystancji i ciągłości obwodu,
 - SIG OUT generacja sygnału testowego TTL,
 - CAP pomiar pojemności kondensatora.
- 15) Panel pomiarowy przełącznika obrotowego z następującymi funkcjami:
- mV pomiar napięcia prądu AC/DC w miliwoltach,
 - V pomiar napięcia prądu AC/DC w woltach,
 - FREQ pomiar częstotliwości,
 - LOGIC test stanów logicznych.
- 16) Gniazdo sondy temperaturowej i kondensatorów.
- 17) Wejście pomiarowe mA (złącze typu banan 4 mm) wykorzystywane do pomiaru prądów na zakresach do 400 mA.
- 18) Wejście pomiarowe 20 A (złącze typu banan 4 mm) wykorzystywane do pomiarów prądów o natężeniu większym od 400 mA i mniejszym od 20 A.

Opis parametrów elektrycznych oraz wzory na bezwzględne błędy graniczne miernika M-3860D.
Wybrane skróty użyte w tabeli: rdg – (ang. reading) wartość odczytana, dgt – (ang. digit) ziarno.

FUNKCJA	ZAKRES	BEZWZGLĘDNY BŁĄD GRANICZNY	ZIARNO POMIARU
Napięcie stałe (DC V)	400 mV 4 V 40 V 400 V	$\pm 0,3\%rdg + 1dgt$	100 μ V 1 mV 10 mV 100 mV
	1000 V	$\pm 0,5\%rdg + 1dgt$	1 V
Napięcie zmienne (AC V)	400 mV 4 V 40 V 400 V	$\pm 0,8\%rdg + 3dgt$	100 μ V 1 mV 10 mV 100 mV
	750 V	$\pm 1\%rdg + 3dgt$	1 V
Prąd stały (DC A)	400 μ A 4 mA	$\pm 1\%rdg + 1dgt$	100 nA 1 μ A
	40 mA 400 mA	$\pm 0,8\%rdg + 1dgt$	10 μ A 100 μ A
	4 A 20 A	$\pm 1,5\%rdg + 5dgt$	1 mA 10 mA
Prąd zmienny (AC A)	400 μ A 4 mA	$\pm 1,8\%rdg + 3dgt$	100 nA 1 μ A
	40 mA 400 mA	$\pm 1,5\%rdg + 3dgt$	10 μ A 100 μ A
	4 A 20 A	$\pm 2\%rdg + 5dgt$	1 mA 10 mA
Rezystancja	400 Ω 4 k Ω 40 k Ω 400 k Ω 4 M Ω	$\pm 0,5\%rdg + 1dgt$	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 k Ω
	40 M Ω		10 k Ω
Pojemność	4 nF 40 nF 400 nF	$\pm 1\%rdg + 2dgt$	1 pF 10 pF 100 pF
	4 μ F 40 μ F 400 μ F		1 nF 10 nF 100 nF
Test diód	Pomiar rezystancji złącza w kierunku przewodzenia w k Ω przy prądzie pomiarowym o. 1,5 mA.		
Częstotliwość	4 kHz 40 kHz 400 kHz 4 MHz 40 MHz	$\pm 0,1\%rdg + 1dgt$	1 Hz 10 Hz 100 Hz 1 kHz 10 kHz
Temperatura	-40°C ~ 200°C	$\pm 3\%rdg + 5dgt$	1 °C
	200°C ~ 1200°C	$\pm 3\%rdg + 2dgt$	

Rysunek 2 Parametry elektryczne i wzory na błąd bezwzględny graniczny miernika M-3860D.