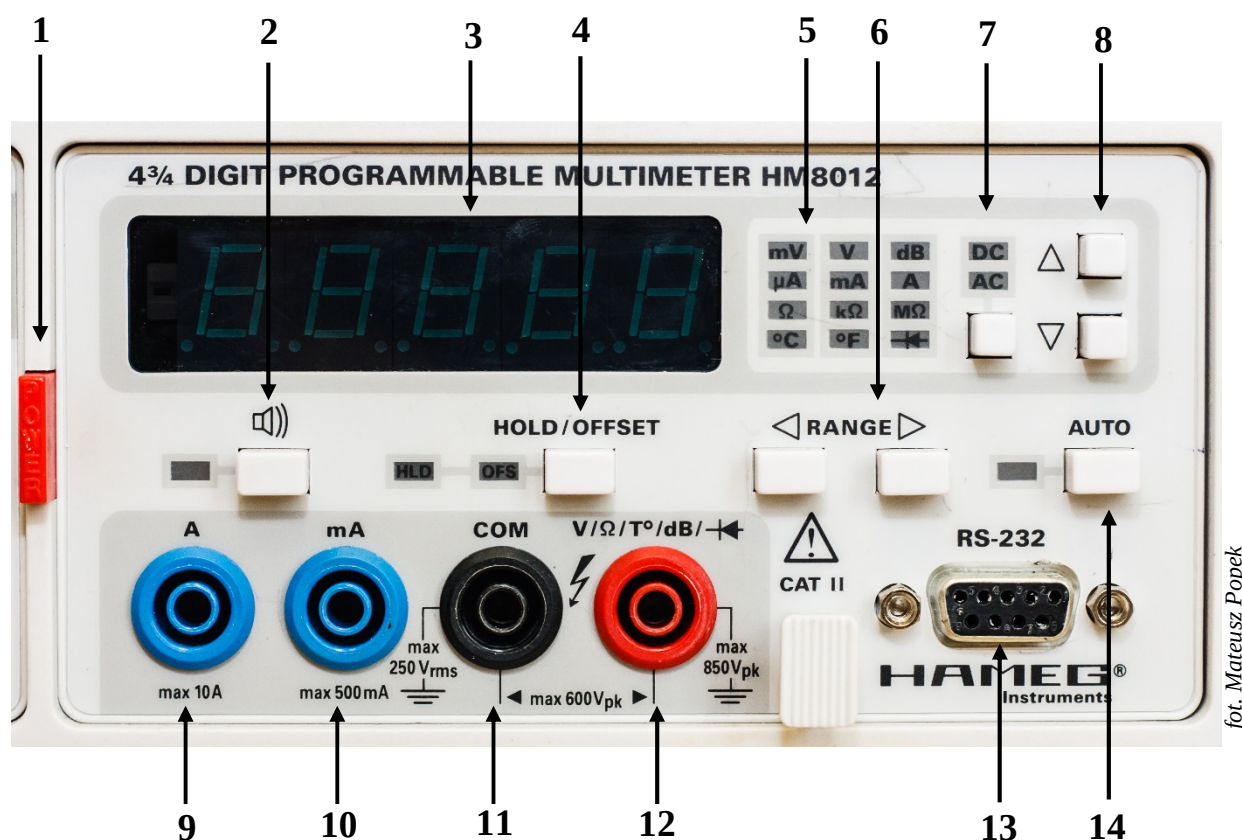


Tabela 1 Wybrane parametry techniczne multimetru cyfrowego HM8012.

Pomiary	napięcie AC/DC, prąd AC/DC, rezystancja, temperatura
Bezwzględny maksymalny prąd AC/DC	10 A AC / 10 A DC
Bezwzględne maksymalne napięcie AC/DC	600 V AC / 600 V DC
Zakres pomiaru rezystancji	0,01 Ω do 50 M Ω
Zakres pomiaru temperatury	-200 °C do +500 °C
Maksymalna częstotliwość sygnału AC	20 kHz (AC V)
Rezystancja wejściowa	> 1 G Ω (0,5 V i 5 V)
Najlepsza osiągalna rozdzielczość	10 μ V, 0,01 dBm, 10 nA, 10 m Ω , 0,1 °C



fot. Mateusz Popek

Rysunek 1 Widok płyty czołowej multimetru cyfrowego HM8012.

