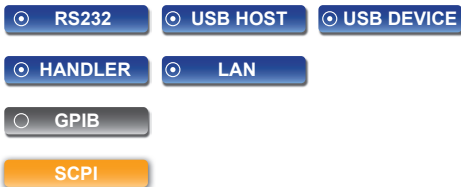


# TH2829 | 自动元件分析仪

2个型号可选



## 简介

同惠凭借强大的阻抗测试技术和丰富的研发经验，不断推出新的阻抗测试产品---TH2829系列是我公司推出的又一力作。

TH2829系列自动元件分析仪应用高速处理器和新的软件系统，使其拥有更高的测试速度、更全面的分析功能和友好的人机交互体验。精心设计的测量电路和优化的算法，进一步提升了低D值电容和高Q值电感的测试稳定性。仪器提供的10V交流测试电平、10V/100mA偏置电源和独立的10V/50mA DC电源，使本仪器可更方便地应用于各种无源/有源器件的测试。双主副参数显示、增强的显示系统设计、多达201点的列表扫描、多种参数的图形分析能力，使仪器能满足用户最多的应用需求。

得益于新一代处理器的应用，使仪器具有了更强大的数据处理能力，可将测试结果方便地存储于U盘或通过多种接口上传至上位PC或网络，推进测试自动化，提高测试效率。

TH2829系列元件分析仪可完全适用于各种工业和军用标准的测试要求。

## 应用领域

- 无源元件：  
电容器、电感器、磁芯、电阻器、压电器件、变压器、芯片组件和网络元件等的阻抗参数评估和性能分析。
- 半导体元件：  
LED驱动集成电路寄生参数测试分析；变容二极管的C-VDC特性；晶体管或集成电路的寄生参数分析
- 其它元件：  
印制电路板、继电器、开关、电缆、电池等阻抗评估
- 介质材料：  
塑料、陶瓷和其它材料的介电常数和损耗角评估
- 磁性材料：  
铁氧体、非晶体和其它磁性材料的导磁率和损耗角评估
- 半导体材料：  
半导体材料的介电常数、导电率和C-V特性  
液晶材料：液晶单元的介电常数、弹性常数等C-V特性

## 性能特点

- 800×RGB×480 7吋TFT LCD显示器
- 测试频率：20Hz-1MHz,分辨率：1mHz
- 基本精度：0.05%
- 测试频率高达1MHz，分辨率1mHz，5位数频率输入设置
- 信号源选择：10V/100mA可编程AC测试电平  
10V/100mA可编程DC偏置电源  
10V/50mA独立DC电压源  
1A直流偏置电流源（选配）  
120A外部偏流源（选配）
- 测试速度：9ms/次
- 压电陶瓷、超声波换能器等器件的阻抗分析与测试
- 最多201点列表扫描
- 连续曲线扫描/图形分析功能
- 可同时显示四种测量参数
- 40组LCRZ设定文件
- GIF图像、CSV数据文件USB存储器直接存储

TH2829系列阻抗分析仪包括以下几种类型：

简要参数	TH2829A	TH2829C
测试频率	20Hz – 300kHz	20Hz – 1MHz
基本精度	0.05%	
AC信号源	电压	5mVrms – 10Vrms
	电流	50μArms – 100mArms
DC偏置	电压	0V – ± 10V
	电流	0mA – ± 100mA
外部DC BIAS	控制最多6台TH1778系列偏流源，达120A。	

## 尺寸/重量

体积 (mm)：400(W)×132(H)×385(D)

净重：13kg

## 附件

随机附件：	TH26011AS	四端对测试夹具(TH2829A)
	TH26011BS	四端对测试盒(TH2829C)
	TH26048	四端对测试盒
	TH26010	短路片
	TH26007A	磁环测试夹具
选配件：	TH26008A	SMD元件测试夹具
	TH26009B	SMD元件测试钳
	TH26047	四端对测试夹具
	TH26048	四端对测试夹具
	TH26062A	四端对测试夹具
	TH26063	四端对测试夹具
	TH26108C	四端对贴片测试夹具
	TH26077	电介质测试夹具
	等适用于电桥的夹具配件或定制	

