DATENBLATT

RLC200

HABEN SIE FRAGEN ODER
WÜNSCHEN SIE EIN INDIVIDUELLES ANGEBOT?
Unser Team berät Sie gerne persönlich.

TELEFON + 49 (0) 81 41/36 97-0
TELEFAX + 49 (0) 81 41/36 97-30
E-MAIL info@plug-in.de
WWW.PLUG-IN.DE

ADRESSE
Am Sonnenlicht 5
D-82239 Alling bei München

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

RLC-Meter RLC 200

digimess® expert

Bestell-Nr.: H.UC 30-00

Das automatische RLC-Meter RLC 200 ist geeignet zur manuellen oder vollautomatischen Vermessung von Bauelementen.

Über eine RS-232-Schnittstelle ist vollständige Fernsteuerbarkeit gewährleistet.

Es werden alle üblichen Bauelementeparameter wie Widerstand bzw. Leitwert, Induktivität, Kapazität, Güte und Verlustfaktor mit einer Grundgenauigkeit von 0,2% ermittelt. Abweichungen zu Referenzbauelementen können absolut oder relativ ermittelt werden.

Die Anzeige erfolgt auf einem großflächigen und hintergrundbeleuchteten alphanumerischen LC-Display.

Zusätzlich zur Parametermessung können noch Gleichspannungen bis 400 V mit einer Auflösung von 100 μV gemessen werden.

Zum Lieferumfang gehört umfangreiches Zubehör wie ein Adapter für radiale und axiale Bauelemente, ein Adapter für SMD-Bauelemente und 4-Leiter-Meßkabel mit Kelvinklemmen (siehe Umschlagseite).

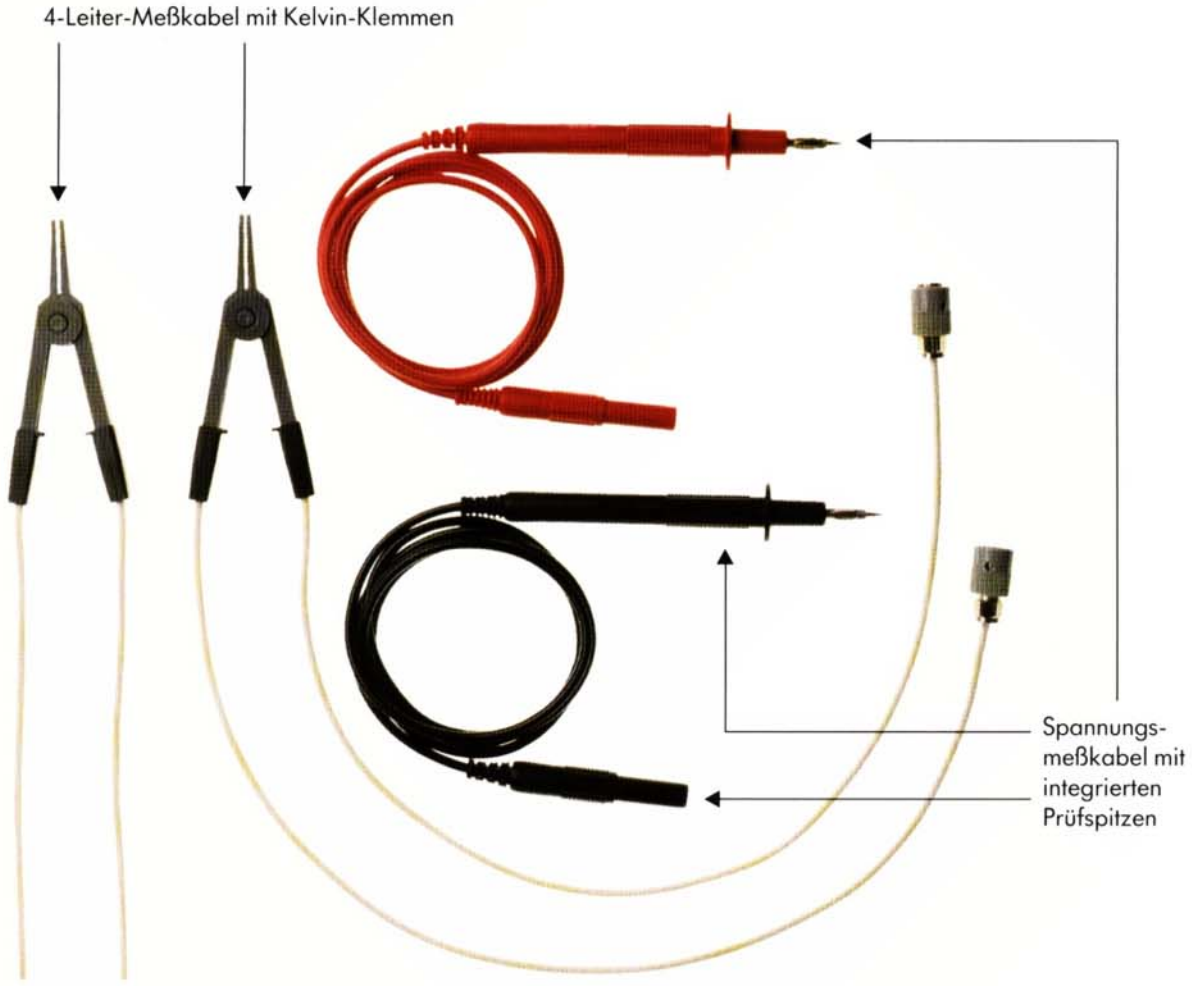
Insgesamt bietet das Gerät ein konkurrenzlos gutes Preis-/Leistungsverhältnis.

