

Bedienungsanleitung Kapazitätsmessgerät HP-39D

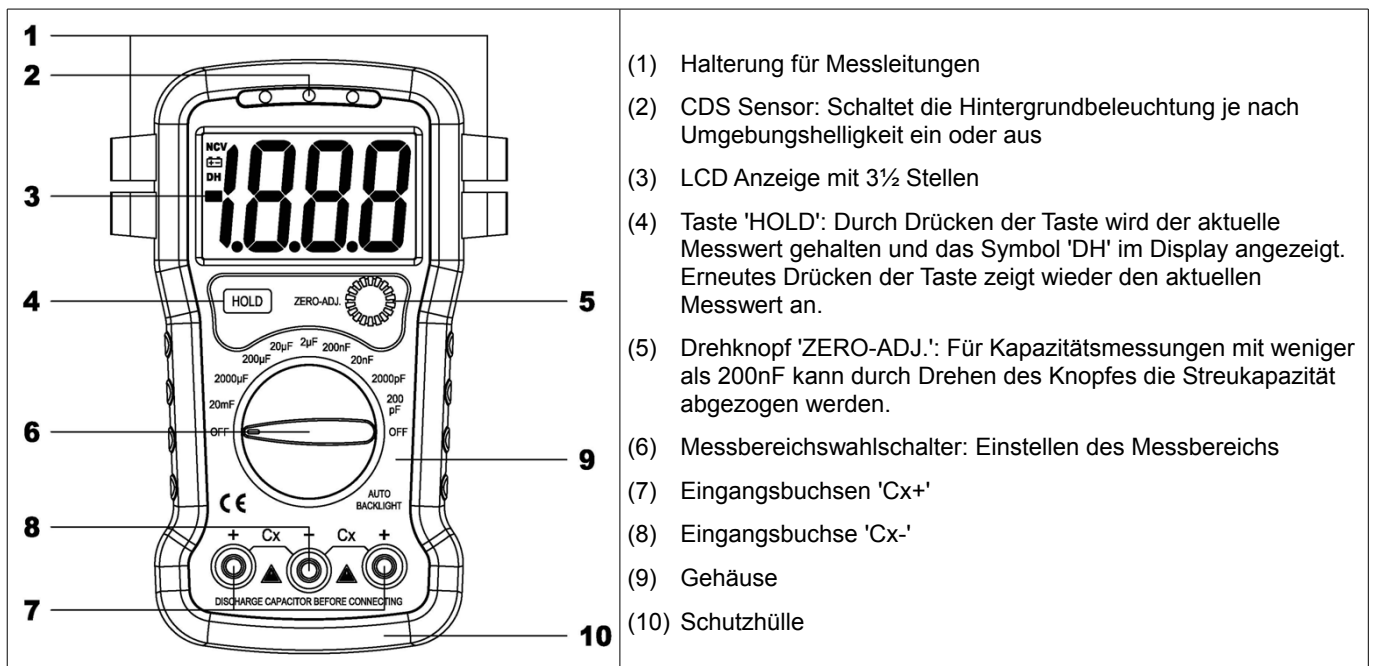
Dieses kleine, handliche Kapazitätsmessgerät mit großem, beleuchtetem Display bietet 9 Messbereiche (200pF bis 20mF) und ermöglicht Messungen von ca. 2pF bis 20mF (20.000µF). Es kann zur Fehlersuche, numerischen Analyse, Auswahl von Kondensatoren, Messung ungewisser Kapazitäten, Abgleich von Kondensatoren, sowie zum Messen der Kapazität von Kabeln, Schaltern und elektrischen Schaltungen verwendet werden.

1. Sicherheitsbestimmungen

Bitte halten Sie sich an die folgenden Sicherheitsbestimmungen um höchstmögliche Sicherheit beim Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

- Stellen Sie vor Messungen sicher, dass der richtige Messbereich eingestellt ist.
- Betreiben Sie dieses Gerät nicht, wenn das Gehäuse oder die Messkabel beschädigt sind.
- Achten Sie bei Verwendung der Messleitungen darauf, dass sich Ihre Finger hinter den Schutzringen befinden.
- Entfernen Sie vor dem Batteriewechsel die Messleitungen und schalten Sie das Gerät aus.
- Wechseln Sie die Batterie wenn das Batteriesymbol im Display erscheint, um falsche Messwerte zu vermeiden.
- Schalten Sie das Messgerät nach Beendigung der Messungen aus um Batterien zu sparen.
- Nehmen Sie die Batterien heraus wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
- Entsorgen Sie das Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll, sondern recyceln Sie es gemäß den EU Richtlinien, damit es dem Recyclingkreislauf zugeführt werden kann.