## 功能特点

### A. 多参数同时测量显示

TH2829系列数字电桥在一个测试周期内可同时测量阻抗元件的四个参数，包括两个主参数和两个副参数，并且在同一界面可同时显示4个参数的测试值。

主参数	副参数
Z  (阻抗的模)	D (损耗因子)
Y  (导纳的模)	Q (品质因数)
L (电感)	Rs (等效串联电阻 ESR)
C (电容)	Rp (等效并联电阻 EPR)
R (电阻)	X (电抗)
G (电导)	B (电纳)
DCR (直流电阻)	θ (相位角)



### B. 高稳定性和高一致性

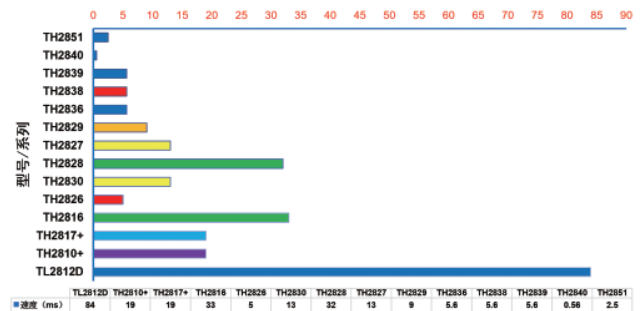
同惠LCR数字电桥量程一览表

产品系列	量程																			
	100mΩ	1Ω	3Ω	10Ω	30Ω	50Ω	100Ω	200Ω	300Ω	500Ω	1kΩ	2kΩ	3kΩ	5kΩ	10kΩ	20kΩ	30kΩ	50kΩ	100kΩ	
TH2851系列																				
TH2848系列																				
TH2840系列																				
TH2839系列																				
TH2836																				
TH2838系列*																				
TH2829系列																				
TH2827系列																				
TH2830系列																				
TH2828系列																				
TH2826系列																				
TH2816系列																				
TH2817+系列																				
TH2810D/11D																				
TL2812D																				

\*TH2838在电压>2V时有100mΩ量程, TH2838/TH2838A无100Ω量程

### C. 高速度

同惠LCR数字电桥最快测试速度对比一览表



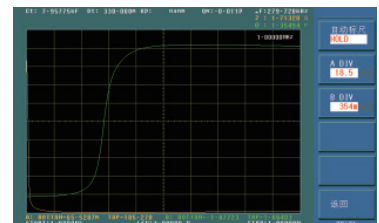
### D. 功能与界面



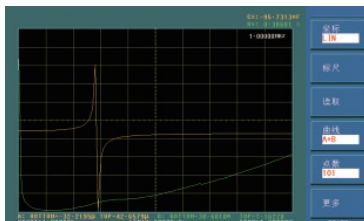
单测显示



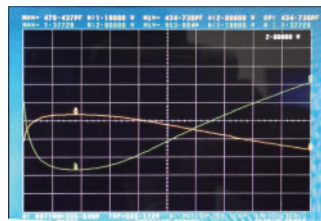
列表扫描显示



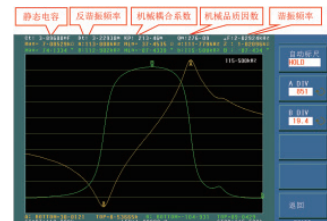
阻抗扫描曲线



Cs Rs扫描曲线



液晶CV特性曲线



频响分析 (换能器找谐振点)

A69  
\* 参数如有修改 恕不另行通知 以最新资料为准

### E. 材料介电常数测试

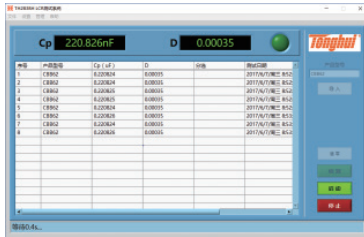
TH2829系列配合专用材料测试夹具TH26077以及上位机软件可方便、精确的测量材料在不同频率下的介电常数。