Opis elementów znajdujących się na płycie czołowej multimetru cyfrowego HM8012:

- 1) Przycisk POWER — włączający/wyłączający zasilanie.
- 2) Przycisk aktywujący sygnał dźwiękowy.
- 3) $4\frac{3}{4}$ pozycyjny wyświetlacz LED z maksymalnym odczytem 50 000 wyświetlający aktualnie mierzoną wartość pomiarową oraz komunikaty ostrzegawcze.
- 4) Przycisk HOLD umożliwiający ręczne zatrzymanie aktualnie mierzonej wartości (podświetlona LED HOLD). Przycisk OFFSET aktywujący funkcję offsetu, czyli pomiaru wartości względnej (podświetlona LED OFF).
- 5) Wyświetlacze LED wskazujące jednostki pomiarowe.
- 6) Przyciski RANGE umożliwiające ręczną zmianę zakresów pomiaru oraz jednostek pomiaru.
- 7) Przycisk DC/AC umożliwiający wybór przebiegu elektrycznego: stałego (DC) lub przemiennego (AC).
- 8) Przyciski wyboru rodzaju pomiaru: napięcia, natężenia, rezystancji lub temperatury. Zmiana sygnalizowana jest na wyświetlaczach (5).
- 9) Gniazdo wejściowe A do pomiaru natężenia A/DC, A/AC (złącze typu banan 4 mm; biegun dodatni (+)). Maksymalny zakres pomiarowy to 10 A.
- 10) Gniazdo wejściowe mA do pomiaru natężenia A/DC, A/AC (złącze typu banan 4 mm; biegun dodatni (+)). Maksymalny zakres pomiarowy to 500 mA.
- 11) Gniazdo pomiarowe COM — masa odniesienia; złącze typu banan 4 mm; biegun ujemny (-).
- 12) Gniazdo wejściowe V/ Ω /T $^{\circ}$ /dB/ pomiaru napięcia, rezystancji, temperatury oraz testowania diody (złącze typu banan 4 mm; biegun dodatni (+)). Maksymalny zakres pomiarowy V/AC, V/DC to 600 V.
- 13) Przycisk AUTO załączający tryb automatycznej zmiany zakresów o najlepszej rozdzielczości pomiaru (podświetlona LED po lewej stronie przycisku). W przeciwnym wypadku ustawienie zakresów pomiarowych jest manualne.
- 14) Interfejs transmisyjny RS-232.

4½-Digit Programmable Multimeter HM8012

All data valid at 23°C after 30 minutes warm-up.

