



MODELLSERIE 11050

WESENTLICHE MERKMALE

- Testparameter: L/C/R/Z/Y/DCR/Q/D/θ
- Testfrequenzen:
 - 75kHz ~ 30MHz (11050-30M)
 - 1kHz ~ 10MHz (11050)
 - 60Hz ~ 5MHz (11050-5M)
- Testebene: 10mV ~ 5V
- Grundgenauigkeit: 0.1%
- 7ms Hochgeschwindigkeitsmessung
- 3 Ausgangsimpedanzmodi
- Überwachungsfunktion für Prüfsignale
- Vergleichs- und Sortierfunktion
- Funktionen zum Öffnen/Kurzschließen des Nullpunktgleichs und zur Lastkorrektur
- Separate Mess- und Anzeigeeinheit
- Standard-Gerät, RS-232C, USB-Speichermedium und externe Bias-Stromsteuerschnittstelle
- Optionale GPIB- oder LAN-Schnittstelle

HF-PCR-MESSGERÄT MODELLSERIE 11050

Das HF-PCR-Messgerät der Serie Chroma 11050 ist ein Präzisionsprüfgerät, das zur genauen Messung und Auswertung passiver Komponenten bei hohen Geschwindigkeiten entwickelt wurde. Die Messmöglichkeiten umfassen die primären und sekundären Parameter, die für die Prüfung von Induktivität, Kapazität, Widerstand, Qualitätsfaktor und Verlustfaktor passiver Bauelemente erforderlich sind. Das HF-PCR-Messgerät verfügt über einen breiten Prüffrequenzbereich von 75kHz~30MHz/1kHz~10 MHz/60Hz~5MHz und ist geeignet zur Analyse von Bauteileigenschaften bei verschiedenen Frequenzen. Die Grundmessgenauigkeit von 0,1 % liefert stabile und sehr zuverlässige Ergebnisse. Eine zügige Messgeschwindigkeit von 7 ms erhöht effektiv die Produktivität bei der Arbeit in einer automatisierten Umgebung.

Zusätzlich zu den hervorragenden Messfunktionen anderer Chroma LCR-Messgeräte bietet die Serie 11050 weitere nützliche Funktionen. Es verfügt über 3 Ausgangsimpedanzmodi, um die Anforderungen für das Messen und Arbeiten mit anderen Geräten zu erfüllen. Die vielseitige Digitalanzeige kann so konfiguriert werden, dass sie der aktuellen Prüfauflösung am besten entspricht; außerdem zeigt die Prüfsignalüberwachung die tatsächlich zum Prüfling übertragene Spannung und den Strom an. Durch die Timing-Einstellungen für Triggervverzögerung, Messverzögerung und durchschnittliche Anzahl der Intervalle können die Messungen nahtlos in eine automatisierte Testumgebung übertragen werden, die innerhalb einer begrenzten Testzeit genaue Ergebnisse liefert.

Das freistehende Design der Serie 11050 von Chroma bietet viele Vorteile. Da Testverarbeitung und Anzeige separate CPUs verwenden, wird die Prüfgeschwindigkeit erhöht, und es werden kürzere Messleitungen zur Integration in eine automatisierte Testumgebung benötigt. Kürzere Messleitungen verbessern die Präzision von Hochfrequenzmessungen.

Das HF-PCR-Messgerät der Serie 11050 von Chroma verfügt über mehrere

Fernschnittstellenoptionen. Geräte- und RS-232C-Fernschnittstellen sind Standard für die Software- oder Hardware-Steuerung von Prüfbedingungen und Messauslösern, für das Beurteilen von Prüfergebnissen und das Sammeln von Messdaten. Der standardmäßige USB-Anschluss speichert Geräteeinstellungen und steuert den Ausgang einer externen DC-Bias-Stromquelle. Optionale GPIB- und Ethernet-Fernschnittstellen sind ebenfalls auch für die Softwaresteuerung erhältlich.

Durch das Design moderner tragbarer elektronischer Kommunikationsgeräte mit kleinen Formfaktoren und geringem Stromverbrauch steigt die erforderliche Frequenzprüfung von Leistungsinduktoren. Der äquivalente Serienwiderstand von Bauteilen ist zu einem kritischen Indikator geworden, um festzustellen, ob er gut oder schlecht ist. Der Pufferkondensator spielt eine wichtige Rolle für die Zuverlässigkeit der gesamten Schaltung und muss unter verschiedenen transienten Spannungsbedingungen einwandfrei funktionieren und der äquivalente Serienwiderstand muss bei Betrieb mit hohen Frequenzen auf sehr niedrigem Niveau bleiben. Die Serie 11050 von Chroma konzentriert sich auf die Prüfung passiver Komponenten bei hohen Frequenzen und mit verbesserten Schlüsselmessfunktionen während der Forschung und Entwicklung, damit die tatsächlichen Benutzeranwendungen so genau wie möglich simuliert werden. Die gesteigerte Präzision der Messungen mit niedriger Impedanz beweist die Eignung der Serie 11050 von Chroma bei Hochfrequenz-Testanwendungen.