GRUNDIG

Lieferumfang

Gerät komplett mit Netzkabel, Ersatzsicherungen und Gebrauchsanweisung, 4-Leiter-RLC-Adapter für radiale und axiale Bauelemente, 4-Leiter-SMD-Adapter, 4-Leiter-Meßkabel mit Kelvinklemmen,
2 Spannungsmeßkabeln mit integrierten Prüfspitzen,
1 Kabel für externe Polarisationsspannung,
1 Meßerdekabel.

4-Leiter-SMD-Adapter



Technische Daten

Meßparameter und Meßbereiche

Meßparameter	Meßbereich von		bis	Auflösung/dig
R	1 mΩ	–	100 MΩ	1 mΩ
G	1 nS	–	10 S	1 nS
C	0,1 pF	–	20 mF	0,1 pF
L	0,1 µH	–	20 kH	0,1 µH
D	0,001	–	2	0,001
Q	0,1	–	500	0,1
U=	0,1 mV	–	400 V	0,1 mV
Δ%	–999%	–	+999%	0,1%

Meßspezifikationen

Meßparameter	R, G, C, L, D, Q, U=, Δ/Δ%
Anschlußart	Reihen- oder Parallelschaltung mit vierpoliger Anordnung der Meßklemmen
Meßfrequenzen	100 Hz, 1 kHz
Meßspannung	50 mV, 1 V
Polarisierung des Meßobjektes interne Spannungsquelle externe Spannungsquelle	 +5 V ≤ +30 V
Meßbereichswahl	automatisch oder im Festbereich
Eingangswiderstand des Gleichspannungsvoltmeters	> 9 MΩ
Triggerung	intern, manuell, extern über RS 232 C
Meßzeit	200 ms
Anzeige	3 ½stellig (Meßwert und Einheit)
Schnittstelle	RS 232 C
Fernsteuerbare Funktionen	R, G, C, L, D, Q, U=, automatische Meßparameterbestimmung, Meßarten, Meßfrequenzen, Meßspannungen, automatische Meßbereichswahl oder Festbereich, absolute und prozentuale Abweichung (Δ/Δ%) mit Eingabe des Bezugswertes, Triggerung und akustische Kurzschlußanzeige
Datenausgabe	Meßparameter, Meßart, Meßwert

Meßtoleranzen

Die folgenden Meßtoleranzen gelten bei einer Bezugstemperatur von + 23 °C ± 1 °C. Bei Abweichungen von der Bezugstemperatur vergrößert sich die Toleranz um 50% pro 10 °C.

