

Bedienungsanleitung Multimeter HP4070L

LCR Multimeter mit Digitalanzeige mit Überlastschutz

Misst Widerstand, Kapazität, Induktivität und Transistor hFE-Test.

- Display: LCD, 3 1/2 Digits, 16mm hoch
- Ein- und Ausschalttaste
- Automatische Anzeige der Polarität
- Automatische Nullstellung
- Überlastanzeige -1 oder 1
- Anzeige Batterie-Unterspannung
- Hintergrundbeleuchtung; das Drücken der Taste schaltet die Hintergrundbeleuchtung für ca. 5 Sekunden an
- Ω Eingangsbuchse, LCX Eingangsbuchse, COM/LCX Eingangsbuchse
- Stromversorgung: 9V-Batterie
- Sicherheit: IEC1010 Schutzklasse II, Überspannungskategorie CAT II, Emissionsgrad 2
- Temperaturbereich für garantierte Genauigkeit: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Temperaturbereich Betrieb: 0°C bis 40°C ; Lagerung: -20°C bis 60°C
- Luftfeuchte: Betrieb: max. 75%RH; Lagerung: max. 80%RH
- Abmessungen: 143x75x32mm
- Gewicht: ca. 200g mit Batterie
- Lieferumfang: Bedienungsanleitung, 1 Paar Messleitungen, Multimeter

Spezifikationen

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Bemerkung	
Ω	20 Ω	0,01 Ω	$\pm (1,2\%+30\text{digits})$	Überlastungsschutz: 250V DC oder AC rms	
	200 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0\%+20\text{digits})$		
	2k Ω	1 Ω			
	20k Ω	10 Ω			
	200k Ω	100 Ω			
		2M Ω	1k Ω		$\pm (2,0\%+20\text{digits})$
		20M Ω	10k Ω		$\pm (2,0\%+25\text{digits})$
		200M Ω	100k Ω		$\pm (5,0\%+25\text{digits})$
	2000M Ω	1M Ω	$\pm (10,0\%+35\text{digits})$		
F	2000pF	1pF	$\pm (2,5\%+30\text{digits})$		
	20nF	10pF	$\pm (2,5\%+25\text{digits})$		
	200nF	100pF	$\pm (2,5\%+30\text{digits})$		
	2 μF	1nF	$\pm (2,5\%+30\text{digits})$		
	20 μF	10nF			
		200 μF	0,1 μF		$\pm (7,0\%+50\text{digits})$
H	20mH	0,01mH	$\pm (2,5\%+25\text{digits})$	Frequenz: 100Hz	
	200mH	0,1mH			
	2H	1mH			
	20H	10mH			
hFE	0-1000			lb ca. 10 μA , Vce: ca. 3V	

1. Bedienung

Der Bereichswahlschalter sollte vor der Messung auf den gewünschten Messbereich eingestellt werden.

1.1 Widerstandsmessung

- 1) Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf die gewünschte „ Ω “ Position.
- 2) Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der „COM“ Buchse und die rote Messleitung mit der „ Ω “ Buchse.
- 3) Verbinden Sie die Spitzen der Messfühler mit der Stelle an der die Widerstandsmessung durchgeführt werden soll.

Bemerkung:

1. Wenn der gemessene Widerstandswert den maximalen Bereich überschreitet ist die Überlastgrenze erreicht und es erscheint '1' im Display. Der Bereichswahlschalter muss dann in einen höheren Bereich geschaltet werden. Für Widerstandsmessungen über 1M Ω kann das Multimeter ein paar Sekunden benötigen um sich zu stabilisieren. Das ist bei hohen Widerständen normal.
2. Wird eine Messung an einem verbauten Widerstand durchgeführt, stellen Sie sicher, dass kein Strom fließt und alle Kondensatoren entladen sind.

1.2 Kapazitätsmessung

- 1) Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf die gewünschte „F“ Position.
- 2) Setzen Sie den zu messenden Kondensator auf die zwei Buchsen 'LC-' und 'LC+' auf der Gehäusefront.

Bemerkung:

1. Kondensatoren müssen vor der Messung entladen werden.
2. Beachten Sie dass es beim Messen von Kondensatoren mit hoher Kapazität zu einer Zeitverzögerung kommt bevor der Messwert angezeigt wird.
3. Schliessen Sie keine externen Stromquellen an die Messbuchsen an.

1.3 Induktionsmessung

- 1) Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf die „L“ Position.
- 2) Setzen Sie den zu messenden Kondensator auf die zwei Buchsen 'LC-' und 'LC+' auf der Gehäusefront.

1.4 Transistor hFE Test

- 1) Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf die „hFE“ Position.
- 2) Stellen Sie fest ob es sich um einen NPN oder PNP Transistor handelt und stecken Sie den Transistor in die entsprechenden Messbuchsen auf der Gehäusefront.
- 3) Auf der Anzeige erscheint der durchschnittliche hFE Wert auf der Testspannungsbasis 10 μ A, Vce 3V.

1.5 Beleuchtung

Durch Drücken der Beleuchtungstaste schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung für ca. 5 Sekunden ein.

2. Sicherheit

- 1) Das Multimeter ist ein präzises elektronisches Gerät. Basteln Sie niemals daran herum. Um Schäden zu vermeiden:
 - A: Führen Sie niemals Widerstandsmessungen an einem eingeschalteten Stromkreis durch.
 - B: Nehmen Sie keine Messungen vor wenn die Gehäuseabdeckung offen ist.
 - C: Nehmen Sie einen Batterietausch nur vor wenn das Gerät ausgeschaltet ist und die Messleitungen entfernt sind
- 2) Wird das Gerät für längere Zeit nicht benutzt, entfernen Sie die Batterien und lagern es kühl und trocken.
- 3) Wechseln Sie die Batterie wenn das Batteriesymbol im Display erscheint.