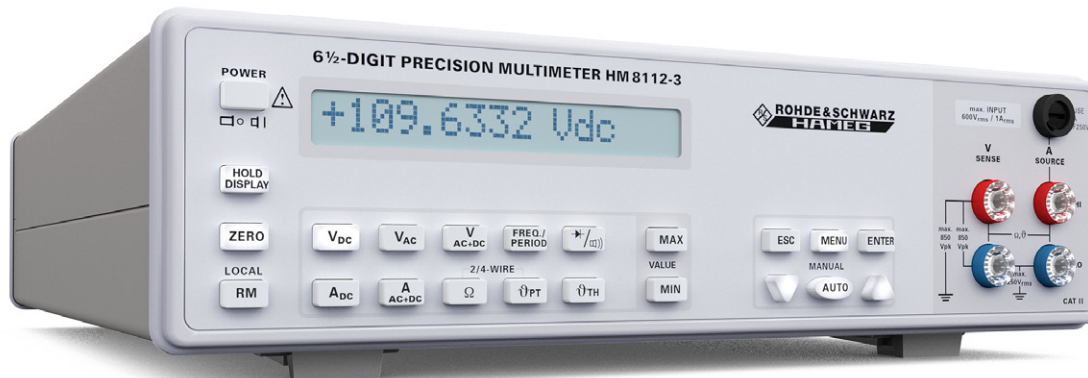


HM8112-3

6½-Digit Multimeter

Technische Daten

HAMEG[®]
Instruments
A Rohde & Schwarz Company



Key facts

- 6½-stellige Anzeige (1.200.000 Punkte)
- Auflösung: 100nV, 100pA, 100μΩ, 0,01°C/F
- DC-Grundgenauigkeit 0,003%
- 2-Draht/4-Draht Messungen
- Einstellbare Messintervalle von 0,1...60s
- Bis zu 100 Messungen pro Sekunde zum PC
- Echte Effektivwertmessung AC und DC+AC
- Mathematikfunktionen: Grenzwertest, Minimum/Maximum, Mittelwert und Offset
- Temperaturmessungen mit Temperaturfühlern (PT100/PT1000) und mit Ni-Thermoelementen (K-Typ bzw. J-Typ)
- Interner Datenlogger für bis zu 32.000 Messwerte
- Offset-Korrektur
- Galvanisch getrennte USB/RS-232 Dual-Schnittstelle, optional IEEE-488 (GPIB)
- [HM8112-3S]: HM8112-3 inkl. Messstellenumschalter (8+1 Kanäle je 2- und 4-Draht)

Technische Daten

6¹/₂-Digit Multimeter

HM8112-3

Alle Angaben bei 23°C nach einer Aufwärmzeit von 30 Minuten.

Gleichspannung

Messbereiche HM8112-3:	0,1V; 1V; 10V; 100V; 600V
Messbereiche HM8112-3S:	0,1V; 1V; 10V; 100V
Eingangswiderstand:	
0,1V, 1,0V:	>1 GΩ
10V, 100V, 600V:	10MΩ

Genauigkeit:

Errechnet aus ±[% angezeigter Wert (rdg.) + % Messbereich (f.s.)]

Messbereich	1 Jahr; %rdg.	23°C ±2°C %f.s.	Temp. Koeffizient 10...21°C + 25...40°C
0,1V	0,005	0,0006	0,0008
1,0V	0,003	0,0006	0,0008
10,0V	0,003	0,0006	0,0008
100,0V	0,003	0,0006	0,0008
600,0V	0,004	0,0006	0,0008

Integrationszeit:	0,1 s	1...60 s
Anzeigeumfang:	120,000 Digit	1.200,000 Digit
600V-Bereich	60,000 Digit	600,000 Digit
Auflösung:	1 μV	100 nV
Nullpunkt: Temperaturdrift	besser als 0,3 μV/°C	
Langzeitstabilität	besser als 3 μV über 90 Tage	

Wechselspannung

Messbereiche HM8112-3:	0,1V; 1V; 10V; 100V; 600V
Messbereiche HM8112-3S:	0,1V; 1V; 10V; 100V
Messmethode:	echter Effektivwert mit DC-Kopplung oder mit AC-Kopplung (nicht im 0,1V-Bereich)

