

多通道阻抗分析仪

ZIVE Z#



同步测量**5**个电解池的阻抗数据
使用外部电子负载
或外部恒电位仪/恒电流仪



应用于：
燃料电池电堆、
电池包、
超级电容器、
太阳能电池

特点

- 应用于串连的多个电解池的各种交流阻抗实验，例如燃料电池堆、电池组等
- 6个信号输入通道/1个信号输出通道
- 5个串联电解池EIS测量或4个电解池EIS带电堆电压EIS测量
- 通道可扩展
- 方便灵活的频率发生器/分析仪
- 生成各种波形（例如，正弦波等）
- 专为电化学领域的谱分析而设计
- 用ZMAN™软件仿真和拟合数据
- 带外部电子负载和/或恒电位仪/恒电流仪的大电流应用
- 软件控制功能
- 图形用户界面
- 测量中实时显示双重图形（Bode, Nyquist, 等）

简介

在过去的20多年中，电化学阻抗谱（EIS）技术逐渐成为最强力的电化学技术，应用于探究反应机理、研究腐蚀过程、表征电池和燃料电池。

Z#系列多通道阻抗分析仪具有独立的6通道模拟输入电路板，可以提供真实的同步多通道EIS监测仪功能。

有些其他市售的多通道阻抗监测仪使用多路器进行顺序测量各通道的EIS值，这种分时测量需要花费更多的时间，并且获得的EIS数据也降低了参考价值。因为EIS测量属于时间范畴，必须要进行同步测量才有意义。

Z#系列多通道阻抗分析仪为串连的多个电解池进行多通道电化学阻抗测量提供全面的工具，适用于燃料电池堆、电池组、多电解池和普通电化学研究应用。

连接使用电子负载，Z#系列多通道阻抗分析仪通过测量给定频率下的电流和电压值计算阻抗值，可用于测定燃料电池效率和阴阳极过程机理。

系统完全由软件控制，所有功能，例如量程、校准、以及测量等都可以自动化。

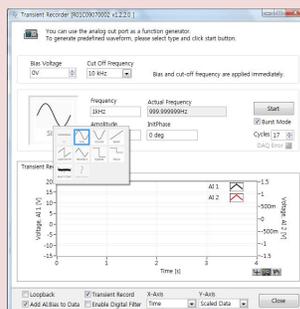
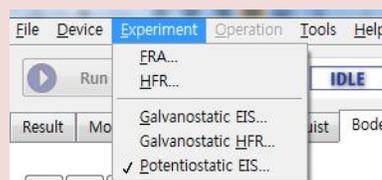
软件 (Z100 Navigator)



Z100 Navigator软件用于控制Z#系列多通道阻抗分析仪。可以连用外部恒电位仪/恒电流仪或电子负载，只需设置为阻抗测量或波形发生器模式。

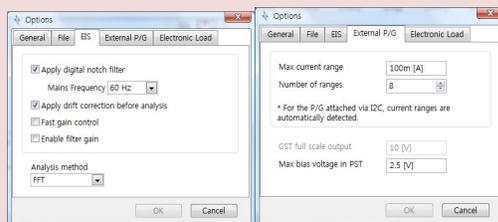
与Z#系列阻抗分析仪连用时所提供的阻抗测量技术：

- 频率响应分析仪（FRA）
- 高频率电阻法（HFR）
- 恒电流电化学阻抗谱（GEIS）
- 恒电流高频率电阻法（GHFR）
- 恒电位电化学阻抗谱（PEIS）