2. Aufbau



3. Technische Daten

3.1 Allgemeine Spezifikationen


Anzeige: Maximale Anzeige von 1999
 Messgeschwindigkeit: 2-3 Messungen / Sekunde
 Nullstellung: Drehknopf auf der Vorderseite
 Genauigkeitstemperatur: 25°C ±5°C
 Betriebsumgebung: 0~40°C, Luftfeuchte < 80%
 Lagerumgebung: -10~50°C, Luftfeuchte < 80%
 Stromversorgung: 9V Batterie
 Batteriewechselanzeige: wird angezeigt
 Abmessungen: 150(L) x 100(B) x 36(H) mm
 Gewicht: ca. 330g (incl. Batterie)

3.2 Elektrische Spezifikationen

Die Genauigkeit ist spezifiziert für ein Jahr nach der Kalibrierung bei 20°C bis 30°C bei weniger als 80% relative Luftfeuchte

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Testfrequenz	Bemerkung
200pF	0,1pF	$\pm(0,5\%+1\text{pF})$	820Hz	Testspannung: <3,5V Eingangsschutz: flinke Sicherung mit 0,2A / 500V Nullstellungsbereich: ca. $\pm 20\text{pF}$
2nF	1pF	$\pm(0,5\%+5\text{pF})$	820Hz	
20nF	10pF	$\pm(0,5\%+50\text{pF})$	820Hz	
200nF	100pF	$\pm(0,5\%+500\text{pF})$	820Hz	
2 μF	1nF	$\pm(0,5\%+5\text{nF})$	820Hz	
20 μF	10nF	$\pm(0,5\%+50\text{nF})$	82Hz	
200 μF	100nF	$\pm(0,5\%+500\text{pF})$	8,2Hz	
2mF	1 μF	$\pm(2,0\%+10\mu\text{F})$	8,2Hz	
20mF	10 μF	$\pm(4,0\%+200\mu\text{F})$	8,2Hz	

4. Bedienung

- A) Wechseln Sie die Batterie wenn das Batteriesymbol  im Display erscheint, um falsche Messwerte zu vermeiden.
 B) Achten Sie auf die Polarität und die Kapazität des zu testenden Kondensators.
 C) Laden Sie den Kondensator vor der Messung auf.
- Stellen Sie einen geeigneten Messbereich gemäß der Kapazität des zu testenden Kondensators ein.
 - Überprüfen Sie vor der Messung die Anzeige und verwenden Sie den Drehknopf für die Nullstellung auf der Vorderseite um einen Nullabgleich durchzuführen (Display muss '0' anzeigen).
 - Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der 'Cx-' Buchse in der Mitte und die rote mit der 'Cx+' Buchse rechts oder links am Gerät.
 - Messen Sie die Kapazität indem die Spitzen der Messfühler an den Kondensator gehalten werden. Achten Sie dabei auf die Polarität und lesen Sie das Ergebnis auf der LCD Anzeige ab.

Bemerkung:

- Wenn die ungefähre Kapazität des Kondensators unbekannt ist sollten Sie den Messbereichswahlschalter auf '200nF' stellen und gegebenenfalls auf einen niedrigeren bzw. höheren Messbereich schalten.
- Wurde der Kondensator kurzgeschlossen zeigt das Messgerät „außerhalb des Messbereichs“ an. Hat der Kondensator Leckströme wird „außerhalb des Messbereichs“ oder „größer als der Normalwert“ angezeigt. Ist der Kondensator in einem offenen Stromkreis zeigt das Gerät „Null“ oder „einige pF“ an.

5. Wartung und Pflege

- Legen Sie keine Spannung an die Eingangsbuchsen an um das Geräts nicht zu beschädigen.
- Schließen Sie die Messfühler nicht kurz, die Batterie wird dadurch sehr schnell verbraucht.
- Verwenden Sie das Gerät nicht wenn die Gehäuseabdeckung nicht korrekt aufgesetzt ist.
- Halten Sie das Messgerät trocken. Wenn es nass wird wischen Sie es sofort trocken. Flüssigkeiten können Stoffe enthalten die der Elektronik schadet.
- Achten Sie auf das Gerät, Herunterfallen kann die Elektronik zerstören und ungenaue Messungen verursachen.
- Halten Sie das Gerät von Staub und Schmutz fern.
- Wischen Sie das Gerät nur mit einem feuchten Tuch ab, verwenden Sie keine Reinigungs- oder Scheuermittel.
- Benutzen Sie nur neue Batterien des gleichen Typs. Entfernen Sie alte oder schwache Batterien, diese können auslaufen und das Gerät beschädigen.
- Wenn Sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen, nehmen Sie die Batterien heraus und lagern Sie es nicht bei hohen Temperaturen oder hoher Luftfeuchte.

6. Wechsel der Batterie oder Sicherung

- Schalten Sie das Gerät vor dem Wechsel der Batterie oder der Sicherung aus, indem Sie den Bereichswahlschalter auf 'OFF' stellen und entfernen Sie die Messleitungen.
- Nehmen Sie die Schutzhülle ab.
- Entfernen Sie die Schrauben der hinteren Gehäuseabdeckung und nehmen Sie diese ab.
- Ersetzen Sie die Batterie oder die Sicherung durch eine des gleichen Typs gemäß den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Spezifikationen.
Geeignete Sicherung für dieses Gerät: 0,2A / 500V mit den Abmessungen 6x30mm.

Die oben abgebildeten Bilder und Beschreibungen dienen als Referenz. Sie können bei Nachfolgemodellen Änderungen unterliegen. Wir bitten um Verständnis.