

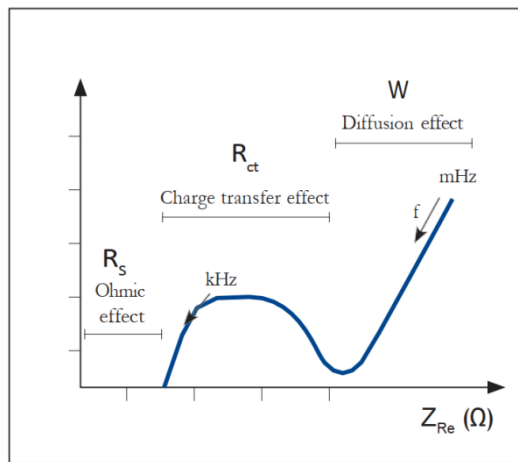
# EIS 电池分析仪(扫频技术)

BA8100

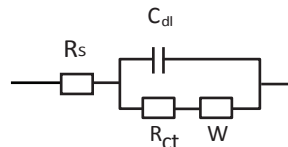


BA8100 使用 EIS (electrochemical impedance spectroscopy 电化学阻抗谱)，这是一种扫频技术，用于评估被测电池的内部电化学和电气财产。EIS 是一种通过用小振幅交流信号刺激电池来表征电池阻抗的方法。

该仪器在不超过 80V 的单个电池或串上执行恒电流 EIS，使其成为能量存储和转换系统的理想选择。扫描激励 AC 信号提供了电池响应的图形图，揭示了电池内部特性的复合视图。选择特定的频率来评估互连、板电极或电解质的劣化。



以奈氏图分析数据



等效电路模型

## 功能和优点

- 前面板的固定频率测量值
- 包含软件的扫描刺激频率
- 输入电压为 80 V(max.)
- EIS 频率范围为 50 mHz 至 10 kHz
- 可编程直流和交流电流设置
- 测量包括阻抗  $Z$ 、相位角  $\theta$ 、电压和电流
- 简单的 4 线测试连接
- LAN、USB (COM) 和 RS232 接口标准

## 规格简介

阻抗 $Z$	精度: $\pm$ (读值的 0.5% + 5 $\mu\Omega$ )
额定电压	0.5 V - 80 V
额定电流	0.5 A - 3 A DC
频率范围	0.05 Hz - 10 kHz

## 应用

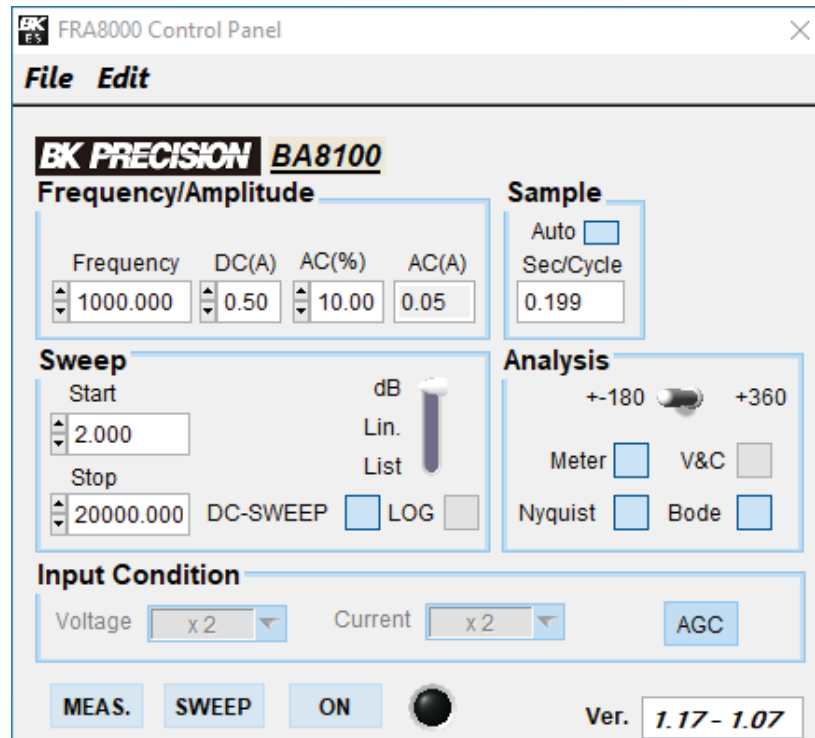
BA8100 将 EIS 技术从研究实验室引入工业市场，其性价比适用于进货检验、电池二次使用 (B2U)、电池组服务和制造。

## 操作特色

## PC 软件

使用提供的应用软件来增强 BA8100 的功能。通过自动采样率和输入增益控制，方便测量设置。获取并记录不同电流振幅水平下线性、对数或自定义频率扫描的数据。使用提供的 Nyquist 和 Bode 绘图工具或通过用户选择的软件分析数据。附加功能包括仪表显示、电压图和电流图，用于验证最新测量值。