Eingangswiderstand im Messbereich:	
0,1V und 1V	1 GΩ <60 pF
10...600V	10 MΩ <60 pF
Einschwingzeit:	1,5 sec bis 0,1% vom Messwert

Genauigkeit (für Sinussignal >5% f.s.):

Errechnet aus ±[% angezeigter Wert (rdg.) + % Messbereich (f.s.)]; 23°C ±2°C für 1 Jahr

Bereich:	20 Hz - 1 kHz	1 - 10 kHz	10 - 50 kHz	50 - 100 kHz	100 - 300 kHz
0,1V	0,1+0,08	5+0,5 (5kHz)			
1,0V	0,08+0,08	0,15+0,08	0,3+0,1	0,8+0,15	7+0,15
10,0V	0,08+0,08	0,1+0,08	0,3+0,1	0,8+0,15	4+0,15
100,0V	0,08+0,08	0,1+0,08	0,3+0,1	0,8+0,15	
600,0V	0,08+0,08	0,1+0,08			

Temperaturkoeffizient 10...21°C und 25...40°C; (%rdg. + %f.s.):

bei 20Hz...10kHz	0,01 + 0,008	
bei 10...100kHz	0,08 + 0,01	
Crestfaktor:	7:1 (max. 5 x Messbereich)	
Integrationszeit:	0,1 s	1...60 s
Messbereichsende:	120,000 Digit	1.200,000 Digit
600V-Bereich:	60,000 Digit	600,000 Digit
Auflösung:	1 μV	100 nV

Überlastschutz (V/Ω-HI gegen V/Ω-LO) und gegen Gehäuse:

Messbereiche:	alle
andauernd:	850 V _{Spitze} oder 600 V _{DC}
Max. Eingangsspannung Masse gegen Gehäuse:	250 V _{Eff} bei max. 60 Hz oder 250 V _{DC}

Strom				
Messbereiche:	100 μA; 1 mA; 10 mA; 100 mA; 1 A			
Integrationszeit:	0,1 s	1...60 s		
Messbereichsende:	120,000 Digit	1.200,000 Digit		
1 A-Bereich	60,000 Digit	600,000 Digit		
Auflösung:	1 nA	100 pA		
Genauigkeit: (1 Jahr; 23 ±2°C)	DC	45 Hz...1 kHz	1...5 kHz	
Temperaturkoeffizient/°C: (%rdg. + %f.s.)	0,02 + 0,002	0,1 + 0,08	0,2 + 0,08	
Bürde:	<600 mV...1,5V			
Einschwingzeit:	1,5 s bis 0,1% vom Messwert			
Crestfaktor:	7:1 (max 5 x Messbereich)			
Eingangsschutz:	Sicherung, FF 1A 250V			
Widerstand				
Messbereiche:	100 Ω, 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ, 1 MΩ, 10 MΩ			
Integrationszeit:	0,1 s	1...60 s		
Messbereichsende:	120,000 Digit	1.200,000 Digit		
Auflösung:	1 μΩ	100 μΩ		
Genauigkeit, errechnet aus ±(%rdg. + %f.s.):				
	1 Jahr; %rdg.	23°C ±2°C %f.s.	Temp. Koeffizient/°C 10...21°C	25...40°C
Messbereich				
100 Ω	0,005	0,0015	0,0008	0,0008
1 kΩ	0,005	0,001	0,0008	0,0008
10 kΩ	0,005	0,001	0,0008	0,0008
100 kΩ	0,005	0,001	0,0008	0,0008
1 MΩ	0,05	0,002	0,002	0,002
10 MΩ	0,5	0,02	0,01	0,01
Mess-Strom:	Bereich	Strom		
	100 Ω, 1 kΩ	1 mA		
	10 kΩ	100 μA		
	100 kΩ	10 μA		
	1 MΩ	1 μA		
	10 MΩ	100 nA		
Max. Messspannung:	ca. 3V			
Überlastschutz:	250VS			
Temperaturmessung				
PT100/PT1000 (EN60751):	2- und 4-Draht Messung			
Messbereich	-200...+800°C			
Auflösung	0,01°C; Messstrom 1 mA			
Toleranz	±(0,05°C + Messfühler toleranz + 0,08K)			
Temperaturkoeffizient 10...21°C und 25...40°C	<0,0018°C/°C			
NiCr-Ni (K-Typ):				
Messbereich	-270...+1.372°C			
Auflösung	0,1°C			
Toleranz	±(0,7% rdg. + 0,3K)			
NiCr-Ni (J-Typ):				
Messbereich	-210...+1.200°C			
Auflösung	0,1°C			
Toleranz	±(0,7% rdg. + 0,3K)			
Frequenzmessung und Periodendauer				
Messbereich:	1 Hz...100 kHz			
Auflösung:	0,00001...1 Hz			
Genauigkeit:	0,05% (rdg.)			
Messzeit:	1...2 s			
Schnittstelle				
Schnittstelle:	Dual-Schnittstelle USB/RS-232 (HO820), IEEE-488 (GPIB) (optional)			
Funktionen:	Steuerung/Datenabfrage			