### F. 上位机软件

#### 1). 通用上位机软件

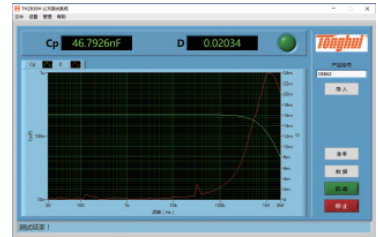
测试方式:



单次

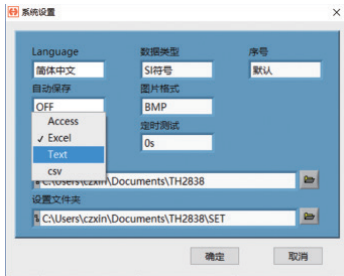


列表

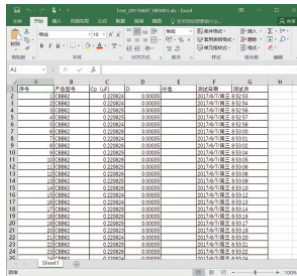


扫描

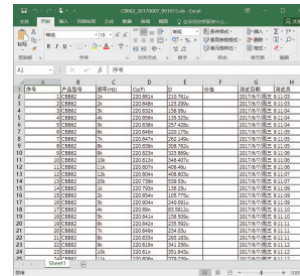
文件保存:



保存格式



单次自动保存



列表自动保存结果

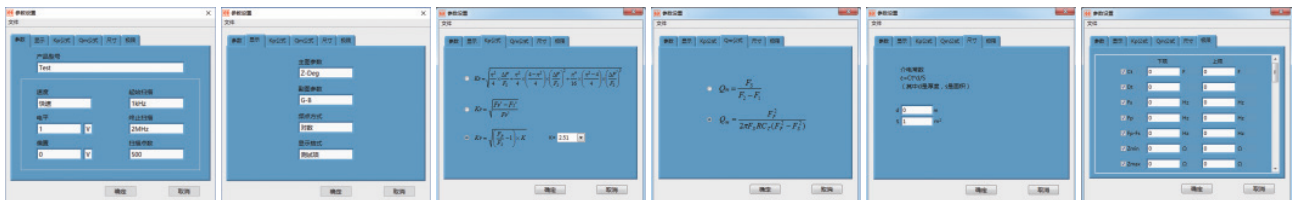
硬件连接方式: RS232C、USB、GPIB、LAN

数据图像保存格式: TXT、XLS、MDB、CSV、BMP、JPG、PNG

其它功能: 自动记录、设置文件保存、用户管理等

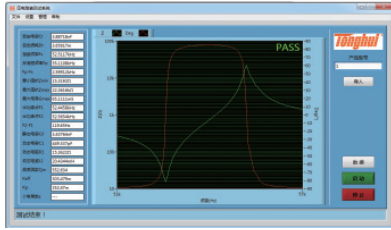
#### 2). 压电陶瓷上位机软件

分析设置:

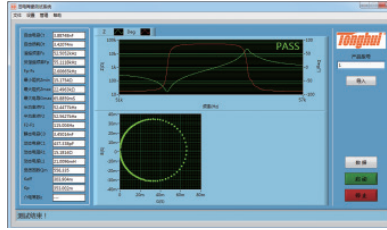


元器件参数测试仪—数字电桥

分析结果:



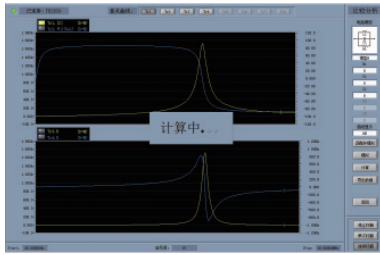
主要参数图



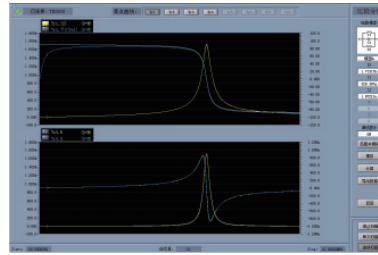
主副参数 (导纳圆)

