

## LCRメータ

### モデル11021/11021-L

#### 特徴

- テストパラメータ:  
L/C/R/X<sub>1</sub>, Q/D/ESR/X/θ
- テスト周波数: 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz (9.6kHz) (11021)  
1kHz, 10kHz, 40kHz, 50kHz (11021-L)
- 基本精度: 0.1% (11021),  
0.2% (11021-L)
- 0.1mΩ~99.99MΩ 測定レンジ,  
4 1/2 桁分解能
- 高速測定(スピード75mS)
- RS232 インターフェイス (標準)
- GPIB・ハンドラーインターフェイス
- ビン・ソート機能
- コンパレータ・Pass/Fail警告ブザー機能
- テキストモード40x4マトリックス  
LCDディスプレイ
- オープン/ショート ゼロ
- プログラム可能なトリガ遅延時間  
は自動生産の測定タイミングの調整に便利
- 使いやすいユーザーインターフェイス
- オンラインファームウェア更新 (RS232経由)
- 入力保護



## ローコストLCRメーター モデル 11021/11021-L

11021は最大で10kHz、11021-Lは最大で50kHzまでの周波数測定が可能です。  
11021は、低調波歪みの位相検出技術を採用しており、磁性部品あるいは高誘電セラミックコンデンサなどのヒステリシス歪み測定に影響を及ぼしません。そのため自動化生産ライン、PC制御及び数値データキャプチャーなどに適した製品となっています。11021-Lは高周波コイル、コア、チョークなど、受動部品の受入/出荷検査に適した製品です。また、異なる被測定物に応じた様々な測定治具を用意しております。

#### 特徴1 周波数レンジ

クロマ11021/11021-Lは  
テスト周波数:  
100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz (11021)  
1kHz, 10kHz, 40kHz, 50kHz (11021-L)  
のテスト周波数をとっています。

#### 特徴2 高速・安定測定

標準RS232インターフェイス及びオプションの  
GPIB&Handlerインターフェイスにより、高速性  
と安定性を兼ね備えた測定機能により、生産ラ  
インや評価の両方に使用可能です。

#### 特徴3 各種多彩な機能

##### ピン・カウント機能

11021/11021-Lは、8個のピン・カウント  
による統計機能があります。これは、磁気コアの  
ソートまたはキャパシタのソートに非常に便利  
です。ピン・カウントの統計情報は、テスト結果  
や製品の品質改善に役立ちます。

##### HI / GO / LOコンパレータ機能

本器はHI/GO/LOWの静電容量の測定の判定を  
行う、コンパレータの機能があります。  
GO / NGの判断に対してアラームブザーがあり  
ます。

#### 特徴4 トリガ遅延時間

自動生産における大静電容量測定において、  
テスト信号のRC (メータの出力抵抗と容  
量) 応答に合わせた遅延時間が、必要です。  
11021/11021-Lにはトリガ遅延時間機能  
があり、自動機器のタイミング調整に便利で  
す。

#### 特徴5 高信頼・安心

##### 入力保護

テスト中にLCRメータが壊れる原因として、  
もっとも一般的な理由は非放電デバイス (一  
般的には、キャパシタ) によるものです。  
本器には上記破損を防ぐ入力保護回路があり  
ます。

##### オープン/ショート回路及びゼロ調整

11021/11021-Lは、オープン/ショート  
回路及びゼロ調整機能により、正確に、測定  
します。



# Chroma

## 低次高調波歪み位相検出技術

11021/11021-Lは、磁気部品又は、高誘電率係数キャパシタ測定で、ヒステリシスの歪みに起因する測定精度の影響を、低減するために低次高調波歪み位相検出技術を、採用しています。この機能は一般的なローエンドLCRメータにはないです。

また一般的なローエンドLCRメータは、位相検出器として半周期積分法を使います。

11021-Lは、高周波コイル、コア、チョーク、電気受動部品の受信/発信材料の品質検査、自動生産において理想的な製品です。

図1及び2に示されている、半周期の方形波の周波数スペクトルは、通常無視できない第3・第5次高調波が含まれ、表されています。

テストされる非線形デバイスでは、奇数次（第3・第5・第7等）高調波が測定電位または電流信号で発生する可能性があります。

未知の信号と位相検出信号の両方において、同じ低次高調波が含まれているため、位相検出方法では精度エラーが発生します。

11021/11021-Lは無視できるレベルまで低次高調波の影響を減らすため、位相検出器として8つのステップの正弦波のマリチプライヤーを使用しています。

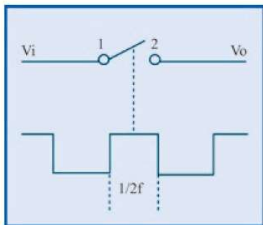


図1  
半周期の方形波の周波数スペクトル  
(一般的なローエンドLCRメータ)

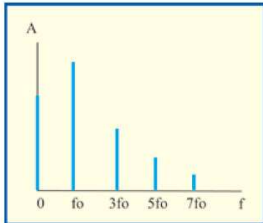


図2  
無視できない3<sup>rd</sup>, 5<sup>th</sup>オーダーの高周波  
(11021は8つのステップの正弦波マリチプライヤーを使用しています)

