

SMD Meter HP-990C - Bedienungsanleitung

Digitales SMD Meter zum Messen von SMD (Surface Mountain Device), z.B. von Widerständen, Kondensatoren, Dioden, Zener und LED, sowie Kontinuität und Batterietest.

1. Sicherheitsinformationen

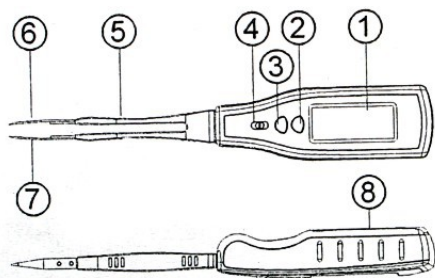
Die folgenden Sicherheitsinformationen müssen beachtet werden, um die eigene Sicherheit beim Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn das Gehäuse oder die Messspitzen beschädigt sind.
2. Verwenden Sie das Gerät nicht als Pinzette, um Schäden an den Messspitzen zu vermeiden.
3. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe explosiver Gase, Dampf oder Staub.

Vorsicht: Benutzen Sie das Gerät niemals an eingeschalteten Stromkreisen. Sorgen Sie dafür, dass die Kondensatoren entladen sind.

2. Aufbau

2.1 Produktübersicht



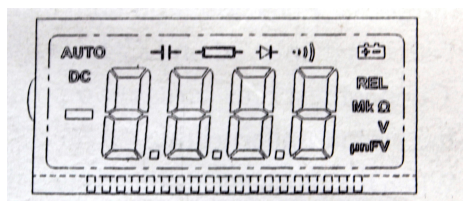
- 1) LCD Anzeige
- 2) REL Taste
- 3) FUNC Taste
- 4) Bereichswahlschalter
- 5) Aufnahme für Messspitzen
- 6) Messspitze ('INPUT' Anschluss)
- 7) Messspitze ('COM' Anschluss)
- 8) Batteriefachabdeckung

2.2 Funktion

Das Gerät hat keinen Einschaltknopf. Nach dem Einsetzen der Batterien ist das Gerät sofort an. Nachdem für 15 Minuten keine Taste gedrückt oder Messung vorgenommen wurde schaltet das Gerät in den Energiesparmodus. Durch Drücken der Taste 'SELECT' schalten Sie das Gerät wieder ein.

1. 'FUNC' Taste: Funktionsauswahl; Drücken der Taste wechselt zwischen Widerstand, Kapazität, Diode und Kontinuität
2. 'REL' Taste: Ein- bzw. Ausschalten des Relativen Messmodus; Drücken der Taste speichert den aktuellen Messwert, der neue Anzeigewert ist die Differenz zwischen aktuellem und gespeichertem Messwert.

2.3 LCD Anzeige



Nr.	Anzeige	Bedeutung
1	AUTO	Automatischer Messbereich
2	DC	Strommessung
3	REL	Relativer Messmodus
4		Diodenmessung
5		Kontinuitätsmessung
6	nuF	Kapazitäten (nf, uF)
7	MKΩ	Widerstand (Ω, kΩ, MΩ)
8	V	Spannungsmessung
9		Batterieanzeige (Batterie schwach)

3. Spezifikationen

3.1 Allgemein

- LCD Anzeige bis max 6000
- Automatische Messbereichswahl
- Automatische Darstellung negativen Polarität durch 'OL'
- Zener Diodentest
- LED Test
- Batterietest
- SMD Test oder normale Messung mit Messkabel
- Anzeige für schwache Batterie
- Stromversorgung: 1,5V (AAA) x 2
- Betriebsbedingungen: Temperatur 0°C - +40°C – Luftfeuchtigkeit < 80% RH
- Lagerbedingungen: Temperatur: -10°C - +50°C – Luftfeuchtigkeit < 80% RH
- Sicherheitsstandards: IEC1010-1 Doppelisolation, Verschmutzungsgrad 2, CE 89/336
- Automatische Abschaltung nach 15 Minuten Leerlauf
- Abmessungen und Gewicht: 206 x 36 x 25mm, ca. 50g
- Zubehör: 2 Messspitzen, Messkabel (max 500V/10A)

3.2 Technische Daten

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Ω	600Ω	0,1Ω	±(1,5%+0,5Ω)	F	9.999nF	1pF	±(2,5%+5pF)
	6kΩ				99.99nF		
	60kΩ				999.9nF		
	600kΩ				9.999μF		
	6MΩ				99.99μF		±(3%+5pF)
	60mΩ		999.9μF		±(4%+10pF)		
	9.999mF						
					99.99mF		
Diodentest	Das Display zeigt die ungefähre Durchlassspannung. Teststrom ca. 1,5mA, Spannung ca. 3,0V						
Durchgang	Der Summer ertönt, wenn der Widerstand kleiner ist als 50Ω						
Zener/LED	Durchlassspannung. Teststrom ca. 1mA, Spannung ca. 20V						
Batterietest	Teststrom ca. 10mA						±(1,5%+5)

4. Bedienung

Vorsicht: Stellen Sie beim Messen von SMD auf PCB sicher, dass der Strom abgeschaltet ist und alle Kondensatoren entladen sind.

