

ДО  
ИНСТИТУТ ПО ЕЛЕКТРОХИМИЯ И  
ЕНЕРГИЙНИ СИСТЕМИ „АКАД.  
ЕВГЕНИ БУДЕВСКИ“ - БАН  
гр. София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 10

## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

За участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:  
*„Доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация, обучение за работа и гаранционна поддръжка на автономна експериментална микроенергийна система – по 5 обособени позиции“*, финансирана със средства по Националната научна програма (ННП) *„Нисковъглеродна енергия за транспорта и бити (ЕПЛЮС)“* на Министерството на Образованието и Науката (МОН), одобрена с Решение на Министерски Съвет № 577/17.08.2018 г., във връзка с която е сключено Споразумение № ДО1-214/28.11.2018 между МОН и БАН

### ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 5 Импедансен честотен анализатор

От Марвел ООД

с ЕИК/БУЛСТАТ BG 010486426

представявано от Стефка Христова Маринова

в качеството и на управител

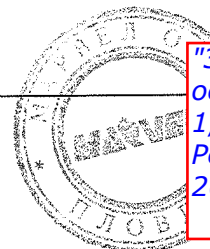
### УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

1. След запознаване с обявлението, решението и всички документи и образци от документацията за участие в настоящата процедура, декларирам, че представяваният от мен участник отговаря на изискванията и условията, посочени в документацията за участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: *„Доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация, обучение за работа и гаранционна поддръжка на автономна експериментална микроенергийна система – по 5 обособени позиции“*, по обособена позиция № 5 **Импедансен честотен анализатор** .

2. Декларирам, че ще изпълним предмета на обществената поръчка в съответствие с предварително обявените от възложителя условия и в съответствие с техническите изисквания, съгласно Техническата спецификация, като прилагаме попълнена сравнителна таблица *Образец № 3.5.*

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС ) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС ) 2016/679".



за обособена позиция № 5 за съответствие на предлаганите от нас апаратура с техническите изисквания на възложителя. В приложената към настоящото техническо предложение сравнителна таблица - *Образец № 3.5* сме посочили информация за техническите и функционални характеристики на предлаганата апаратура, съответно - и информация за предлаганите допълнителни технически характеристики, подлежащи на оценка, съгласно посочената в документацията методика за оценка - данни за производителя, каталожен номер и модел на предлаганата апаратура, както и предлаган от участника гаранционен срок.

3. За доказване на посочените съответствия с изискваните от възложителя технически и функционални характеристики на апаратурата, съответно на предлаганите от нас допълнителни технически характеристики, подлежащи на оценка (*когато е приложимо*), прилагаме към настоящото предложение следната техническа документация, от която са видни описаните в сравнителната таблица параметри на предлаганата от нас апаратура <sup>1</sup>:

3.1. Брошура за спецификация за импедансен/фазен анализатор 1260A - Solartron analytical - производител Ametek, САЩ - 1 бр. на английски език и 1 бр. превод на български език, извадка от софтуерен програмен продукт за анализ на данни Zplot 1260 - 1 бр. на английски език и 1 бр. превод на български език.

4. В случай че представляваният от мен участник бъде избран за изпълнител на настоящата обществена поръчка, декларирам, че ще доставим апаратурата съгласно Техническата спецификация на възложителя и своето Техническо предложение, както и ще извършим следните дейности:

- a) Монтаж/инсталация, въвеждане в експлоатация, настройване и тестване на доставената апаратура;
- b) Обучение на служителите от персонала на възложителя (посочени от последния) за работа с доставената апаратура;
- c) Гаранционно обслужване на доставената апаратура и доставка на необходимите части и материали, в рамките на гаранционния срок.