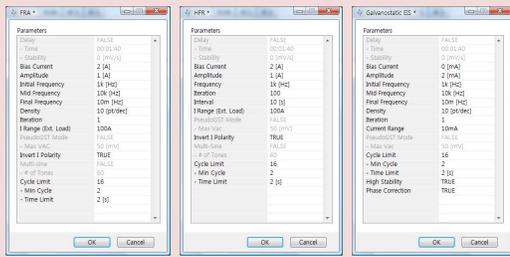


瞬态记录仪（波形发生器）

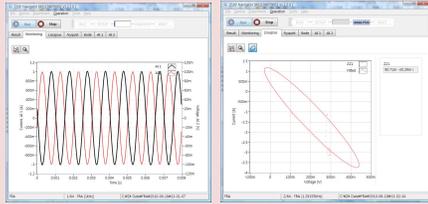
直流/正弦/余弦/斜波/锯齿/方波/三角波/脉冲/多音频/任意波



环境设置菜单

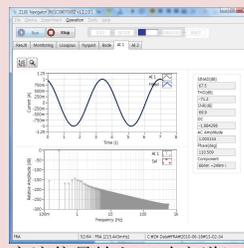


每种技术的参数设置

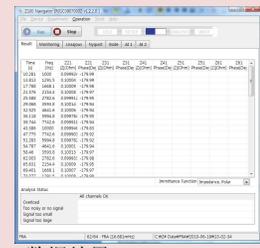


监测

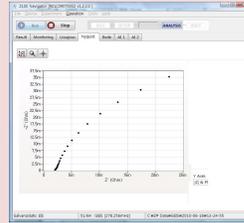
李沙育图



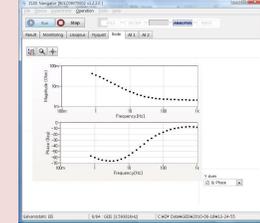
交流信号输入 (功率谱)



数据结果



实时Nyquist图



实时Bode图

- 免费提供ZMAN™ 软件对Z#数据进行分析。请参考ZMAN软件介绍。

系统配置

硬件（控制器），软件，USB导线，电源适配器

由ZMAN软件分析EIS数据

为Z#系列多通道阻抗分析仪免费提供单机授权（请参见ZMAN软件介绍）

技术规格

模拟输出	作为信号发生器	
通道数	1	
配置	单通	
最大输出	-11.0~+11.0 V（直流+交流）	
电压偏移	< 0.5 mV, 软件校正调零	
DC偏移	量程	分辨率
	0.0~5.0 V	0.076 mV
	0.0~+10.0 V	0.153 mV
	-5.0~+5.0 V	0.153 mV
	-10~+10.0 V	0.305 mV
-2.5~+2.5 V	0.076 mV	
-2.5~+7.5 V	0.153 mV	
交流波形		
预设类型	直流, 正弦波, 余弦波, 斜升波, 锯齿波, 三角波, 方波, 脉冲, 多频	
频率范围	1μHz~100kHz分辨率: 5000步/十刻度	
频率精度	典型值75 ppm, 最大±200 ppm	
频率稳定性	< 2 ppm @ 1 kHz	
	< 20 ppm @ 10 kHz	
	< 200 ppm @ 100 kHz	
	< 2000 ppm(0.2%) @ 1 MHz	
幅度	1 mVpp~5 Vpp	
后增益/衰减	44 dB~+40 dB 带6 dB阶跃, 自动增益选择	
重构滤波器	110~150 kHz 8级低通滤波器, 带10kHz阶跃, 或旁路	
增益误差	< 0.5 %	
模拟输入	作为频率分析仪	
通道数	共6个,通常配置为1个电流输入, 5个电压输入	
配置	最多60通道串连配置	
	差分	

