

# RESEARCH

معرفی دستگاه های پتانسیواستات / گالوانواستات

## کمپانی Origalys فرانسه

دستگاه های پتانسیواستات / گالوانواستات ساخت کمپانی Origalys فرانسه، در زمینه های مختلف مطالعات علم الکترو شیمیایی کاربرد دارند:

- ▶ بررسی سینتیکی واکنش های شیمیایی
- ▶ نانو الکتروشیمی
- ▶ مطالعات خوردگی
- ▶ بیوشیمی
- ▶ محیط زیست (اندازه گیری فلزات سنگین)
- ▶ باتری ها، پیل های سوختی
- ▶ طراحی و ساخت انواع سنسورها
- ▶ الکترو سنتز

شرکت سرمد طب علاوه بر ارائه مشاوره فنی و تخصصی، به عنوان نماینده انحصاری کمپانی Origalys کلیه محصولات را با سه سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش ارائه می نماید.



Sarmad Teb Co.

[www.sarmadteb.com](http://www.sarmadteb.com)

Electrochem  
**Origalys**

OrigaStat

(کلکسیون از امکانات در یک دستگاه)

پتانسیواستات/ گالوانواستات‌های سری OrigaStat دستگاه‌هایی توانمند، سبک و با قابلیت حمل آسان می‌باشند که نه تنها تکنیک های متداول الکتروشیمیایی را پوشش می‌دهند، بلکه امکاناتی همچون کنترلر RDE، امپدانس در محدوده 100μHz-1kHz، برد اندازه‌گیری دما و pH بر روی تمامی مدل‌های این سری از دستگاه‌ها وجود دارد.

موارد قابل سفارش:

- ◀ مدول امپدانس در محدوده فرکانس (100μHz-5MHz)
- ◀ همزن مغناطیسی
- ◀ بوستر
- ◀ مدول اندازه‌گیری جریان های پایین Origa Mμ
- ◀ الکترو ديسک چرخان (RDE)
- ◀ درب پوش و نگهدارنده سل

OrigaStat080	OrigaStat100	OrigaStat200	پارامتر
±100 mA		±2 A	حداکثر جریان
±17.5 V		±35 V	حداکثر پتانسیل اعمالی
< 0.1% FSR (Full Scale Range)			صحت پتانسیل
1 nA to 100 mA		20 nA to 2 A	محدوده جریان
1 pA to 10 nA			محدوده جریان با استفاده از مدول Origa-Mμ
2, 3, 4			تعداد الکترودهای قابل اتصال
100 μHz to 1 KHz	100 μHz to 1 KHz. Up to 5 MHz if connected to the FRA unit		قابلیت انجام تست‌های امپدانس
326 x 135 x 418 mm 326 x 247 x 418 mm	400 x 135 x 418 mm 400 x 247 x 418 mm		ابعاد دستگاه
10 GΩ (//20 pF)	1 TΩ (//20 pF)	1 TΩ (//20 pF)	امپدانس ورودی
5.5 kg	8 kg		وزن دستگاه
x	-10°C to 105°C		محدوده اندازه‌گیری دما
1MHz			پهنای باند پتانسیل



OrigaFlex

(سیستم های تک کاناله و یا چند کاناله)  
دستگاه پتانسیواستات خود را طراحی کنید!

نوآوری مهندسی به کار رفته در طراحی سیستم‌های الکترونیکی پتانسیواستات/ گالوانواستات‌های تک کاناله و یا چند کاناله سری OrigaFlex، این خانواده از محصولات را نسبت به نوبز محیطی مقاوم کرده و تکرارپذیری عملکرد آنها را بهبود داده است. انعطاف پذیری در چیدمان سیستم کاربری (به نحوی که هر کانال یک پتانسیواستات مستقل می‌باشد)، سبکی و نیاز به حداقل فضا بر روی میز کار از مزایای این سری از دستگاه‌ها است.

موارد قابل سفارش:

- ◀ مدول امپدانس در محدوده فرکانس (100μHz-5MHz)
- ◀ همزن مغناطیسی
- ◀ مدول اندازه‌گیری جریان های پایین Origa Mμ
- ◀ الکترو ديسک چرخان (RDE)



OrigaF05A	OrigaF01A	OrigaF500	پارامتر
±5 A	±1 A	±500 mA	حداکثر جریان
±15 V			حداکثر پتانسیل اعمالی
±20 V			حداکثر پتانسیل قابل اندازه‌گیری
50 μA to 5A	10 nA to 1A	5 nA to 500 mA	محدوده جریان
1 pA to 10 nA			محدوده جریان با استفاده از مدول Origa-Mμ
2, 3, 4			تعداد الکترودهای ارتباطی
100 μHz to 5 MHz			محدوده فرکانس مدول امپدانس
300 x 120 x 450 mm	300 x 85 x 450 mm		ابعاد دستگاه (HxWxD)
10.3 kg	4.55 kg	4.55 kg	وزن دستگاه
10 GΩ (//20 pF)	10 GΩ (//20 pF)	10 GΩ (//20 pF)	امپدانس ورودی
-10°C to 105°C			محدوده اندازه‌گیری دما