5. Декларираме, че ще осигурим доставка на апаратурата в срок до 4 (четири) месеца, считано от датата на подписване на договора за обществена

<sup>1</sup> Участниците описват приложената към техническото си предложение техническа документация (като напр. ръководства, извадки от интернет страница на производителя, каталози, брошури, проспекти, технически спецификации и др. на производителя), от която са видни описаните в Образец № 3.1.- 3.5 съответствия. За удостоверяване съответствието на предлаганата апаратура е допустимо участниците да приложат към предложението си за изпълнение на поръчката декларация (или еквивалентен документ) за съответствие, издадена от производителя на предлаганата апаратура, в която се съдържа информация за всички изисквани съгласно техническата спецификация минимални и предвидени в методиката за оценка допълнителни (когато е приложимо) технически и функционални характеристики на съответната апаратура, както и данни за модел и каталожен номер на съответния апарат. Посочените в настоящата точка документи за удостоверяване на съответствието се представят в оригинал или заверено от участника копие, а в случай че са на чужд език, задължително следва да са придружени с превод на български език.

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС ) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС ) 2016/679".

поръчка.

6. (1) Декларираме, че ще осъществим монтаж, въвеждане в експлоатация, тест и настройване на апаратурата в срок до 14 (четирнадесет) дни, считано от датата на доставка, удостоверена с подписването на двустранен протокол.

7. Декларираме, че ще осъществим обучение на персонала на възложителя за работа с доставената апаратура в 5 (пет)-дневен срок, считано от датата на монтаж и въвеждане в експлоатация на апаратурата, удостоверено с подписването на двустранен протокол.

8. Декларираме, че ще доставим предлаганата от нас апаратура – без недостатъци, фабрично нова, неупотребявана, недемонстрационна и нерециклирана, в оригинална опаковка с ненарушена цялост. В случай че представяваният от мен участник бъде избран за изпълнител, при доставката ще предоставим на възложителя декларация от производителя на доставяната апаратура в свободен текст, съдържаща изявление на последния, че конкретно доставената апаратура е нова, неупотребявана, недемонстрационна, нерециклирана и с посочване датата на производство на всяка стока.

9. Декларираме, че доставената апаратура ще бъде окомплектована с инструкции за експлоатация, гаранционна карта, техническо описание на български език и следните други документи (*в случай че е приложимо, по преценка на участника* – напр. сертификати, разрешения, инструкции и препоръки за съхранение и др.)<sup>2</sup>:

10. Декларираме, че доставената апаратура ще включва всички принадлежности и аксесоари, които са необходими за монтирането, пускането ѝ в експлоатация и правилното ѝ функциониране, както и необходимия софтуер (където е приложимо съгласно описанието на минималните технически и функционални характеристики в одобрената техническа спецификация) и възложителят не дължи допълнителни лицензионни такси или други плащания за тях извън общата цена за изпълнение на договора.

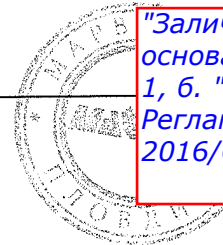
11. Декларираме, че апаратурата, описана в техническата спецификация на възложителя, ще бъде доставена на следния адрес: *гр. София, ул. „Акад. Бончев“ № 10, в сградата на Институт по електрохимия и енергийни системи „Акад. Евгени Будевски“ – БАН.*

12. Гаранционният срок на предлаганата от нас апаратура е посочен в

<sup>2</sup> Изброяват се други документи, които участникът, избран за изпълнител, ще предаде на възложителя при доставката, като при описанието им следва да се посочат данни за апарата, за който се отнасят документите.

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".



Сравнителната таблица за съответствие с техническите изисквания – Образец № 3.5.<sup>3</sup>

Известно ми е, че при предложен гаранционен срок, по-кратък от срока, посочен в предходното изречение, участникът се отстранява от участие в процедурата.

13. Декларираме, че в рамките на гаранционния срок ще осигурим гаранционна поддръжка на доставените апаратура и оборудване, вкл. доставка на необходимите части и материали.