DC voltage	
Measurement ranges:	500 mV, 5V, 50V, 500V, 600V
Resolution:	10 µV, 100 µV, 1 mV, 10 mV, 100 mV
Accuracy:	
5V, 500V, 600V	±(0.05 % of reading + 0.002 % of full scale)
500 mV, 50V	±(0.05 % of reading + 0.004 % of full scale)
Overload protection:	
V/Q/T°/dB/  to	
COM and to chassis	850 V _p at max. 60 Hz or 600 V _{ac}
COM against chassis	250 V _{rms} at max. 60 Hz or 250 V _{dc}
Input resistance:	
50V, 500V, 600V	10 MΩ 90 pF
500 mV, 5V	>1 GΩ 90 pF
Input current:	10 pA
Common mode rejection ratio:	≥100 dB (50...60 Hz ±0.5 %)
Serial mode rejection ratio:	≥60 dB (50...60 Hz ±0.5 %)
dB Mode	
Accuracy:	±(0.02 dB + 2 digits) (display >-38.7 dBm)
Resolution:	0.01 dB above 18 % of rating
DC current	
Measurement ranges:	500 µA, 5 mA, 50 mA, 500 mA, 10 A
Resolution:	10 nA, 100 nA, 1 µA, 10 µA, 1 mA
Accuracy:	
0.5...500 mA	±(0.2 % of reading + 0.004 % of full scale)
10 A	±(0.3 % of reading + 0.004 % of full scale)
Voltage drop:	
10 A range	0.2 V max.
500 mA range	2.5 V max.
other ranges	0.7 V max.
AC voltage	
Measurement ranges:	500 mV, 5V, 50V, 500V, 600V
Resolution:	10 µV, 100 µV, 1 mV, 10 mV, 100 mV
Accuracy 0.5...50V:	
40 Hz...5 kHz	±(0.4 % of reading + 0.07 % of full scale)
20 Hz...20 kHz	±(1 % of reading + 0.07 % of full scale)
Accuracy 500V and 600V:	
40 Hz...1 kHz	±(0.4 % of reading + 0.07 % of full scale)
20 Hz...1 kHz	±(1 % of reading + 0.07 % of full scale)
Overload protection:	
V/Q/T°/dB/  to	
COM and to chassis	850 V _p at max. 60 Hz or 600 V _{ac}
COM against chassis	250 V _{rms} at max. 60 Hz or 250 V _{dc}
Input impedance	
AC mode	1 MΩ 90 pF
AC + DC mode	10 MΩ 90 pF
Bandwidth at -3 dB:	80 kHz typical
dB mode:	20 Hz...20 kHz
Accuracy	
-23.8...59.8 dBm	±0.2 dBm
Resolution:	0.01 dB above 9 mV
CMRR:	≥60 dB (50...60 Hz ±0.5 %)
Crest factor:	7 max.
AC current	
Measurement ranges:	500 µA, 5 mA, 50 mA, 500 mA, 10 A
Resolution:	10 nA, 100 nA, 1 µA, 10 µA, 1 mA
Accuracy:	
0.5...500 mA	±(0.7 % of reading + 0.07 % of f.s.)
40 Hz...5 kHz	
10 A	±(1 % of reading + 0.07 % of full scale)

AC + DC measurements

As shown for AC + 25 digits

Resistance	
Measurement ranges:	500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 50 MΩ
Resolution:	10 mΩ, 100 mΩ, 1 Ω, 10 Ω, 100 Ω, 1 kΩ
Accuracy:	
500 Ω...500 kΩ	±(0.05 % of reading + 0.004 % of f.s. + 50 mΩ)
5...50 MΩ	±(0.3 % of reading + 0.004 % of full scale)
Overload Protection:	max. 300 V _{rms}
Measurement current:	
500 Ω...5kΩ range:	1 mA
50 kΩ range:	100 µA
500 kΩ range:	10 µA
5...50 MΩ range:	100 nA
Measurement voltage:	10 V typical for open inputs, depending on the value of resistance to be measured. Negative polarity of measurement voltage is across common terminal.

Temperature	
2-wire resistance measurement:	with linearization for PT100 sensors as per standard EN60751
Range:	-200...+500 °C
Resolution:	0.1 °C
Measurement current:	approx. 1 mA
Display:	in °C, °F
Accuracy:	±(0.4 °C + 0.0005 x T) from -200...+200 °C ±(0.5 °C + 0.0005 x T) from +200...+500 °C (T in °C, sensor tolerance not included)

Temperature coefficient: (reference 23 °C)	
V = 500 mV, 50V	30 ppm/°C
600V range	80 ppm/°C
other ranges	20 ppm/°C
V ~ 600V range	80 ppm/°C
other ranges	50 ppm/°C
mA all ranges	200 ppm/°C
mA~ all ranges	300 ppm/°C
Ω 5 MΩ, 50 MΩ ranges	200 ppm/°C
other ranges	50 ppm/°C

Miscellaneous	
Power supply (from mainframe):	
+5V	300 mA
~26V	140 mA
Operating temperature:	+5...+40 °C
Storage temperature:	-20...+70 °C
Rel. humidity:	5...80 % [non condensing]
Dimensions (W x H x D)	
(without 22-pole flat plug):	135 x 68 x 228 mm
Weight:	approx. 0.5 kg

Accessories supplied: Operating manual, Interface cable (HZ14), PVC test leads (HZ15), CD, Software

Recommended accessories:

HZ10S	5 x silicone test lead (measurement connection in black)
HZ10R	5 x silicone test lead (measurement connection in red)
HZ10B	5 x silicone test lead (measurement connection in blue)
HZ812	PT100 Temperature probe