## OrigaLand (مناسب برای عملیات میدانی) با ظاهری شبیه به چمدان و قابل حمل

پتانسیواستات/گالوانواستات مدل OrigalLand با ظاهری شبیه به چمدان، انجام مطالعات الکتروشیمیایی را در مکان‌های غیر آزمایشگاهی و محیط‌های عملیاتی به راحتی امکان پذیر کرده است. اکنون با استفاده از این پتانسیواستات‌ها مطالعات خوردگی خطوط لوله در صنایع نفت - گاز - پتروشیمی، آب و فاضلاب و... به راحتی انجام می‌پذیرد. موارد قابل سفارش:

- ◀ مدول امپدانس در محدوده فرکانس (100μHz-5MHz)
- ◀ همزن مغناطیسی
- ◀ بوستر
- ◀ مدول اندازه‌گیری جریان‌های پایین Origa Mμ
- ◀ الکتروود دیسک چرخان (RDE)

OrigalLand	پارامتر
±100 mA	حد اکثر جریان
±5 V	حد اکثر پتانسیل اعمالی
±17.5 V	حد اکثر پتانسیل قابل اندازه‌گیری
2, 3 and 4	تعداد الکتروودهای قابل اتصال
100 μHz to 1 KHz. Up to 5 MHz if connected to the FRA unit	قابلیت انجام تست‌های امپدانس
1 nA to 100 mA in 9 decades	محدوده جریان
< 0.1 % FSR (Full Scale Range)	صحت پتانسیل
30 nV	حد تفکیک پتانسیل
< 0.1 % FSR	صحت جریان
0.003 % FSR	حد تفکیک جریان
1 TΩ (//20 pF)	امپدانس ورودی
1 MHz	پهنای باند پتانسیل



## مدول‌ها

### امپدانس (Impedance)

طیف‌سنجی امپدانس الکتروشیمیایی یکی از روش‌های مطالعه پارامترهای خوردگی است. در این روش، پتانسیل تناوبی با دامنه کوتاه در حد چند میلی‌ولت، در گستره وسیعی از فرکانس بر روی یک پتانسیل ثابت DC اعمال می‌شود و امپدانس سیستم و اختلاف فاز امپدانس بررسی می‌گردد. داده‌های حاصل از این کمیت‌ها در ارتباط با فرایندهای الکتروشیمیایی، شیمیایی و فیزیکی تفسیر می‌شوند.

مدول امپدانس کمپانی Origa، محدوده فرکانس 100μHz – 5MHz را پوشش می‌دهد و نتایج به صورت دیاگرام‌های Nyquist, Bode, Admittance و Mott-Schottky خواهد بود. آنالیز داده‌ها به صورت Element Subtraction, Find Circle, Fit and Simulation می‌باشند.



Main Technical Specifications	
Frequency range	100 μHz – 5 MHz
Frequency resolution	5 ppm
Input range	+15 V
Signal types>	Sine with delay and Average on 1 to 10 determinations
Input Channels	E and I from the Potentiostat/galvanostat or X and Y external signals
Potential	One or the other:
AC Amplitude	- 1 mV to 300 mV
Data	Nyquist, Bode, Admittance, Mott-Schottky
Analysis	Fit and simulation, Find circle, Element subtraction, Export Data
Software	SoftMaster and SoftViewer

## الکتروود دیسک چرخان (RDE)



سیستم کنترل سرعت چرخش RDE برای کنترل موتور RDE با سرعت چرخش 100 - 10,000 rpm می باشد که قابلیت اتصال به انواع الکترودهای شیشه‌ای و فلزی، با بدنه تفلون یا استیل ضد زنگ را دارا می باشد. همچنین این مدول امکان دریافت سیگنال های آنالوگ از سایر برندهای دستگاه های پتانسیواستات را دارد.

## تقویت کننده جریان (Booster)

بوسترها قابلیت اندازه گیری و اعمال جریان های بالا در چهار مدل زیر را دارند:  
±5A, ±10A, ±15A, ±20A



مشخصات فنی بوستر	
2, 3 and 4	تعداد الکترودهای کاربردی
±15 V	حداکثر پتانسیل اعمالی
±20 V	حداکثر پتانسیل قابل اندازه گیری
±5 A / ±10 A / ±15 A / ±20 A	حداکثر جریان
0.003	حد تفکیک
0.1 % FSR (Full Scale Range )	صحت
Potentiostat/Galvanostat	مد اندازه گیری
50 KHz	پهنای باند پتانسیواستات/گالوانواستات
SoftMaster	نرم افزار
OrigaStat100 / OrigaStat200 OrigaLand / OGFEIS	قابلیت اتصال

## مدول اندازه گیری جریان های پایین (Origa Mμ)

با اتصال این مدول به دستگاه پتانسیواستات/گالوانواستات حد تشخیص جریان تا محدوده‌های زیر کاهش می یابد:

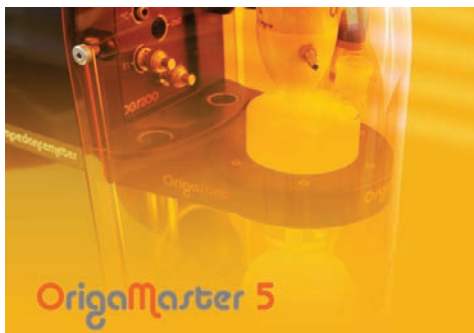
1 pA, 10 pA, 100 pA, 1 nA and 10 nA

همچنین این مدول به تنهایی نیز می تواند به صورت یک پتانسیواستات مستقل (±10 nA و ±1 V) عمل کند.