Eingangsdaten:	Messfunktion, Messbereich, Integrationszeit, Startbefehl
Ausgangsdaten:	Messwerte, Messfunktion, Messbereich, Integrationszeit (10ms...60s)
Verschiedenes	
Messpausen Bereichs- oder Funktionswechsel:	ca. 125 ms bei Gleichspannung, Gleichstrom, Widerstand ca. 1 s bei Wechselfspannung, Wechselstrom
Speicher:	30.000 Messungen/128 kB
Schutzart:	Schutzklasse I (EN 61010-1)
Netzanschluss:	105...254V~; 50...60Hz, CAT II
Leistungsaufnahme:	ca. 8W
Arbeitstemperatur:	+5...+40°C
Lagertemperatur:	-20...+70°C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	5...80% (ohne Kondensation)
Abmessungen (B x H x T):	285 x 75 x 365 mm
Gewicht:	ca. 3 kg

Technische Daten Messstellenumschalter (HO112)	
Kanäle:	8 (4-polig)
Schaltungsart:	bistabile, potentialfreie Relais
Thermospannung:	typ. 500 nV, max. 1µV*)
Max. Spannung zw. 2 Kontakten:	125 Vpk
Max. Mess-Spannung:	125 Vpk (auch über V/Ω-Eingang)-
Volt-Hertz-Produkt:	≤ 1 x 10 ⁶ V · Hz
Max. Schaltstrom:	1 Aeff
Max. Durchgangswiderstand:	ca. 1 Ω (pro Leitung)
Lebensdauer:	2 x 10 ⁸ Schaltspiele (0,1 A; 10 V _{DC})
Isolationswiderstand:	3 GΩ **)
Kapazität:	>100 pF, zwischen den Kontakten
Zeit zw. 2 Schaltvorgängen:	20 ms
Verzögerung d. Messbeginns:	zw. 50 ms und 300 ms

*) max. 1µV nach einer Aufwärmzeit von 1,5 Stunden

**) bei rel. Luftfeuchtigkeit unter 60%

Lieferumfang:

Netzkabel, Bedienungsanleitung, Messleitung (HZ15), Schnittstellenkabel (HZ14), Produkt-CD

Optionales Zubehör:

HO112 Messstellenumschalter (Einbau nur ab Werk) als HM8112-3S

HO880 IEEE-488 (GPIB) Schnittstelle, galvanisch getrennt

HZ10S 5 x Silikon-Messleitung (Schwarz)

HZ10R 5 x Silikon-Messleitung (Rot)

HZ10B 5 x Silikon-Messleitung (Blau)

HZ13 Schnittstellenkabel (USB) 1,8m

HZ33 Messkabel 50 Ω, (BNC/BNC), 0,5m

HZ34 Messkabel 50 Ω, (BNC/BNC), 1,0m

HZ42 19" Einbausatz 2HE

HZ72 IEEE-488 (GPIB) Schnittstellenkabel 2 m

HZ887 Temperaturmesssonde (PT100 -50...+400°C)