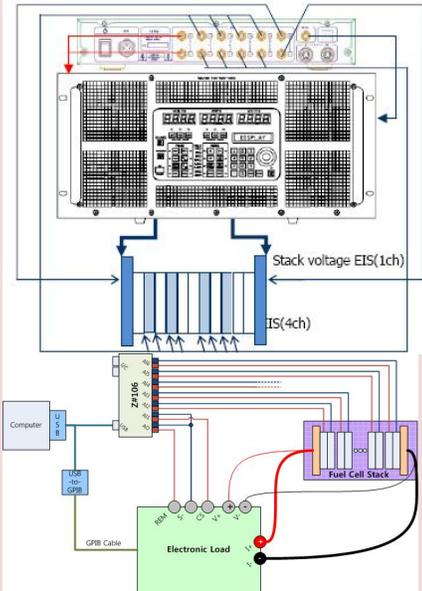
最大输入	±100 V
电压偏移	< 0.5 mV, 软件校正调零
带宽	550 kHz
输入阻抗	110 kOhm
预衰减	-20dB (×0.1)
后增益/衰减	-44 dB~+40 dB (×100) 带6 dB阶跃 或×200, ×400, ×800, ×1600
抗混叠滤波器	10~150 kHz, 8级低通滤波器带10 kHz阶跃或旁路
共模抑制比 CMRR	> 80 dB @ 1 kHz, > 60 dB @ 10 kHz, > 40 dB @ 100 kHz 参见下图)
扩展端口	
I2C输入&输出	保留为将来使用
概览	
界面	USB 2.0高速
电源	外部50W交流-直流适配器, +5/+15/-15VDC 带交流输入100 ~ 240V,

	2A, 50/60 Hz
工作条件	0~50 °C, 0~90%湿度 (非冷凝)
保修期	因材料和工艺缺陷保修1年部件和人工 免费

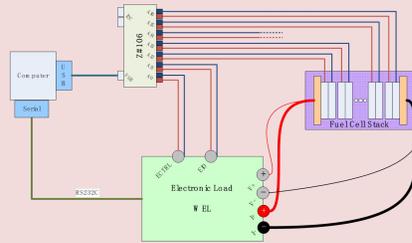
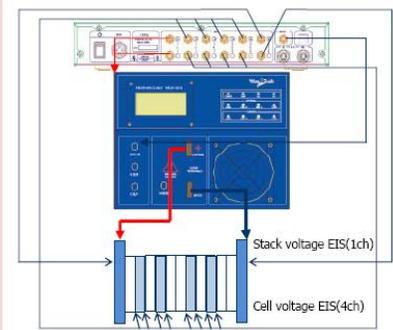
前面板 & 后面板



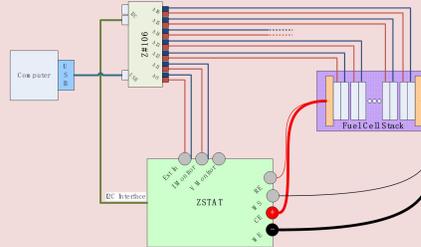
Z#106连接Dynamload RBL488系列电子负载



Z#106连接WonATech WEL系列电子负载



Z#106连接WonATech ZIVE ED2系列恒电位仪/恒电流仪



支持外部电子负载/恒电位仪

- TDI Power's Dynamload RBL488 & XBL 系列电子负载
- WonATech WEL系列电子负载
- ZIVE ED2系列恒电位仪/恒电流仪
- 第三方恒电位仪/恒电流仪

通过Z#系列多通道阻抗分析仪完全PC控制以上模块。

其它型号可能需要手动设置一些参数才能使用。

20个电解池的EIS测量配置（示例）



4台Z#106可以测量20个电解池，或者19个电解池与一个总燃料电池堆（或电池组）的EIS。

一台Z#106作为主控机，其它3台作为从属机。

设计

ZIVE LAB
<http://www.zivelab.com>

WonATech

WonATech Co., Ltd.
WonA Bldg, 8-6, WooMyunDong, SeochoGu
Seoul, Korea
Tel: +82-2-578-6516 **Fax:** +82-2-576-2635
e-mail: sales@wonatech.com
Web site: www.wonatech.com

中国地区总代理:



上海安赞商贸有限公司

上海市美艾路198号10-102室 201908

Tel: +86-021-52751994

Fax: +86-021-52753613

Email: info@anzinc.com

Web: www.anzinc.com

