

HP-33D

Digitales Multimeter mit 3 1/2 LC-Display

Bedienungsanleitung

1. SICHERHEITSINFORMATIONEN

1. Achten sie immer darauf, dass sie die korrekte Messeinheit eingestellt haben bevor sie die Messung beginnen.
2. Seien sie besonders vorsichtig wenn sie Spannungen über 50V messen.
3. Vermeiden sie es Messungen an laufenden Systemen durchzuführen.
4. Bevor sie Widerstands-, Dioden- oder Durchgangstests durchführen, stellen sie sicher, dass der Testkreislauf abgeschaltet ist.
5. Lassen sie besondere Vorsicht walten wenn sie Messungen an einem Stromgenerator durchführen.
6. Achten sie immer darauf, dass die benutzten Messleitungen keine Beschädigungen aufweisen.
7. Überschreiten sie niemals die in den Spezifikationen angegebenen Überlastwerte.
8. Bevor sie die Batterien wechseln entfernen sie alle Messleitungen und schalten sie das Gerät ab.
9. Wechseln sie die Batterie, wenn das Symbol "E" erscheint.

2. Pflege und Wartung

1. Entfernen Sie vor dem Öffnen der Batterieabdeckung oder dem Tausch der Sicherung die Messleitungen und schalten Sie das Gerät aus.
2. Ersetzen Sie die Messleitungen wenn diese beschädigt sind.
3. Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts nur milde Reinigungsmittel.
4. Benutzen Sie das Gerät nicht bevor die Gehäuseabdeckung nicht geschlossen ist.
5. Nehmen Sie die Batterie heraus wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.

3. SPEZIFIKATIONEN

3.1 Allgemein

Display: 3 1/2 digital LC-Display, max. Anzeige 1999
Max. Spannung: CAT III 600V
Überlastanzeige: "1" erscheint im Display
Batteriewarnanzeige: "E" erscheint im Display
Sicherung: F-200mA/250V (Ø5x20mm)
Stromversorgung: 9V Batterie, 6F22 oder NEDA1604
Betriebsumgebung: 0°C-40°C; < 85% Luftfeuchte
Lagerumgebung: -10°C-50°C; < 85% Luftfeuchte
Genauigkeitsumgebung: 23±5°C; < 85% Luftfeuchte.
Abmessungen: 143 x 75 x 32 mm
Gewicht: ca. 200g mit Batterie

3.2 Elektrisch

Die Genauigkeit beträgt +/- (in % der Anzeige + Zahl in der letzten Anzeigestelle) bei 23±5°C / <75% RH

3.2.1 DC Spannung

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
200mV	±(0,5%+10)	0,1mV
2V		1mV
20V		10mV
200V	±(0,8%+10)	100mV
600V	±(1,2%+10)	1V

Überlastschutz: 600V DC/AC; 250V im 200mV Bereich

Impedanz: 10 MΩ

3.2.1 AC Spannung

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
200V	±(1,2%+20)	100mV
600V	±(1,8%+20)	1V

Frequenzbereich: 40 - 400 Hz

3.2.3 DC Strom

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
0,2µA	±(1,0%+20)	0,1µA
2mA		1µA
20mA		10µA
200mA	±(1,5%+20)	100µA
10A	±(3,0%+20)	10mA

Überlastschutz: F 200mA / 250V, 10A bis 10 sek

3.2.4 Widerstand

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
200Ω	±(1,5%+25)	0,1Ω
2KΩ	±(0,8%+20)	1Ω
20KΩ		10Ω
200KΩ		100Ω
2MΩ	±(2,0%+25)	1KΩ

Überlastschutz: 250V

3.2.5 Transistor hFE Test

Messbereich	Prüfbereich	Spannung/Strom
NPN & PNP	0 - 1000	I _b =10uA / V _{ce} =3V

3.2.6 Dioden und Durchgangstest

Messbereich	Beschreibung	Testbedingungen
Diode	Anzeige der ungefähren Vorwärtsspannung der Diode	Auflösung: 1mV
Durchgang	Signalton bei Widerständen < 50Ω	

Überlastschutz: 250V; Vorwärtsstrom: ca. 1mA DC

Rückwärtsspannung: ca. 3,0V DC

4. BEDIENUNG

4.1 Vor der Messung

- Überprüfen Sie die Batterie. Wenn die Batteriespannung weniger als 7V beträgt, wird das Batteriesymbol im Display angezeigt und die Batterie muss gewechselt werden um genaue Messungen durchführen zu können.
- Achten Sie darauf, dass der Messbereich korrekt eingestellt ist.

4.2 DC Spannungsmessung

- Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
- Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf V=.
- Halten Sie die Messleitungen an die zu prüfende Stelle.
- Lesen sie die Anzeige ab.

4.3 AC Spannungsmessung

- Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
- Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf V~.
- Halten Sie die Messleitungen an die zu prüfende Stelle.
- Lesen sie die Anzeige ab.

4.4 DC Strommessung

- Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse bei Messungen bis 200mA. Für Messungen bis 10A schließen sie die rote Messleitung an die 10A Buchse an.
- Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf A=.
- Halten Sie die Messleitungen an die zu prüfende Stelle.

- Lesen sie die Anzeige ab.

Hinweise: Zur Messung der Stromstärke muss immer ein Verbraucher in Reihe geschaltet sein!

4.5 Widerstands-Messung

- Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
- Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf Ω.
- Halten Sie die Messleitungen an die zu prüfende Stelle.
- Lesen sie die Anzeige ab.

4.6 Transistor-Messung

- Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf 'hFE'.
- Stellen Sie fest ob der Transistor NPN oder PNP ist. Stecken Sie den Transistor in die dafür vorgesehenen Öffnungen auf der Vorderseite des Geräts.
- Lesen sie die Displayanzeige ab.

4.7 Diodentest

- Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
- Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf 'F'.
- Halten Sie die rote Messleitung an die Anode und die schwarze Messleitung an die Kathode.
- Lesen sie die Anzeige ab.

4.8 Durchgangstest

- Verbinden sie die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und die rote Messleitung mit der VΩmA Buchse.
- Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf den Durchgangstest.
- Halten Sie die Messleitungen an die zu prüfende Stelle.
- Wenn Durchgang besteht (Widerstand < 50Ω) ertönt ein Signalton.

5. Zubehör

- Messleitungen: bis 1000V, 10A
- Bedienungsanleitung englisch & deutsch

© **Komerzi OHG**, Heubacher Str. 11, 96106 Ebern
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit ausdrücklicher,
schriftlicher Genehmigung der Komerzi OHG.