

## LCR メータ

### MODEL 11021/11021-L

#### 特徴

- テストパラメータ :  
L/C/R/IZI,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)
- 低調波歪み影響
- 0.1mΩ~99.99MΩ測定レンジ、41/2桁分解能
- 高速測定(スピード75mS)
- RS-232 インターフェース (標準)
- GPIB・ハンドラーインターフェース
- プログラム可能なトリガー遅延時間は自動生産の  
測定タイミングの調査に便利
- 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
- オンラインファームウェア更新 (RS-232経由)
- 入力保護



## LCRメータ モデル11021/11021-L

モデル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。

#### 周波数レンジ

11021 : 100Hz、120Hz、1kHz、10kHz

11021-L : 1kHz、10kHz、40kHz、50kHz

#### 高速・安定測定

標準RS232インタフェース及びオプションのGPIB & Handlerインタフェースにより、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。

#### ビン・カウント機能

11021/11021-Lは、8個のビン・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。ビン・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。

#### 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はトリガ遅延時間機能が付きます。

#### 入力保護

テストの中、LCRメータが壊れた理由として、非放電デバイス (コンデンサなど) によるものです。

モデル11021/11021-Lには優れた入力保護回路が搭載されております。

#### 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は低高調波歪み位相検出技術を使用して、磁気コンポーネントのヒステリシス歪みまたは一般的なローエンドLCRメータでは提供されない高誘電率コンデンサ測定によって引き起こされる測定精度の影響を低減します。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用します。

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と自動生産において理想的な測定器です。

図1と2は半周期の方形波の周波数スペクトルで、通常無視できない第3・第5次高調波が含まれております。

テストされる非線形デバイスでは、奇数次（第3・第5・第7など）高調波が測定電位または電流信号で発生します。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ルチプライヤーを使用しております。

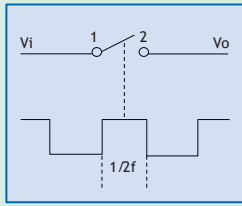


図1：半周期の方形波の周波数スペクトル  
(一般的なローエンドLCRメータ)

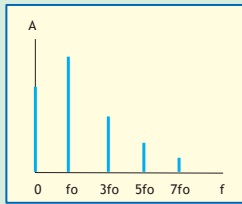


図2：無視できない第3・第5オーダーの高調波  
(11021は8つのステップの正弦波マルチプライヤーを使用しています)

\* 仕様は予告なく変更される事があります。

## 仕様

Model	11021	11021-L
<b>Measurement Parameter</b>		
Primary Display	L, C, R,  Z	
Secondary Display	Q, D, ESR, Xs, $\theta$	
<b>Test Signals Information</b>		
Test Level	0.25V / 1V, $\pm$ (10% + 3 mV)	50mV / 1V, $\pm$ 10%+3mV
Test Frequency	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz (9.6kHz)	1kHz, 10kHz, 40kHz, 50kHz
Frequency Accuracy	$\pm$ 0.25%	$\pm$ 0.02%
Output Impedance (Typical)	Varies as range resistors 25, 100, 1k, 10k, 100k	
<b>Measurement Display Range</b>		
Primary Parameter	L: 0.01 $\mu$ H ~ 9.999kH, C: 0.01pF ~ 99.99mF, R,  Z : 0.1m. ~ 99.99M $\Omega$	
Secondary Parameter	Q: 0.1 ~ 9999.9, D: 0.0001 ~ 9999.9, $\theta$ : -180.00° ~ +180.00°	
Basic Accuracy *1	$\pm$ 0.1%	$\pm$ 0.2%
<b>Measurement Time (1KHz) *2</b>		
Fast	Freq = 1k/10kHz : 75ms Freq = 100/120Hz: 85ms	Freq = 1kHz/10kHz : 75ms Freq = 40kHz : 105ms Freq = 50kHz : 90ms
Medium	145ms	*3
Slow	325ms	*4
Trigger	Internal, Manual, External, BUS	
<b>Display</b>		
L, C, R,  Z , Q, D, R, $\theta$	40 x 4 (Character Module) LCD Display	
<b>Function</b>		
Correction	Open/Short zeroing	
Equivalent Circuit Mode	Series, Parallel	
<b>Interface &amp; Input/Output</b>		
Interface	RS-232 (Standard), Handler & GPIB (Optional)	
Output Signal	Bin-sorting & HI/GO/LOW judge	
Comparator	Upper/Lower limits in value	
Bin Sorting	8 bin limits in %	
Trigger Delay	0 ~ 9999mS	
<b>General</b>		
Operation Environment	Temperature : 10°C ~ 40°C, Humidity < 90 % R.H.	
Power Consumption	50VA max.	
Power Requirement	90 ~ 132Vac or 180 ~ 264Vac, 47 ~ 63Hz	
Dimension (H x W x D)	100 x 320 x 206.4 mm / 3.94 x 12.6 x 8.13 inch	
Weight	4 kg / 8.81 lbs	

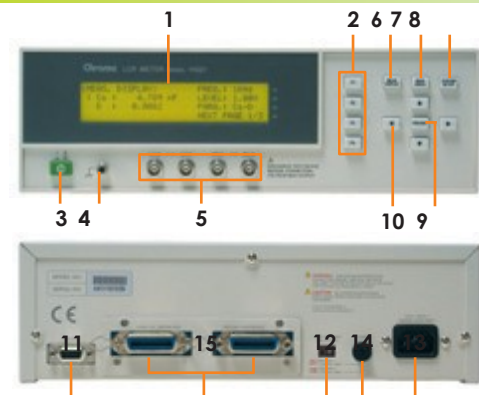
\*1 : オープン/ショート接続後、低速測定による (23 $\pm$ 5°C)、測定精度：操作マニュアルを参照ください

\*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

\*3 : Freq.=1kHz/10kHz 145ms Freq.=40kHz 185ms Freq.=50kHz 150ms

\*4 : Freq.=1kHz/10kHz 325ms Freq.=40kHz 415ms Freq.=50kHz 400ms

## 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・Handler インターフェース

## オーダー情報

- 11021 : LCR メータ 1kHz  
 11021 : LCR メータ 10kHz  
 11021-L : LCR メータ  
 A110104 : SMD テストケープ #17  
 A110211 : 部品用測定治具  
 A110212 : 部品用リモート測定治具  
 A110232 : クリップ付4 BNCテストケーブル#18  
 A110234 : 高調波テストケーブル  
 A110235 : GPIB & Handler インタフェースカード  
 A110236 : 19"インチラックマウントキット  
 A110242 : バッテリー-ESR用テストキット  
 A133004 : SMD 測定治具  
 A165009 : 4プローブ付きBNCテストケーブル