## 仕様

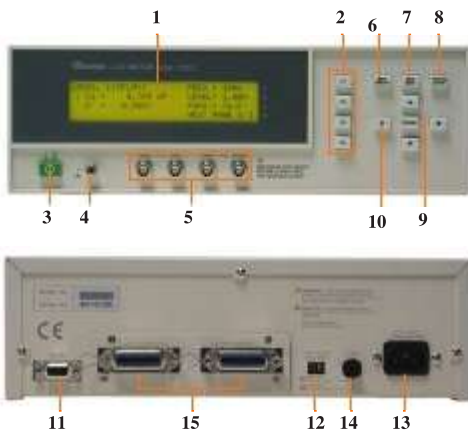
型名	11021	11021-L
試験条件		
メイン表示	L, C, R,  Z	
サブ表示	Q, D, ESR, Xs, θ	
試験信号		
レベル	0.25V / 1V, ±(10% + 3 mV)	50mV / 1V, ±(10% + 3 mV)
周波数	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz (9.6kHz)	1kHz, 10kHz, 40kHz, 50kHz
周波数精度	±0.25%	
出カインピーダンス	25, 100, 1K, 10K, 100K	
測定表示範囲		
第1パラメータ	L: 0.01μH ~ 9.999kH, C: 0.01pF ~ 99.99mF, R,  Z : 0.1m ~ 99.99MΩ	
第2パラメータ	Q: 0.1 ~ 9999.9, D: 0.0001 ~ 9999.9, θ: -180.00° ~ +180.00°	
精度 *1	±0.1%	±0.2%
測定時間 (1kHz) *2		
高速	1K/10kHz: 75mS 100/120Hz: 85mS	1kHz/10kHz: 75mS 40kHz: 105mS 50kHz: 90mS
中速	145mS	1kHz/10kHz: 145mS 40kHz: 185mS 50kHz: 150mS
低速	325mS	1kHz/10kHz: 325mS 40kHz: 415mS 50kHz: 400mS
トリガ	内部、手動、外部、バス	
表示部	40 x 4 (文字モジュール) 液晶ディスプレイ	
機能		
補正	オープン/ショートゼロ補正	
等価回路モード	直列、並列	
インタフェース & 制御		
インタフェース	RS-232(標準装備) GPIO & Handlerインタフェース(オプション)	
出力信号	BINソーティング、HI/GO/LOW判断	
コンパレータ	上限/下限	
BINソーティング	8 Bin 限度 (%表示)	
トリガ遅延	0 ~ 9999ms	
一般仕様		
動作環境	度: 10°C ~ 40°C, 湿度 < 90 % R.H.	
消費電力	最大50VA	
入力電源	90 ~ 125Vac または 190 ~ 250Vac, 48 Hz ~ 62 Hz	
寸法 (H x W x D)	100 x 320 x 206.4 mm	

仕様は予告なく変更される事があります。

### 注意

- \*1: オープン/ショート接続後、低速測定による (23±5°C)、測定精度: 操作マニュアルを参照ください
- \*2: 測定時間: サンプリング、テストパラメータの計算と判定含む

## パネル詳細



1. LCDディスプレイ
2. ファンクションキー
3. 電源スイッチ
4. アース端子
5. 試験端子
6. 測定キーの表示
7. メインINDXキー
8. システムセットアップキー
9. トリガーキー
10. カーソルキー
11. RS232インターフェース
12. 電源電圧セレクト
13. ACライン入力
14. ヒューズ
15. GPIB・ハンドラ・インタフェース

## オーダー情報

- 11021: LCRメータ 1kHz
- 11021: LCRメータ 10kHz
- 11021-L: LCRメータ 50kHz
- A110104: SMDテストケーブル#17
- A110211: 部品用測定治具
- A110212: 部品用リモート測定治具
- A110242: バッテリーESR用テストキット
- A110232: クリップ付4 BNCテストケーブル#18
- A110234: 高周波テストケーブル
- A110235: GPIB & Handlerインターフェースカード
- A110236: 19インチラックマウントキット
- A133004: SMD測定治具

# Chroma

クロマジャパン株式会社  
〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町888  
TEL: 045-542-1118  
FAX: 045-542-1080  
http://www.chroma.co.jp  
E-mail: info@chroma.co.jp

東海営業所  
〒465-0025 愛知県名古屋市中東区上社2丁目218  
森本ビル4A  
TEL: 052-799-8499  
FAX: 052-799-8498  
関西営業所  
〒530-0047 大阪府大阪市北区西天満3-5-18  
第三新興ビル504  
TEL: 06-6367-6508  
FAX: 06-6367-6509

Developed and Manufactured by:  
CHROMA ATE INC.  
致茂電子股份有限公司 HEADQUARTERS  
66, Hwaya 1st Rd., Guishan, Taoyuan 33383, Taiwan  
Tel: +886-3-327-9999  
Fax: +886-3-327-8898  
http://www.chromaate.com  
E-mail: chroma@chroma.com.tw

H1C101-CJ1805

代理店: 国華電機株式会社 TEL: 06-6353-5551 FAX: 06-6354-0173 E-mail: webinfo@kokka-e.co.jp