Meßtoleranzen für R bzw. G (Q < 1, D > 1) und für L bzw. C (Q > 1, D < 1)

Die Meßtoleranz $T_{Meß}$ bestimmt die Beziehung:

$$T_{Meß} = \left[\pm \left(A\sqrt{1 + P_m^2}\right) \pm K\right]K_t$$

A = Grundgenauigkeit in %
P_m = Parameter Q (für R-G-Messung) bzw. Parameter D (für L-C-Messung)
K = Zusatzfehler der letzten Stelle (dig)
K_t = Fehler des Temperaturkoeffizienten

Für die Umrechnung von R, G, C und L zur Impedanz Z gelten die Beziehungen:

$$|Z| = R = 1/G \qquad |Z| = 2\pi fL \text{ und } |Z| = \frac{1}{2\pi fC}$$

Grundgenauigkeit A + Zusatzfehler K bei $U_{Meß}$ = 1 V

Impedanz |Z|	Meßfrequenz	
	100 Hz	1 kHz
100 mΩ ≤ |Z| < 2 Ω	± 0,5% ± 2 dig	± 0,5% ± 2 dig
2 Ω ≤ |Z| < 20 Ω	± 0,3% ± 2 dig	± 0,3% ± 1 dig
20 Ω ≤ |Z| < 200 Ω	± 0,2% ± 2 dig	± 0,2% ± 1 dig
200 Ω ≤ |Z| < 2 kΩ	± 0,2% ± 2 dig	± 0,2% ± 1 dig
2 kΩ ≤ |Z| < 20 kΩ	± 0,2% ± 2 dig	± 0,2% ± 1 dig
20 kΩ ≤ |Z| < 500 kΩ	± 0,2% ± 2 dig	± 0,2% ± 1 dig
500 kΩ ≤ |Z| < 5 MΩ	± 0,3% ± 3 dig	± 0,3% ± 2 dig
5 MΩ ≤ |Z| < 20 MΩ	± 1% ± 5 dig	± 1,0% ± 2 dig

Bei Impedanzen $|Z| \geq 20$ MΩ ($0 < G \leq 50$ nS), $U_{Meß}$ = 1 V und für beide Meßfrequenzen wird die Meßtoleranz mit der Leitwertabweichung G = ± 2 nS spezifiziert.

Alle Prozentangaben beziehen sich auf die angezeigten Meßwerte.

Bei Impedanzen $|Z| < 100$ mΩ ($0 < R < 100$ mΩ), $U_{Meß}$ = 50 mV und für beide Meßfrequenzen wird die Meßtoleranz mit der Widerstandsabweichung R = ± 2 mΩ spezifiziert.

Grundgenauigkeit A + Zusatzfehler K bei $U_{Meß}$ = 50 mV

Impedanz |Z|			Meßfrequenz	
			100 Hz	1 kHz
100 mΩ	≤ |Z| <	2 Ω	nicht spezifiert	± 0,8% ± 3 dig
2 Ω	≤ |Z| <	20 Ω	± 0,5% ± 3 dig	± 0,5% ± 2 dig
20 Ω	≤ |Z| <	200 Ω	± 0,3% ± 3 dig	± 0,3% ± 2 dig
200 Ω	≤ |Z| <	2 kΩ	± 0,3% ± 3 dig	± 0,3% ± 2 dig
2 kΩ	≤ |Z| <	20 kΩ	± 0,3% ± 3 dig	± 0,3% ± 2 dig
20 kΩ	≤ |Z| <	500 kΩ	± 0,3% ± 3 dig	± 0,3% ± 2 dig
500 kΩ	≤ |Z| <	5 MΩ	± 0,5% ± 5 dig	± 0,5% ± 3 dig
5 MΩ	≤ |Z| <	20 MΩ	nicht spezifiziert	± 3,0% ± 3 dig

Bei Impedanzen $|Z| \geq 20$ MΩ ($0 < G \leq 50$ nS), $U_{Meß}$ = 50 mV und für die Meßfrequenz 1 kHz wird die Meßtoleranz mit der Leitwertabweichung G = ± 3 nS spezifiziert.

Bei Impedanzen $|Z| < 100$ mΩ ($0 < R < 100$ mΩ), $U_{Meß}$ = 50 mV und für die Meßfrequenz 1 kHz wird die Meßtoleranz mit der Widerstandsabweichung R = ± 3 mΩ spezifiziert.

Alle Prozentangaben beziehen sich auf die angezeigten Meßwerte.

Meßtoleranz des Verlustfaktors D

Die Meßtoleranz $T_{Meß}$ des Verlustfaktors von Kapazitäten D ergibt sich aus der Beziehung:

$$T_{Meß} = 0{,}1\ D_m \pm D$$

D_m = Meßwert D (angezeigter D-Wert)
D = Zusatzfehler

Zusatzfehler D für $f_{Meß}$ = 1 kHz

Kapazität C			Meßspannung	
			50 V	1 V
10 pF	≤ C <	100 pF	nicht spezifiziert	± 0,005
100 pF	≤ C <	10 nF	± 0,005	± 0,005
10 nF	≤ C <	100 µF	± 0,004	± 0,003
100 µF	≤ C <	1 mF	± 0,0010	± 0,005

Zusatzfehler D für $f_{Meß}$ = 100 Hz

Kapazität C			Meßspannung	
			50 V	1 V
10 pF	≤ C <	1 nF	nicht spezifiziert	± 0,005
1 nF	≤ C <	10 nF	± 0,005	± 0,005
10 nF	≤ C <	100 µF	± 0,003	± 0,003
100 µF	≤ C <	1 mF	± 0,005	± 0,003
1 mF	≤ C <	10 mF	nicht spezifiziert	± 0,010

Meßtoleranzen der Güte Q

Die Toleranz beträgt ± 0,2 im Impedanzbereich 100 mΩ ≤ |Z| < 20 MΩ für R bzw. G als Meßobjekt.

Für die Berechnung der Meßtoleranz der Güte von Induktivitäten gilt die Beziehung: $T_{Meß} = 0{,}1\ Q_m \pm Q$

Q_m = Meßwert Q (angezeigter Q-Wert) Q = Zusatzfehler

Zusatzfehler Q für $f_{Meß}$ = 1 kHz

Induktivität L			Meßspannung	
			50 mV	1 V
100 µH	≤ L <	1 mH	± 0,5	± 0,4
1 mH	≤ L <	100 H	± 0,3	± 0,3
100 H	≤ L <	1 kH	± 1,5	± 0,5
1 kH	≤ L <	2 kH	nicht spezifiziert	± 0,5

Zusatzfehler Q für $f_{Meß}$ = 100 Hz

Induktivität L			Meßspannung	
			50 mV	1 V
1 mH	≤ L <	10 mH	nicht spezifiziert	± 0,3
10 mH	≤ L <	2 H	± 0,7	± 0,3

Meßtoleranz bei Gleichspannungsmessung

Die Meßtoleranz bei Gleichspannungsmessung beträgt in allen Meßbereichen: $T_{Meß} = 0{,}2\% \pm 1$ dig.

Die Prozentangabe bezieht sich auf den angezeigten Wert. Bei kurzgeschlossenem Eingang darf die Anzeige maximal um ± 0,2 mV schwanken.

Die angegebenen Werte gelten für eine Bezugstemperatur von + 23 °C ± 1 °C. Bei Abweichungen von der Bezugstemperatur vergrößert sich die Toleranz um 50% pro 10 °C.

Umweltbedingungen

Nenntemperatur	+ 23 °C ± 1 °C
Betriebstemperatur	+0 °C ... +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	40 ... 80%
Luftdruck	86 ... 106 kPa
Entstörung	VfG 243/1991
Stromversorgung	
Betriebsspannung	sinusförmige Wechselspannung 110/220 V (± 10%) (intern umschaltbar) 50 ... 60 Hz (± 5%)
Leistungsaufnahme	16 VA
Sicherungen	T 80 mA/250 V (220 V~), T 160 mA/250 V (110 V~)
Schutzklasse	1, gemäß IEC 348, entspricht DIN VDE 0411 Teil 1 E8 1
Abmessungen (B × H × T)	291 mm × 108 mm × 259 mm
Abmessung der Verpackung	338 mm × 138 mm × 408 mm
Masse	ca. 2,8 kg
Masse inkl. Verpackung und Zubehör	4,5 kg

GRUNDIG

ZERTIFIZIERTES DIN ISO 9001 QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM

CE Registrier-Nr. 2551

Printed in Germany
Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten
H.VE 1729/0298/0,3/K/Pf.