14. Декларираме, че гаранционната поддръжка на апаратурата в рамките на гаранционния срок ще включва и диагностика на възникналите проблеми, както и задължителните актуализации на софтуера (където е приложимо), включително и осигуряване на необходимите лицензи и софтуерна поддръжка, като възложителят не дължи допълнително възнаграждение за тях извън общата цена за изпълнение на договора.

15. Декларирам, че – в случай че ни бъде възложено изпълнението на поръчката по Обособена позиция № 5 – представляваният от мен участник ще разполага със сервизна база във връзка с изпълнение на задълженията за гаранционното обслужване на апаратурата и оборудването в рамките на предложението от нас гаранционен срок, като преди подписване на договора за обществена поръчка ще предоставим на възложителя данни за адрес на сервизната база, които да се впишат в договора за обществена поръчка.

16. Декларирам, че в рамките на гаранционния срок представляваният от мен участник ще отстранява всички несъответствия и/или дефекти на доставените апаратура, съответно ще подменя дефектирани и/или бързоизносващи се части и/или компоненти с нови, съгласно гаранционните условия и Техническото предложение.

17. Срокът на гаранционното обслужване се удължава с толкова календарни дни, колкото апаратът е бил извън експлоатация поради необходимост от извършване на поправки, подмяна на части и др. действия по гаранционно обслужване от страна на представлявания от мен участник.

18. Декларирам, че ще извършваме гаранционната поддръжка при спазване на сроковете за отстраняване на повреди и/или дефекти, както следва:

➤ до 2 (два) работни дни от получаване на рекламационното съобщение изпълнителят е задължен да изпрати свои квалифицирани представители на място за констатиране и идентифициране на повредата. При посещението на сервизния екип на изпълнителя се съставя констативен

<sup>3</sup> Посочва се Образец № 3.1. за обособена позиция № 1, Образец № 3.2. за обособена позиция № 2, Образец № 3.3. за обособена позиция № 3, Образец № 3.4. за обособена позиция № 4 или Образец № 3.5 за обособена позиция № 5.

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".

протокол в два еднообразни екземпляра за извършеното техническо обслужване, посочване вида на повредата, работите и срока, необходими за отстраняването ѝ.

➤ до 5 (пет) работни дни, считано от констатиране на повредата - за отстраняване на повреда и/или дефект, които не изискват доставка на резервни части;

➤ до 30 (тридесет) календарни дни, считано от констатиране на повредата - за отстраняване на възникнала повреда и/или дефект, които изискват доставка на резервни части.

19. (приложимо относно Обособена позиция № 3 „Система за когенерация на електричество и топлина“) Декларираме, че - в случай че ни бъде възложено изпълнението на поръчката по Обособена позиция № 3 - ще осигурим мониторинг на входящи и изходящи параметри на системата в реално време 24/7 (в рамките на двадесет и четири часа седем дни в седмицата) и за срок от минимум 12 месеца, считано от датата на въвеждане в експлоатация на апаратурата. Мониторингът следва да се осъществява онлайн и да контролира входящите и изходящи параметри на системата като електрическа ефективност (%), дебит на входящ газ, произведена електрическа (АС) енергия.

20. Към настоящото предложение прилагаме:

а) Сравнителна таблица за съответствие с техническите и функционални изисквания на Възложителя – Образец № 3.5

б) декларация за конфиденциалност (по преценка на участника);

в) други документи, както следва (по преценка на участника):


- брошура за спецификация за импедансен/фазен анализатор 1260А - Solartron analytical - производител Ametek, САЩ - 1 бр. на английски език

- брошура за спецификация за импедансен/фазен анализатор 1260А - Solartron analytical - производител Ametek, САЩ, превод на български език - 1 бр.

- извадка от софтуерен програмен продукт за анализ на данни Zplot 1260 на английски език - 1 бр.

- извадка от софтуерен програмен продукт за анализ на данни Zplot 1260, превод на български език - 1 бр.