Die Entwicklung des HF-PCR-Messgerätes der Serie 11050 von Chroma geschah mit vielen Verbesserungen und Schlüsselementen mit dem Ziel, es zur ersten Wahl bei Anforderungen moderner Komponentencharakterisierungsanalysen und Hochgeschwindigkeitsprüfungen automatisierter Produktionslinien oder Eingangs- und Ausgangskontrollanwendungen zu machen.



GRUNDLEGENDE TESTMODI

LCR-Modus



LCR-Modus



LIMIT-Modus: low / pass / high

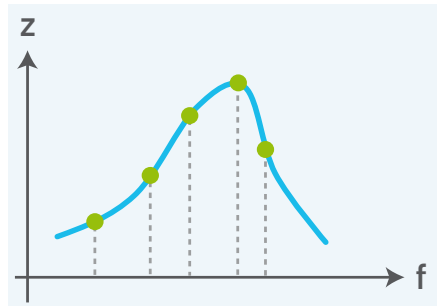
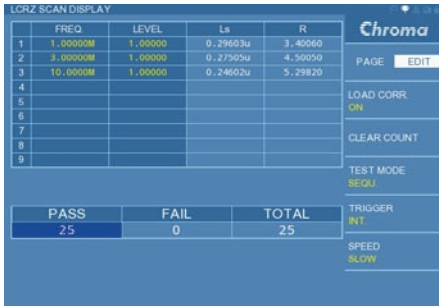


BIN-Modus: bin1 ~ bin8 / bin out

MEHRSTELLEN-TESTMODI

LCRZ-Modus

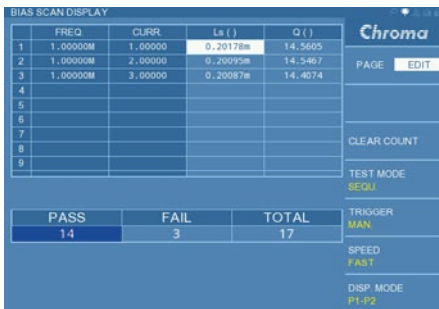
Der LCRZ-Modus ist für die Prüfung frequenz- und spannungsabhängiger Parameter ausgelegt. Die Impedanz von Kondensatoren und Induktoren sowie der gleichwertige Serienwiderstand werden in der Regel durch Frequenzänderungen beeinflusst. Aufgrund der dielektrischen Eigenschaften ist die Kapazität keramischer Kondensatoren empfindlich gegenüber der Prüfspannung. Im LCRZ-Modus können diese Eigenschaften leicht ausgewertet werden.



- Einstellung von Frequenz / Pegel: 9 Sets
- Sequenz-/Schritttestmodi
- Pass- / Fail-Beurteilung und Zählung

Bias-Scan-Modus

Der Bias-Scan-Modus wurde zur Prüfung der Sättigungscharakteristik von magnetischen Komponenten entwickelt. Induktivität und Impedanz eines Induktors sinken mit zunehmendem Vormagnetisierungsstrom. Integriert in die Chroma-Bias-Stromquelle kann das HF-LCR-Messgerät die StromEinstellung und -ausgabe steuern. Der Bias-Scan-Modus ist zur Programmierung des Testvorgangs hilfreich.



- Frequenz / Einstellung des Vormagnetisierungsstroms: 27 Sets
- Sequenz-/Schritttestmodi
- Pass- / Fail-Beurteilung und Zählung

ANALYSEGERÄT-TESTMODI

Parameter Sweep-Modus

Der Parameter Sweep-Modus ist für die Darstellung verschiedener Kennlinien ausgelegt. Bis zu 401 geplottete Punkte machen die Kurve glatter. Zum einfachen Vergleich zweier Kurven können die Benutzer die Funktion zum Speichern und Abrufen von Referenzkurven verwenden. Sollte es erforderlich sein, die detaillierten Messungen zu überprüfen, schalten Sie einfach den Cursor ein oder wechseln in den Tabellenmodus.



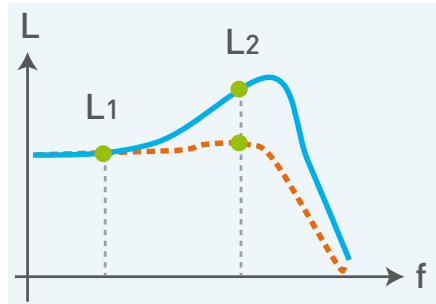
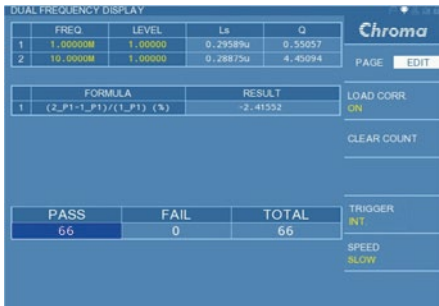
Parameter Sweep Mode

- Frequenz / Pegel / Vormagnetisierungsstrom-Sweep: 401 Punkte max.
- Plot- / Tabellenmodus
- Referenzkurve speichern / abrufen

AUTOMATISIERUNGS-TESTMODI

Zweifrequenzmodus

Der Zweifrequenzmodus ist für die Berechnung der prozentualen Abweichung zwischen den Messungen bei zwei Frequenzen ausgelegt. Das berechnete Ergebnis kann die Eigenschaften in Bezug auf die Qualität anzeigen. So kann beispielsweise die prozentuale Abweichung der Induktivität herangezogen werden, um die Verlustleistung des Kerns bei hohen Frequenzen zu beurteilen.

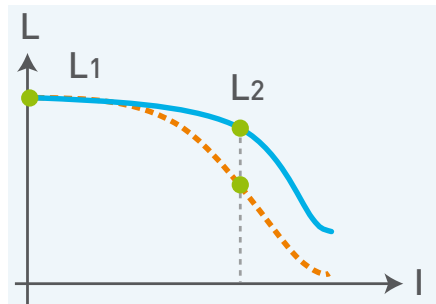
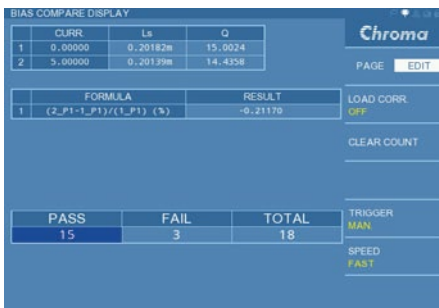


$$\text{Abweichung}\%(L_1, L_2) = \frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100\%$$

Pass- / Fail-Beurteilung und Zählung

Bias-Vergleichsmodus

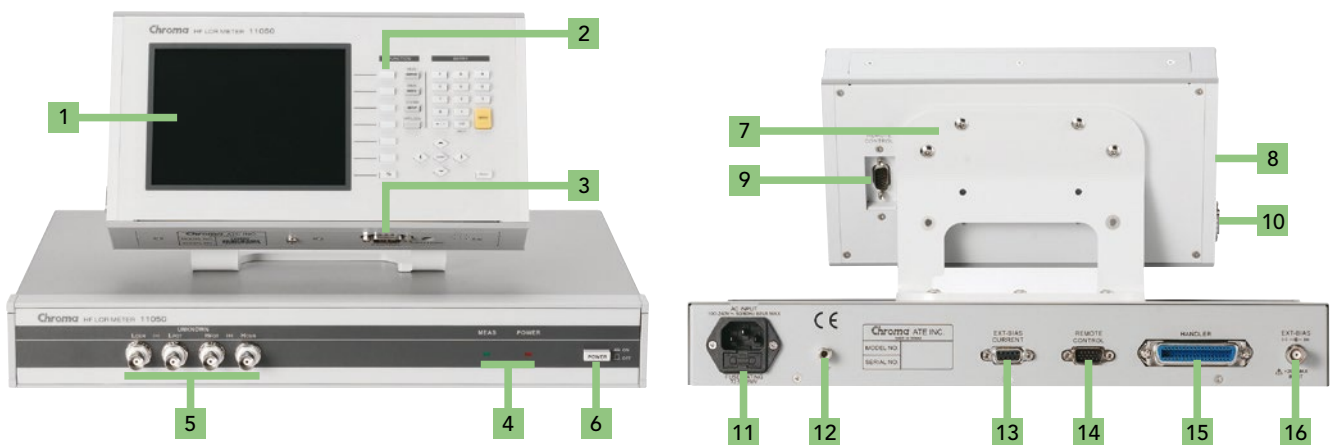
Der Bias-Vergleichsmodus dient zum Berechnen des Prozentsatzes des Induktivitätsabfalls einer magnetischen Komponente bei durchfließendem Vormagnetisierungsstrom. Im Vergleich zur allgemeinen Absolutwertmethode ist der Prozentsatz des Abfalls eine effektivere Methode, Induktoren mit schlechten Sättigungseigenschaften auszusondern.