4.1 Widerstandsmessung


1. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "R/D/C" Position.
2. Verbinden Sie die Messspitzen mit dem Widerstand.
3. Um die Messgenauigkeit bei Messungen geringer Widerstände zu gewährleisten, drücken Sie zuerst die Taste 'REL' und führen dann ihre Messungen durch.

4.2 Kapazitätsmessung


1. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "R/D/C" Position und drücken Sie die Taste 'FUNC' bis das Symbol "⌋ ⌋" auf der Anzeige erscheint.
2. Verbinden Sie die Messspitzen mit dem zu messenden Kondensator.
3. Um die Messgenauigkeit bei Messungen geringer Kapazitäten ($\leq 1\mu\text{F}$) zu gewährleisten, drücken Sie zuerst die Taste 'REL' und führen dann ihre Messungen durch.

Achtung: Zu messende Kondensatoren müssen entladen sein bevor sie mit der Messung beginnen. Bei Messungen hoher Kapazitäten tritt eine Zeitverzögerung auf (ca. 4-7 Sek.).


4.3 Diodentest

1. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "R/D/C" Position und drücken Sie die Taste 'FUNC' bis das Symbol "  " auf der Anzeige erscheint.
2. Verbinden Sie die 'INPUT' Messleitung mit der Anode (+) und die 'COM' Messleitung mit der Kathode (-) der zu messenden Diode. Das Display zeigt die ungefähre Durchlassspannung.


4.4 Durchgangsprüfung

1. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "R/D/C" Position und drücken Sie die Taste 'FUNC' bis das Symbol "  " auf der Anzeige erscheint.
2. Verbinden sie die Messleitungen mit dem Stromkreis. Es ertönt ein Signalton wenn der Widerstand geringer als 10~60Ω ist.


4.5 Zener oder LED Test

1. Stellen sie den Messbereichswahlschalter auf "  " Position.
2. Verbinden Sie die 'INPUT' Messleitung mit der Anode (+) und die 'COM' Messleitung mit der Kathode (-) der zu testenden ZENER/LED. Das Display zeigt die Zener Spannung bzw. LED Spannung an.
3. Verbinden sie die Messleitungen mit dem Stromkreis. Es ertönt ein Signalton wenn der Widerstand geringer als 10~60Ω ist.

4.6 Batterietest

1. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf die "  " Position.
2. Verbinden Sie die 'INPUT' Messleitung mit der Anode (+) und die 'COM' Messleitung mit der Kathode (-) der zu testenden Batterie.
3. Es wird die Batteriespannung unter DC10mA Last angezeigt.

5. Wartung

1. Ersetzen Sie die Batterie wenn das Batteriesymbol  erscheint. Öffnen Sie die Batteriefachabdeckung auf der Rückseite des Gerätes und tauschen Sie die Batterien (AAA x2) aus.
2. Halten sie das Gerät trocken. Wenn es nass wird trocknen sie es unverzüglich ab. Flüssigkeiten können Mineralien enthalten, die die Elektronik beschädigen.
3. Benutzen und lagern sie das Gerät nur bei normalen Umgebungstemperaturen. Extreme Temperaturen beeinträchtigen die Lebenszeit der elektronischen Komponenten, beschädigen die Batterien und können die Kunststoffe verformen.
4. Behandeln sie das Gerät vorsichtig und pfleglich. Extreme Stöße oder Schläge können die sensible Elektronik zerstören oder zu falschen Messergebnissen führen.
5. Halten sie das gerät fern von Staub und Dreck um eine vorzeitige Abnutzung der Komponenten zu verhindern.
6. Reinigen sie das Gerät gelegentlich mit einem trockenen und weichem Tuch um sein Aussehen zu erhalten. Verwenden sie niemals Chemikalien, Lösungsmittel oder scharfe Reiniger um es zu reinigen!
7. Schalten Sie das Gerät aus wenn es nicht verwendet wird. Entfernen Sie die Batterien wenn Sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen.