

Technische Daten

Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Datenblättern für die Modelle HP 4274A und HP 4275A.

Gemessene Parameter

L: Induktivität	Q: =1/D	B: Suszeptanz
C: Kapazität	ESR: Ersatzreihenwiderstand	Θ: Phasenwinkel
R: Widerstand		Δ: Abweichung für L, C, R, Z
Z: Impedanz	G: Leitwert	Δ: % der Abweichung
D: Verlustfaktor	X: Reaktanz	

Meßbereich

Modell	HP 4274A	HP 4275A
L	100,0 nH – 1000,0 H	100,0 nH – 10,00 H
C	1,0000 pF – 1,00 F	1,0000 pF – 100,00 µF
R, Z , ESR und X	100,00 MΩ – 10,000 MΩ	1,0000 Ω – 10,000 MΩ
D	0,00001 – 9,9999	0,00001 – 9,9999
Q(1/D)	0,01 – 9900	0,01 – 9900
G und B	1,0000 µS – 100,00 S	1,0000 µS – 10,00 S
Θ	0 ± 180°	0 ± 180°

Meßgenauigkeit

Frequenzbereich	C-D/Q	L-D/Q
	D-Bereich: 0,00001–9,9999 Q-Bereich: 0,01–9900 (=1/D) (Die Genauigkeitswerte für C und D gelten nur, wenn C Bereichsendwert und D: ≤0,1)	D-Bereich: 0,00001–9,9999 Q-Bereich: 0,01–9900 (=1/D) (Die Genauigkeitswerte für L und D gelten nur, wenn L Bereichsendwert und D: ≤0,1)

HP 4274A		
100 Hz	C: 1000 pF – 1000 mF, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0008 + 1	L: 100 µH – 10 kH, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0013 + 1
200 Hz	C: 1000 pF – 1000 mF, 0,1% + 2 D: 0,32% + 0,0007 + 1	L: 100 µH – 10 kH, 0,1% + 3 D: 0,32% + 0,0012 + 1
400 Hz	C: 100 pF – 100 mF, 0,14% + 1 D: 0,34% + 0,0013 + 1	L: 100 µH – 10 kH, 0,1% + 3 D: 0,31% + 0,0011 + 1
1 kHz	C: 100 pF – 100 mF, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0008 + 1	L: 10 µH – 1000 H, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0013 + 1
2 kHz	C: 100 pF – 100 mF, 0,1% + 2 D: 0,32% + 0,0007 + 1	L: 10 µH – 1000 H, 0,1% + 3 D: 0,32% + 0,0012 + 1
4 kHz	C: 10 pF – 10 mF, 0,14% + 1 D: 0,34% + 0,0013 + 1	L: 10 µH – 1000 H, 0,1% + 3 D: 0,31% + 0,0011 + 1
10 kHz	C: 10 pF – 10 mF, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0008 + 1	L: 1 µH – 100 H, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0013 + 1
20 kHz	C: 10 pF – 10 mF, 0,1% + 2 D: 0,32% + 0,0007 + 1	L: 1 µH – 100 H, 0,1% + 3 D: 0,32% + 0,0012 + 1
40 kHz	C: 1 pF – 1000 µF, 0,14% + 1 D: 0,34% + 0,0013 + 1	L: 1 µH – 100 H, 0,1% + 3 D: 0,31% + 0,0011 + 1
100 kHz	C: 1 pF – 1000 µF, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0008 + 1	L: 100 nH – 10 H, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0013 + 1

HP 4275A		
10 kHz	C: 10 pF – 100 µF, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0008 + 1	L: 10 µH – 100 H, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0013 + 1
20 kHz	C: 10 pF – 100 µF, 0,1% + 2 D: 0,32% + 0,0007 + 1	L: 10 µH – 100 H, 0,1% + 3 D: 0,32% + 0,0012 + 1
40 kHz	C: 1 pF – 10 µF, 0,14% + 1 D: 0,34% + 0,0009 + 1	L: 10 µH – 100 H, 0,1% + 3 D: 0,31% + 0,0011 + 1
100 kHz	C: 1 pF – 10 µF, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0008 + 1	L: 1 µH – 10 H, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0013 + 1
200 kHz	C: 10 pF – 10 µF, 0,1% + 2 D: 0,32% + 0,0007 + 1	L: 1 µH – 1000 mH, 0,2% + 3 D: 0,53% + 0,0023 + 1
400 kHz	C: 1 pF – 1000 nF, 0,14% + 1 D: 0,34% + 0,0009 + 1	L: 1 µH – 1000 mH, 0,2% + 3 D: 0,51% + 0,0021 + 1
1 MHz	C: 1 pF – 1000 nF, 0,1% + 3 D: 0,33% + 0,0008 + 1	L: 100 nH – 100 mH, 0,2% + 3 D: 0,55% + 0,0025 + 1
2 MHz	C: 10 pF – 100 nF, 0,3% + 3 D: 0,55% + 0,0025 + 1	L: 1 µH – 10 mH, 0,5% + 5 D: 1,0% + 0,0033 + 1
4 MHz	C: 1 pF – 10 nF, 1% + 20 + 0,002 pF D: 3,3% + 0,01 + 1	L: 1 µH – 10 mH, 1% + 5 D: 2,0% + 0,0063 + 1
10 MHz	C: 1 pF – 10 nF, 2% + 20 + 0,002 pF D: 4% + 0,011 + 1	L: 100 nH – 1 mH, 2% + 7 D: 3,1% + 0,002 + 1

Meßbereich: Vollständiger Meßbereich, Genauigkeit: % des Meßwerts + Ziffern (D-Genauigkeit: % des Meßwerts + absoluter D-Wert + Ziffern).
 (Bedingungen: Anwärmezeit ≥ 30 Minuten, Umgebungstemperatur: 23°C ± 5°C.)
 Einzelheiten hinsichtlich der Genauigkeit entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt.

Meßfrequenzen



HP 4274A: 100 Hz – 100 kHz, 11 Punkte (100 Hz, 120 Hz, 200 Hz, 400 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 40 kHz, 100 kHz; ±0,01%)
 HP 4275A: 10 kHz – 10 MHz, 10 Punkte (10 kHz, 20 kHz, 40 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 400 kHz, 1 MHz, 2 MHz, 4 MHz, 10 MHz; ±0,01%)

Meßsignalpegel:

HP 4274A: 4 Bereiche kontinuierlich variierbar (1 mV eff – 5 V eff)
 HP 4275A: 3 Bereiche kontinuierlich variierbar (1 mV eff – 1 V eff)

Meßsignalpegel-Monitor: in Grundausstattung enthalten.

Anzeigen: Doppelte 51/2-Stellen- und einfache 31/2-Stellen-Anzeige; größtmögliche Anzeige 199999 (für den gesamten Meßbereich mit Bereichsüberschreitung in der Betriebsart mit hoher Auflösung), und 41/2 Stellen: größtmögliche Anzeige 199999 bei normaler Betriebsart. (Die Anzahl der Stellen hängt von der Meßfrequenz, dem Meßpegel und dem Bereich ab.)

Schaltungsbetriebsarten:  Reihenschaltung  und Parallelschaltung. Bei der Betriebsart AUTO ist eine automatische Auswahl möglich.

Abweichungsmessung: Die Differenz zwischen dem abrufbaren gespeicherten Bezugswert und dem angezeigten Wert ist der Wert der Abweichung (als Zahlenwert oder als Prozentangabe).

Bereichsumschaltung: AUTO oder MANUAL (UP/DOWN).

Triggerung: Intern, extern oder manuell.

Meßanschlüsse: Vier Anschlußpaare mit Schirmung.

Automatische Nulleinstellung: Automatische Normalisierung des durch die Testvorrichtung bedingten Anzeigenoffsets per Tastendruck.

Normalisierungsbereich: C < 20 pF, L < 2000 nH, R < 0,5 Ω, G < 5 µS.

Selbsttest: Eine automatische Überprüfung der Betriebsbereitschaft zeigt einen Gut- oder Fehler-Zustand an.

Referenzdaten:

Meßzeit: (typisch) 140 – 180 ms (> 1 kHz); 140 – 210 ms 1 kHz (die Meßzeit ist abhängig vom Bereich, dem Abtastwert und dem Wert der Offset-einstellung).

Z-Θ-Meßzeit: 170 – 210 ms > 1 kHz; 170 – 240 ms ≤ 1 kHz.

Betriebsart Hochoffnung: Annäherungsweise der achtfache Wert der normalen Meßzeit.

Automatische Bereichswahlzeit: 100 ms – 300 ms je Bereichswechsel.

Allgemeine Informationen:

Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit: 0°C bis 55°C, ≤95% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C.

Netzanschluß: 100, 120, 220 V ± 10%, 240 V + 5% – 10%, 48 bis 66 Hz, 135 VA Maximum (HP 4274A); 165 VA Maximum (HP 4275A)

Abmessungen: 177 mm × 425 mm × 574 mm, (Höhe × Breite × Tiefe).

Gewicht: 18 kg

Mitgeliefertes Zubehör

HP 16047A: Direktgekoppelte Testvorrichtung.

Lieferbares Zubehör

HP 16023B: Controller zur Steuerung der DC-Vorspannung der internen Vorspannungsversorgung der Optionen 001 oder 002.

Sonderoptionen

Für jedes Meßgerät sind eine oder zwei beliebige Meßfrequenzen lieferbar. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an die nächste Hewlett-Packard Geschäftsstelle.

Wählbarer Frequenzbereich

HP 4274A: 100 Hz bis 100 kHz ±0,1%. Falls zwei weitere Frequenzen hinzugefügt werden, muß mindestens eine der Frequenzen die folgende Gleichung erfüllen: f = 1200/N kHz, wobei N eine Ganzzahl von 12 – 12.000 sein muß.

HP 4275A: 10 kHz bis 10,7 MHz ±0,1%.

Bestellinformationen

HP 4274A Mehrfrequenz-LCR-Meßgerät

HP 4275A Mehrfrequenz-LCR-Meßgerät

Option 001: 0 bis ± 35 V interne DC-Vorspannung, maximale Auflösung; 1-mV-Schritte.

Option 002: 0 bis ± 99,9 V interne DC-Vorspannung, Auflösung: 100-mV-Schritte.

Option 004: Frequenzschritte der Reihenfolge 1-3-5.