$$\text{Abweichung}\%(L_1, L_2) = \frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100\%$$

Pass- / Fail-Beurteilung und Zählung

BESCHREIBUNG DES TABLEAUS



- | | | | |
|----------------------------|---|---------------------------------|--|
| 1. LCD-Panel | 5. Messanschlüsse | 9. Fernbedienungsanschluss | 13. Ext. Vormagnetisierungsstrom-Steueranschluss |
| 2. Tasten | 6. Netzschalter | 10. RS-232C- und USB-Anschlüsse | 14. Fernbedienungsanschluss |
| 3. Fernbedienungsanschluss | 7. Tableaualter | 11. Stromanschluss | 15. Geräteschnittstelle |
| 4. Netz- und Testanzeigen | 8. Optionaler Schnittstellen-Steckplatz | 12. Erdungsbuchse | 16. Ext. Spannungsbuchse |

SPEZIFIKATIONEN

Modell	11050-30M	11050	11050-5M
Prüfparameter	L, C, R, Z, Y, Q, D, θ	L, C, R, Z, Y, DCR, Q, D, θ	
Prüfsignal			
Testfrequenz	75kHz ~ 30MHz $\pm (0.1\% + 0.01\text{Hz})$	1kHz ~ 10MHz $\pm (0.1\% + 0.01\text{Hz})$	60Hz ~ 5MHz $\pm (0.1\% + 0.01\text{Hz})$
Prüfpegel	10mV ~ 1V ; $\pm [(10 + fm)\% + 10\text{mV}]$ fm: Prüffrequenz [MHz]	$\leq 1\text{MHz}$: 10mV ~ 5V ; $\pm [(10 + fm)\% + 1\text{mV}]$ $> 1\text{MHz}$: 10mV ~ 1V ; $\pm [(10 + fm)\% + 1\text{mV}]$ fm: Prüffrequenz [MHz]	
Ausgangsimpedanz	100 Ω , 25 Ω	100 Ω , 25 Ω , OFF	
Messwertanzeigebereich			
L	0.00001 μH ~ 99.999MH		
C	0.00001pF ~ 999.999F		
R, Z	0.01m Ω ~ 9999.99M Ω		
DCR	--	0.01m Ω ~ 999.99M Ω	
Q, D	0.00001 ~ 99999		
θ	-90.00° ~ 90.00°		
Grundgenauigkeit			
Z	$\pm 1.5\%$	$\pm 0.1\%$	
θ	$\pm 0.3^\circ$	$\pm 0.04^\circ$	
DCR	--	$\pm 0.1\%$	
Messgeschwindigkeit	sehr schnell : 7ms, Fast : 15ms, Medium : 150ms, Slow : 295ms		
Kommunikations-schnittstelle	RS-232C, Handler, USB-Speicher, Externe Vormagnetisierungsstrom-Regelung, GPIB (option), LAN (option)		
Messfunktionen			
Trigger-Modus	intern, manuell, extern, Bus		
Bereichsschaltmodus	Auto, Hold		
Äquivalenzschaltmodus	Serie, Parallel		
Bewertung	Vergleich, Bin-Sortierung		
Korrektur	Öffnen/Kurzschließen des Nullpunktgleichs, Lastkorrektur		
Weiteres			
Betriebsumgebung	Temperatur: 0°C ~ 40°C ; Luftfeuchtigkeit: 10% ~ 90%		
Leistungsaufnahme	60VA max.		
Leistungsbedarf	100 ~ 240V $\pm 10\%$, 47Hz ~ 63Hz		
Abmessungen (TxBxH)	230 x 428 x 290 mm / 9.06 x 16.85 x 11.42 inch		
Gewicht	Ca. 8 kg / 17.64 lb		

BESTELLINFORMATIONEN

- 11050 : HF-LCR-Messgerät, 1kHz~10MHz
- 11050-5M : HF-LCR-Messgerät, 60Hz~5MHz
- 11050-30M : HF-LCR-Messgerät, 75kHz~30MHz
- A110211 : Prüfvorrichtung (DIP)
- A110234 : Messleitungen (1m)
- A110501 : 4-Klemmen SMD-Prüfvorrichtung
- A133509 : GPIB- und Geräteschnittstelle
- A133510 : LAN und USB-H Schnittstelle
- B110500 : Verlängerungs-Testleitung für die Automatisierung (BNC zu SMA, 1m)