مشخصات فنی مدول	
2 or 3	تعداد الکترودهای ارتباطی
±1 V (Manual Mode) ±2 V (Remote Mode)	ماکزیم پتانسیل اعمالی
±7 V	پتانسیل قابل اندازه گیری
±1 pA / ±10 pA / ±100 pA / ±1 nA / ±10 nA	محدوده های جریان
30 aA	حد تفکیک جریان
< 0.1 % FSR (Full Scale Range)	صحت
به تنهایی یا در ارتباط با دستگاه دیگر	مد اجرایی
OrigaMaster if connected / None if alone	نرم افزار
OrigaStat100/OrigaStat200/OrigaLand	قابلیت اتصال

### نرم افزار Origa Master 5



نرم افزار توانمند Origa Master 5 تکنیک های متداول مطالعات الکتروشیمیایی را پوشش می دهد.

- ◀ قابلیت Smoothing
- ◀ آنالیز گرافها
- ◀ جستجوی پیک
- ◀ رسم منحنی تافل
- ◀ Fit & Simulation دیاگرام های امپدانس و برآورد مدار معادل

همچنین در این نرم افزار امکان چیدمان چندین متد مختلف در یک آزمون وجود دارد.

### الکترودها (Electrodes)

مدل های متنوعی از الکترودهای رفرنس (Hg/HgO، Ag/AgCl، و کالومل)، کمکی و کار از جنس های مختلف، الکترودهای یون گزین و الکترودهای pH توسط کمپانی OrigaLys ارائه می شود.



Electrode Overview	
Reference	Hg/HgO, Ag/AgCl and Calomel
Auxiliary and Working	Silver rod ø3mm, Glassy Carbon rod ø3mm, Platinum disc ø10mm, Platinum wire ø1mm and Platinum plate 5x5mm
Combined	Silver rod ø3mm + Hg/Hg2SO4, Platinum ring ø8x1,5 + Ag/AgCl
Ion Selective	Fluor, Nitrate and Calcium
pH	Annular Junction, ø12x103mm
Other	Liquid Junction Protection Tube ø12: 140 mm, porous pin, NS14/23 ground joint

### تیپ ها و پلت ها (Tips & Pellets)

برای الکترودهای کار تیپ ها و پلت ها با قطرهای موثر و جنس های متنوع جهت اتصال به انتهای بدنه الکترودها، پیشنهاد می شود. این تنوع جنس، افق وسیعی از کاربردها و زمینه های مختلف تحقیقاتی را پیش روی کاربران می گذارد. بعنوان مثال امروزه الکترودهای Boron Doped Diamond و مشتقاتشان به علت داشتن پنجره وسیع پتانسیل، عدم آلودگی زیست محیطی و قیمت مناسب، کاربردهای زیادی دارند که کمپانی OrigaLys پلت BDD را در دو قطر مختلف (8mm و 15mm) ارائه می دهد.

AVAILABLE TIPS	
Material	Diameter (mm)
316L Stainless	5
70% Copper and 30% Nickel	5
Antimony	5
Cadmium	5
Carbon Steel XC38	5
Cobalt	5
Copper	5
Glassy Carbon	3 and 5
Gold	2 and 5
Graphite	4
Iron	5
Lead	5
Nickel	5
Palladium	2
Platinum	2
Rhodium	2
Silver	2 and 5
Tin	5
Tungsten	1 and 4

AVAILABLE PELLETS	
Material	Diameter (mm)
316L Stainless	8 and 15
Aluminium	8
Boron Doped Diamond (BDD)	8 and 15
Copper	9 and 15
Glassy Carbon	10 and 15
Gold	8
Graphite	8
Iron	8
Nickel	8 and 15
Platinum	8
Silver	8
Stainless Steel	8





" **Made in Know-How** "



Sarmad Teb Co.

**شرکت سرمدطب**

تجهیزات آزمایشگاه‌های تحقیقاتی

تهران، شمال به جنوب بزرگراه کردستان، خیابان بیستم (ابطحی)، نبش بلوار آزادگان، پلاک ۱۱. کد پستی: ۱۴۳۷۶۴۵۶۸۱

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۸۰۱۱۰۲      فکس: ۰۲۱ ۸۸۸۹۰۶۷۰

www.sarmadteb.com      info@sarmadteb.com