控制面板



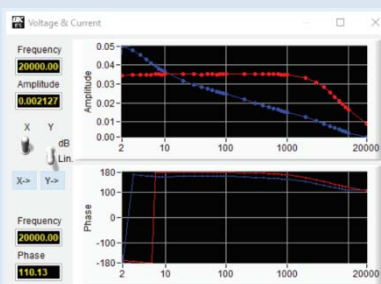
## 仪表

仪表功能显示 BA8100 当前正在获取的测量值。



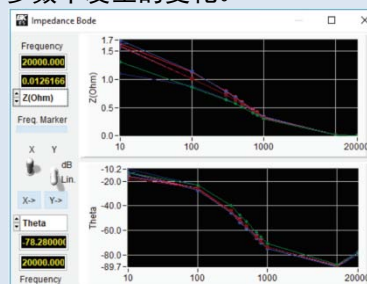
## 电压&amp;电流

电压和电流图显示频谱中采集的交流电压和电流的幅度和相位



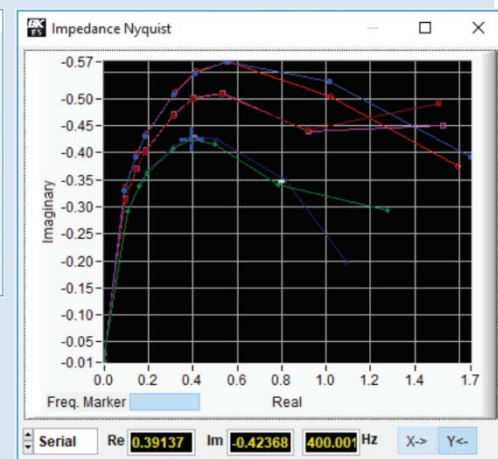
## Bode 绘制

Bode 绘图工具显示所应用频率范围内阻抗的相移和幅度变化。其他图形可用于显示不同参数中发生的变化。



## Nyquist 绘制

Nyquist 曲线图将阻抗的实部与虚部作为频率的函数绘制出来。启用“频率标记”以选择和显示测量点的频率。



### 性能验证

了解您的仪器处于 Best 工作状态对于电池测试至关重要。BA8100 包括 TLC81 自检夹具，用于验证仪器的性能并确保测量精度。由 5mΩ 低电感值高精密电阻器，TLC81 和 BA8100 在验证和补偿过程中须要外加电源。



TLC81 与前面板结合



外接直流源供电 5V / 3A

### 测试端补偿

TLC81 每侧的开口设计用于补偿测试引线引入的电阻。



测试端补偿

### 4 线式测试接线图



## 前面板



## 后面板



## 规格

注：在 23°C±5°C 的环境温度范围内，热机 30 分钟后，所有规范均适用于该装置。

BA8100		
<b>输入</b>		
电压		0.5 V to 80 V
功率		200 W maximum (由内部负载消耗)
<b>设置</b>		
电流	DC	0.5 A to 3 A (由内部负载耗散)
	调变 AC 电流	50 mArms to 300 mArms (典型 DCA 的 10%)
调变频率	范围	0.05 Hz to 10 kHz
	分辨率(自动)	0.001 Hz to 0.1 Hz
	精度	设置值 X 0.01%
<b>显示参数</b>		
主参数		X, Z, V, I, 频率
副参数		Rs, Rp, Xs, Xp, Cs, Cp, Ls, Lp, Q, D, and $\theta$
<b>测量</b>		
电压 4 线式	范围	0 V to 80 V
	分辨率	0.1 mV
	精度(ACI = 0) <sup>(1)</sup>	满规格的(读值的 0.05% + 0.05%)
直流吸取电流	范围	0 A to 3 A
	分辨率	0.1 mA
	精度(ACI = 0) <sup>(1)</sup>	满规格的(读值的 0.5% + 0.1%)
阻抗 R 自动取样间隔 (8 - 10 周期) 启用自动范围	显示位数	5 位数(含符号)
	分辨率	1 $\mu\Omega$
	精度(10 Hz to 10 kHz)	$\pm$ (读值的 0.5% + 5 $\mu\Omega$ )
阻抗 Z 自动取样间隔 (8 - 10 周期) 启用自动范围	显示位数	5 位数(含符号)
	分辨率	1 $\mu\Omega$
	精度(10 Hz to 10 kHz)	$\pm$ (读值的 0.5% + 5 $\mu\Omega$ )
相位角 $\theta$	范围	-180° to 180°
	分辨率	0.01°
	Accuracy	$\pm$ 0.3°
<b>通用(General)</b>		
AC 输入		100 VAC to 240 VAC, 50/60 Hz
待测物连接器		4-端香蕉座
I/O 介面		LAN, USB (虚拟 COM), RS232
操作温度		32° F to 104° F (0° C to 40° C)
储存温度		14° F to 122° F (-10° C to 50° C)
尺寸(宽 x 高 x 深)		8.5 " x 3.5" x 14.6" (215 x 90 x 370 mm)
重量		9.9 lbs (4.5 kg)
软件		加值软件:固定频率或扫频, Nyquist 与 Bode 图
保质期		1 年
标准配件		电源线,4 线式 kelvin 夹测试治具,校正报告,校正治具 (TLC81)

(1) 直流电压与电流精度须在无调变情形下才有效 (例 AC 电流 = 0).