### 3). 阻抗分析软件 (等效电路分析软件)

现实生活中不同类型的器件可以被等效成简单的3-4个器件组成的电路模型。阻抗分析仪上位机提供了7种基本的电路模型用于等效这些器件。本软件还提供了自动匹配功能,即如果被测件为黑盒时,本软件自动匹配与之最符合的模型并进行参数的计算。您可以通过仿真的等效电路参数值的阻抗拟合曲线与实际测量的阻抗曲线进行对比,还可以通过您输入的参数按照您选择的模型进行拟合。此功能等效的电路模型可以直接输出成TXT文档方便用户保存使用。



图一: 计算中



图二: 拟合完成



图二: 拟合完成

## G. 选配附件



**TH26007A磁环测试夹具**  
·工作频率: DC-120MHz  
·最大直流偏置: ±42V  
·应用: 小型磁环单匝电感量测试, 尺寸大小可定制



**TH26008ASMD 元件测试夹具**  
·工作频率: DC-120MHz  
·最大直流偏置: ±42V  
·应用: SMD 器件, 尤其高频小电容≤3pF或小电感≤1μH。测试频率≥100kHz



**TH26009B SMD元件测试钳**  
·工作频率: DC-15MHz  
·最大直流偏置: ±42V  
·应用: 用于各种 SMD 器件测试



**TH26108C四端对贴片测试夹具**  
·工作频率: DC-40 MHz  
·最大偏置: ±42 V  
·应用: SMD 器件, 尤其高频小电容≤3pF或小电感≤1μH, 测试频率≥100kHz,且对D和Q要求高的器件



**TH26047四端对测试夹具**  
·工作频率: DC-120 MHz  
·最大直流偏置: ±42 V  
·应用: 用于导线类器件的阻抗测试, 带屏蔽接地端



**TH26048四端对测试夹具**  
·工作频率: DC-13 MHz  
·最大直流偏置: ±42 V  
·应用: 用于各种直插式轴向和径向阻抗器件



**TH26063四端对测试夹具**  
·工作频率: DC-100kHz  
·最大直流偏置: ±42V  
·应用: 测试螺栓电容器, DC\_LINK电容



**TH26062A四端对测试夹具**  
·工作频率: DC-100kHz  
·最大直流偏置: ±42V  
·应用: 测试电动汽车用薄膜大容量DC\_LINK电容



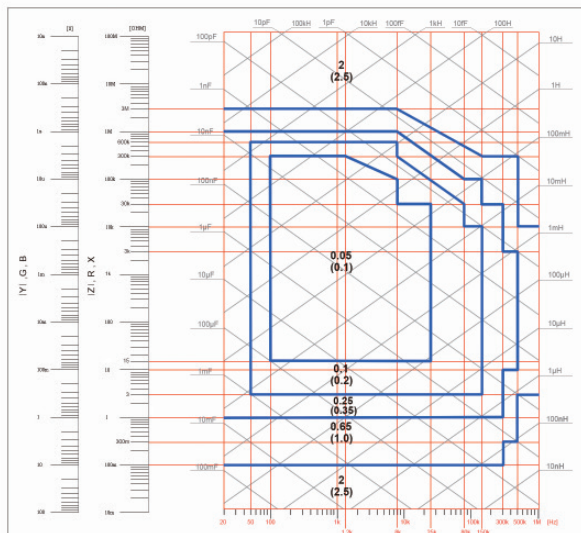
**TH26077电介质测试夹具**  
·工作频率: DC-120 MHz  
·DUT尺寸: 10mm – 56mm  
·DUT厚度: ≤10mm  
·应用: 固体材料的介电分析

