



# Multi Channel Electrochemical Workstation ZIVE MP1

*Including Internal FRA  
10Volts/1Amp*



پتانسیواستات - گالوانواستات

چند کاناله مدل ZIVE MP1

دارای امپدانس 10uHz - 1MHz، 10 ولت، 1 آمپر



## پتانسیواستات | گالوانواستات چند کاناله مدل ZIVE MP1

پتانسیواستات | گالوانواستات چند کاناله مدل ZIVE MP1 شرکت WONATECH کره جنوبی ( potentiostat / galvanostat / FRA ) با قیمت مناسب، بهترین انتخاب برای مشخصه کامل DC و امپدانس در کاربردهای الکتروشیمیایی مختلف است. سیستم پتانسیواستات|گالوانواستات چند کاناله مدل ZIVE MP1 تحت کنترل FPGA و DSP با قابلیت سرعت بالا طراحی شده است. سیستم پتانسیواستات|گالوانواستات چند کاناله مدل ZIVE MP1 دارای ماکزیمم ولتاژ ۱۰ ولت و ماکزیمم جریان ۱ آمپر به دو صورت ۴ کاناله و ۸ کاناله موجود 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 MP1

- 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 پیداکردن 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.



## کاربرد پتانسیواستات | گالوانواستات مدل ZIVE MP1



پیل سوختی



باتری



ابرخازن



سنسور



سلول خورشیدی



خوردگی و پوشش



## مشخصات فنی پتانسیواستات | گالوانواستات مدل ZIVE MP1

Main System	
PC communication	USB2.0 high speed
Line voltage	100~240VAC, 50/60Hz, 1Amp
Max. channel no. per unit	4 or 8 independent channel per unit
Channel expansion	16 channels expandable per PC
Max. output power	15Watt
Size	
4 channel housing	199x455x388mm (WxDxH)
8 channel housing	448x426x208mm (WxDxH)

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	10 ranges (auto/manual setting) 1nA ~ 1A 1nA & 10nA with gain
Current resolution	16 bit 30uA, 3uA, 300nA, 30nA, 3nA, 300pA, 30pA, 3pA (300fA, 30fA with gain)
Current accuracy	$\pm 0.1\%$ f.s. $\pm 10pA$ (gain x1) $> 100nA$ f.s.





## مشخصات فنی پتانسیواستات | گالوانواستات مدل ZIVE MP1

Galvanostat Mode (current control)	
Current control	
Control current range	max. $\pm 1A$ $\pm$ full scale depending on selected range
Current resolution	16 bit 30uA, 3uA, 300nA, 30nA, 3nA, 300pA, 30pA, 3pA (300fA, 30fA with gain)
Current accuracy	$\pm 0.1\%$ f.s. $\pm 10pA$ (gain x1) $> 100nA$ 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)

EIS (Internal FRA) for System	
Frequency range	10uHz ~ 1MHz
Frequency accuracy	0.01%
Frequency resolution	5000/decade
Amplitude	0.1mV ~ 5V rms (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>