



# Single Channel Electrochemical Workstation ZIVE SP2

*Including Internal FRA  
10Volts/2Amp*



پتانسیو استات - گالوانو استات

تک کاناله مدل ZIVE SP2

دارای امپدانس، ۱۰ ولت، ۲ آمپر



## پتانسیواستات | گالوانواستات مدل ZIVE SP2

پتانسیواستات | گالوانواستات تک کاناله مدل ZIVE SP2 شرکت WONATECH کره جنوبی ( / potentiostat galvanostat / FRA ) برجسته، بهترین انتخاب برای مشخصه کامل DC و امپدانس در کاربردهای الکتروشیمیایی مختلف است. سیستم پتانسیواستات | گالوانواستات تک کاناله مدل ZIVE SP2 تحت کنترل FPGA و DSP با قابلیت سرعت بالا طراحی شده است. دارای ماکزیمم ولتاژ ۱۰ ولت و ماکزیمم جریان ۲ آمپر است.

برای انتخاب یک دستگاه پتانسیواستات و گالوانواستات نیاز به بررسی دقیق مشخصات و ویژگی های فنی دستگاه می باشد. پارامترهای کلیدی جهت در نظر گرفتن در این بررسی عبارتند از؛ ماکزیمم جریان اندازه گیری و اعمالی، ماکزیمم ولتاژ اندازه گیری و اعمالی، دقت و تفکیک پذیری جریان (تعداد و مقادیر رنج جریان نیز مهم است)، دقت و تفکیک پذیری ظرفیت خازنی و همنچنین تفکیک پذیری مقدار امپدانس ورودی. سایر ملاحظات که باید در نظر گرفته شوند نیز شامل: نوع رابط کاربری (نرم افزارها، تعداد ورودی های به ازای هر کانال، زمان میانگین نمونه برداری و ... می باشد. برخی از دستگاه های پتانسیواستات نیز دارای گزینه های جریان های خیلی پایین و یا جریان های بالا هستند. سایر ویژگی های نیز مانند رنج پذیری اتوماتیک جریان، اندازه گیری های همزمان جریان و ولتاژ و گزینه اتصال بوستر خارجی نیز به انتخاب یک دستگاه پتانسیواستات مناسب کمک می کنند.



## ویژگی های پتانسیواستات | گالوانواستات مدل ZIVE SP2

- نرم افزار حد واسط کاربری دستگاه های سری ZIVE شرکت WonATech از پیشرفته ترین نرم افزارهای حد واسط کاربری می باشد که شامل چهار مجموعه (۱- پکیج انرژی) BATE مخصوص آنالیز سیستم های ذخیره انرژی، شامل باتری ها، ابرخازن های الکتروشیمیایی و (۲- پکیج امپدانس) EISE مخصوص آنالیزهای امپدانس الکتروشیمیایی پیشرفته (۳- پکیج آنالیز خوردگی) CORE مخصوص آنالیز انواع مطالعات خوردگی) و (۴- پکیج آنالیز الکتروشیمیایی) EASE پوشش دهی تمام تکنیک های الکتروشیمیایی کرنوآمپرومتری، پتانسیوداینامیک و ... می باشد.
- علاوه بر این نرم افزار دو نرم افزار آنالیزی دیگر با نام های؛ ZMAN: جهت آنالیز و فیتینگ داده های امپدانس، و رسم مدارهای معادل پیشرفته با قابلیت آنالیز سه بعدی نمودارهای نایکوئیست، بد و ... (توضیحات بصورت مشروح در کاتالوگ دستگاه) و نرم افزار آنالیزی با نام: IVMAN جهت آنالیز داده های مربوط به سل های فتو ولتائیک، دارای ماژول پیشرفته پیدا کردن پیک ، آنالیز پیشرفته داده های مطالعات باتری ها، رسم نمودارهای سه بعدی الکتروشیمیایی و ... (توضیحات بصورت مشروح در کاتالوگ دستگاه) با این دستگاه ارائه می شوند که قابلیت آنالیز داده های مربوط به دستگاه های سری ZIVE و همچنین قابلیت ورود و آنالیز داده های دستگاه های برند های دیگر مانند Ametek ، Gamry ، Zahner و ... را نیز دارا می باشد.

Software	
Max. step per experiment	1000
Shutdown safety limits	Voltage, current, power, AuxV etc.
Max. sampling rate	20kHz(50usec) in burst mode 500kHz(2usec) in fast sweep mode
Min. sampling time	Unlimited
Sampling condition	Time, dv/dt, dI/dt, etc.



## کاربرد پتانسیواستات | گالواناستات مدل ZIVE SP2



پیل سوختی



باتری



ابرخازن



سنسور



سلول خورشیدی



خوردگی و پوشش



## مشخصات فنی پتانسیواستات | گالوانواستات مدل ZIVE SP2

Potentiostat Mode (voltage control)	
Voltage control	
Control voltage range	$\pm 10V, \pm 1V, \pm 100mV$
Voltage resolution	16 bit per each range
Voltage accuracy	$\pm 1mV \pm 0.05\%$ of setting (gain x1)
Max. scan range	$\pm 10V$ vs. ref. E
Current measurement	
Current range	12 ranges (auto/manual setting) 2nA~2A 20pA & 200pA with gain
Current resolution	16 bit 60uA, 6uA, 600nA, 60nA, 6nA, 600pA, 60pA, 6pA, 600fA, 60fA, 6fA, 0.6fA
Current accuracy	$\pm 10pA \pm 0.1\%$ f.s. (gain x1) > 200nA

Galvanostat Mode (current control)	
Current control	
Control current range	max. $\pm 2A$ $\pm$ full scale depending on selected range
Current resolution	16 bit 60uA, 6uA, 600nA, 60nA, 6nA, 600pA, 60pA, 6pA, 600fA, 60fA, 6fA, 0.6fA
Current accuracy	$\pm 10pA \pm 0.1\%$ f.s. (gain x1) > 200nA f.s.
Voltage measurement	
Voltage range	10V, 1V, 100mV
Voltage resolution	16 bit 0.3mV, 30uV, 3uV
Voltage accuracy	$\pm 1mV \pm 0.05\%$ of reading (gain x1)



## مشخصات فنی پتانسیواستات | گالوانواستات مدل ZIVE SP2

### Main System

PC communication	USB2.0 high speed
Line voltage	100~240VAC, 50/60Hz, 1Amp
Power adapter	24V@2.5A
Size/weight	113x305.7x196mm(WxDxH) / 3.35kg
Max. output power	30Watt

### EIS(Internal FRA) for System

Frequency range	10uHz~2MHz
Frequency accuracy	0.01%
Frequency resolution	5000/decade
Amplitude	0.1mV~5Vrms(Potentiostatic) 0.1~70% f.s.(Galvanostatic)
Mode	<b>Static EIS:</b> Potentiostatic, Galvanostatic, Pseudogalvanostatic, OCP <b>Dynamic EIS:</b> Potentiodynamic, Galvanodynamic <b>Fixed frequency impedance:</b> Potentiostatic, Galvanostatic, Potentiodynamic, Galvanodynamic <b>Multisine EIS:</b> Potentiostatic, Galvanostatic <b>Intermittent PEIS/GEIS</b>