## 技术参数

型号	TH2829A		TH2829C	
显示器	800×RGB×480 7吋TFT LCD显示器			
读数	6位读数分辨率			
测试信号	频率	20Hz - 300kHz	20Hz - 1MHz	
	最小分辨率	1mHz, 5位频率输入		
	准确度	0.01%		
AC 电平	测试信号电压范围	5mV - 10Vrms		
	电压最小分辨率	100μV, 3位输入		
	准确度	ALC ON	10% x设定电压 + 2mV	
		ALC OFF	6% x设定电压 + 2mV	
	测试信号电流范围	50μA - 100mA		
	电流最小分辨率	1μA, 3位输入		
准确度	ALC ON	10% x设定电流 + 20μA		
	ALC OFF	6% x设定电压 + 20μA		
DC 偏置电压源	电压 / 电流范围	0V - ±10V / 0mA - ±100mA		
	分辨率	0.5mV / 5μA		
	电压准确度	1% x设定电压 + 5mV		
	ISO ON	用于电感、变压器加偏置测试		
AC源内阻	ISO ON	100Ω		
	ISO OFF	30Ω、50Ω、100Ω可选		
DCR源内阻	30Ω、50Ω、100Ω可选			
DC 电压源	电压 / 电流范围	0V - ±10V / 0mA - ±50mA		
	分辨率	1mV		
	电压准确度	1% x设定电压 + 5mV		
	输出电阻	100Ω		
LCR测试参数	Z ,  Y , C, L, X, B, R, G, D, Q, θ, DCR, Vdc-Idc			
测试页面参数显示	两组主、副参数, 第二组参数可ON/OFF; 多种参数连续扫描图形分析			
基本测量准确度	LCR测试参数	0.05%		
	校准条件	预热时间: ≥30分钟; 环境温度: 23±5°C; 信号电压: 0.3Vrms-1Vrms; 清“0”: OPEN、SHORT后; 测试电缆长度: 0 m		
测量时间(≥10 kHz)	快速: 9 ms /次 中速: 67 ms/次慢速: 187 ms/次另加显示字符刷新时间			
LCR参数显示范围	Z , R, X, DCR	0.00001Ω - 99.9999MΩ		
	Y , G, B	0.00001μs - 99.9999s		
	C	0.00001pF - 9.99999F		
	L	0.00001μH - 99.9999kH		
	D	0.00001 - 9.99999		
	Q	0.00001 - 99999.9		
	θ (DEG)	-179.999° - 179.999°		
	θ (RAD)	-3.14159 - 3.14159		
	Δ%	-999.999% - 999.999%		
等效电路	串联, 并联			
量程方式	自动, 保持			
触发方式	内部, 手动, 外部, 总线			

平均次数	1 - 255	
校准功能	开路, 短路全频、点频校准, 负载校准	
数学运算	直读, $\Delta$ ABS, $\Delta\%$	
延时时间设定	0 - 60s, 最小分辨率100 $\mu$ s	
比较器功能	10档分选, BIN1 - BIN9、NG、AUX	
	档计数功能	
	PASS、FAIL前面板LED显示	
列表扫描	·最多201点列表扫描, 可单独对频率、AC电压/电流、内/外DC偏置电压/电流、独立DC源 电压进行列表扫描测试。每扫描点可单独分选。 ·第二扫描参数可同时分选, 但不可与第一扫描参数相同。	
图形分析	·可对频率、AC电平、DC偏置等进行 图形扫描分析。 ·设定扫描起始点、终止点, 每次扫描点数。 ·显示最大值、最小值, 读取选择的任意扫描点值。 ·可选择将扫描图形存储于外部USB 存储器。	
内部非易失性存储器	40组LCRZ仪器设定文件记忆	
外部USB存储器	GIF图像、CSV数据文件LCRZ仪器设定文件记忆测试数据USB存储器直接存储	
接口	1A偏流源	可内部安装1A直流偏置电流源 (选件)
	I/O接口	HANDLER, 从仪器后面板输出
	串行通讯接口	USB、RS232C
	并行通讯接口	GPIB接口 (选件)
	网络接口	LAN
	存储器接口	USB HOST (前面板)
通用技术参数		
工作温度, 湿度	0 $^{\circ}$ C - 40 $^{\circ}$ C, $\leq$ 90%RH	
电源要求	电压	99V - 121V, 198V - 242V AC
	频率	47Hz - 63Hz
功耗	最大80VA	
体积(WxHxD)	400mm x 132mm x 385mm	
重量	约13 kg	

基本准确度因子曲线:



注: 测试信号电平: 0.3Vrms - 1Vrms  
上部数值 (无括号的数值) 适用于中速和慢速,  
下部数值 (括号中的数值) 适用于快速。