

# ZX1290系列阻抗分析仪 (LCR表)

## Impedance Analyzer



### 简要说明

ZX1290 系列高频精密阻抗分析仪：使用自动平衡电桥技术及四端对开尔文测试端、测量频率范围涵盖 20Hz~25MHz，最小分辨率 1mHz，基本测量精度可达 0.05%。

ZX1290 同时具有阻抗分析仪的绘图功能和 LCR 表测量功能，其高精度、宽频率范围可以满足元件与材料大部分低压参数的测量要求，可广泛应用于诸如电感器、电容器、电阻器、传声器、谐振器、液晶显示器、变容二极管、变压器等进行阻抗性能的研究分析及生产线 QC 检验。

### 订购信息

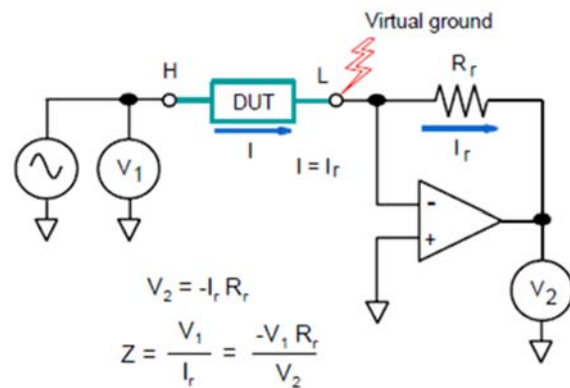
- ZX1290-5M: 20Hz-5MHz 阻抗分析仪+LCR 表
- ZX1290-10M: 20Hz-10MHz 阻抗分析仪+LCR 表
- ZX1290-15M: 20Hz-15MHz 阻抗分析仪+LCR 表
- ZX1290-20M: 20Hz-20MHz 阻抗分析仪+LCR 表
- ZX1290-25M: 20Hz-25MHz 阻抗分析仪+LCR 表

### 性能特点

- 自动平衡技术电桥，高频阻抗测量准确度高
- 4 端对开尔文测试端，宽阻抗测量范围准确度高
- 提供内部直流偏压 -5V ~ +5V
- 可选配内部 ±40V 偏置电压源

### 自动平衡电桥技术

以往低端简化的运放阻抗测量电路如下图：

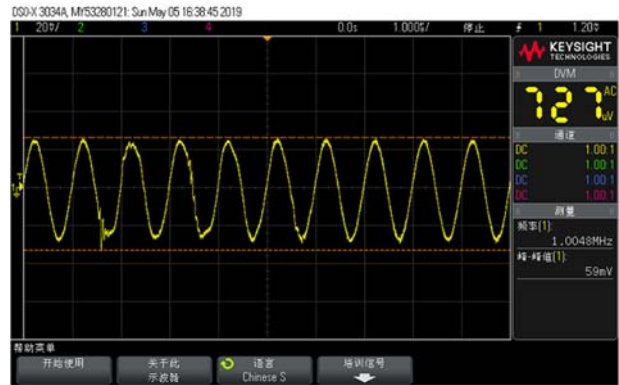


以上电路在实际运作时，随着频率的升高，虚地点会越来越不理想，导致流过被测件 DUT 的电流信号不能全部进入 IV 转换标准电阻 Rr，所以会造成测量误差越来越大。

而 ZX1290 使用的自动平衡电桥测试原理，把上图简易的测量运放改进成：Lpot 检零电路，0 度 90 度数字检相及调制解调电路，Lcur 高频驱动电路等等组成的矢量负反馈网络。从而保证了测量电路的虚地端更接近理想。下面 2 图是简易运放阻抗测量电路以及自动平衡电桥阻抗测量电路 Lcur（虚地点）的波形实测对比：

使用简易运放阻抗测量电路 1MHz 测量 6.8nF Lcur（虚地点）实测波形如下：

- 简体中文、英文操作语言
- 分档测量、列表扫描、绘图扫描、开路、短路、负载校正等功能
- 配备电导率 $\sigma$ ·介电常数 $\epsilon$ 的运算功能
- 进行测试数据、测试条件保存（U 盘或内部）
- 绘图扫描图像直接拷屏到 U 盘功能
- 加强的测试端保护功能
- USB、GPIB、RS232、LAN 等上位机连接接口



## 主要测量页面

测量显示：



以上可见，使用简易运放阻抗测量电路虚地端电压峰值高达 59mV，而使用自动平衡电桥原理的虚地端电压峰峰值仅为 2mV，所以：使用自动平衡电桥的虚地性能远远好于使用一个简易运放做测量的电路。

使用自动平衡电桥阻抗测量电路 1MHz 测量 6.8nF Lcur（虚地点）实测波形如下：



## 规格参数

测量参数	C、L、X、B、R、G、D、Q、ESR、Rp、 $\theta$ 、 $ Z $ 、 $ Y $ 、P、 $\sigma$ 、 $\epsilon$	
测量电平	0.005-5Vrms( $\leq 1\text{MHz}$ ) 0.005-1Vrms( $> 1\text{MHz}$ )	
基本准确度	0.05%，具体见公司相关企业标准	
测量速度	快速:100 次/秒、中速 20 次/ 秒、慢速 6 次/秒	
显示范围	$ Z , R, X$	0.01 m $\Omega$ ~ 99.9999M $\Omega$
	$ Y , G, B$	0.00001 $\mu\text{S}$ ~ 99.9999S
	C	0.00001pF ~ 9.99999F
	D	0.00001 ~ 9.99999
	L	0.00001 $\mu\text{H}$ ~ 99999.9H
	Q	0.01 ~ 99999.9
	$\theta(\text{RAD})$	-3.14159 ~ 3.14159
	$\theta(\text{DEG})$	-179.999 $^\circ$ ~ 179.999 $^\circ$
$\Delta\%$	-999.999% ~ 999.999%	
内部直流偏置电压	-5V ~ +5V	
内部偏置选件	可选配 $\pm 100\text{mA}$ 、 $\pm 40\text{V}$ 偏置电压源	

量程方式	自动、保持
触发方式	内部、手动、自动、外部、总线
校准功能	开路/短路、扫频清零、点频清零
等效电路	串联、并联
比较器	十档分选, BIN0 ~ BIN9、NG、AUX
	PASS、HI、LOW(PASS/FAILED 显示)
接口	RS232C、UsbHost、USB Device、Handler、GPIB (选件)
温度湿度	0°C ~ 40°C, 相对湿度≤75%
电源要求	100 ~ 120 Vac 或 198 ~ 242 Vac
	46 ~ 64 Hz, 功率大于 75 VA
体积(WxHxD)	400mmx132mmx410mm
重量 (净重)	8.5Kg

## 基本精度