Дата	15.07.2020 г.	"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".
Име и фамилия	Стефка Маринова	
Подпис на лицето (и печат)		



"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".

# 1260A

## Impedance/gain-phase Analyzer

**The 1260A Impedance/gain-phase Analyzer is - without doubt - the most powerful, accurate and flexible Frequency Response Analyzer available today.**

In daily use by leading researchers wherever measurement integrity and experimental reliability are of paramount importance, 1260A's solid reputation is frequently endorsed in published research papers in fields such as:

- Corrosion studies
- Battery research and fuel cells
- Solar cells
- LCDs
- Bio-materials
- Ceramics / composites
- Electronic component development
- Civil engineering

Part of Solartron Analytical's extensive range of precision products designed to provide cost effective solutions for dc and ac analysis in electrochemical and materials research, 1260A offers an outstanding measurement specification for impedance spectroscopy:

### Huge frequency range

Spanning 10 $\mu$ Hz to 32MHz with 0.015ppm resolution, 1260A provides excellent coverage for virtually all chemical and molecular mechanisms - all in a single instrument.

### Unbeatable accuracy

With an accuracy of 0.1%, 0.1 $^\circ$ , measurements can be made with complete confidence, and even the most subtle changes in sample behavior detected and quantized.

### Noise free Analysis

1260A uses Solartron Analytical's patented single-sine correlation technique, which inherently removes the noise and harmonic distortion which plagues lesser instruments.

- Frequency resolution: 1 in 65 million (0.015ppm)
- ② • 0.1%, 0.1 $^\circ$  accuracy -
- ① • Resolution to 0.001dB, 0.01 $^\circ$
- ④ • Measures impedances >100M $\Omega$
- ⑤ • 2-, 3- and 4-terminal measurement configurations
- ⑦ • Polarization voltage up to  $\pm$ 40.95V
- ⑥ • Renowned ZPlot software package simplifies experiments and optimizes throughput

### Systems

When combined with other products from Solartron Analytical's range, including well-proven application software, 1260A can form the heart of an advanced electrochemical and materials measurement system, to provide superb accuracy, flexibility and reliability - even for the most complex research problems.

### Impedance measurement

Virtually every liquid and solid is able to pass current when a voltage is applied to it. If a variable (ac) voltage is applied to the material, the ratio of voltage to current is known as the impedance. The measured impedance varies with the frequency of the applied voltage in a way that is related to the properties of the liquid or solid. This may be due to the physical structure of the material, to chemical processes within it or a combination of both.

The advantages of impedance measurement over other techniques include:

- Rapid acquisition of data
- Accurate, repeatable measurements
- Non-destructive
- Highly adaptable to a wide variety of different applications
- Ability to differentiate effect due to electrodes, diffusion mass/charge transfer by analysis over different frequency ranges
- Equivalent circuit/modelling techniques for detailed analysis of results



Вярно С

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (EC) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (EC) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (EC) 2016/679".

# 1260A

## Импедансен / фазен анализатор

Анализаторът на импеданса / фазата на усилване 1260A е - без съмнение - най-мощният, точен и гъвкав анализатор за честотна реакция, наличен днес.

При ежедневна употреба от водещи изследователи, където целостта на измерванията и експерименталната надеждност са от първостепенно значение, солидната репутация на 1260A често се потвърждава в публикувани научни трудове в области като:

- Корозионни изследвания
- Изследв. на батер. и горив. клетки
- Слънчеви клетки
- LCDs
- Био-материали
- Керамика / Композити
- Разработка на електр. компоненти
- Цивилно инженерство

Част от широката гама от прецизни продукти на Solartron Analytical, предназначени да осигурят прецизни решения за DC и AC анализи в електрохимичните изследвания и материали, 1260A предлага изключителна спецификация за измерване в импедансната спектроскопия:

### Huge frequency range

Обхващащ 10μHz до 32MHz с резолюция 0,015ppm, 1260A осигурява отлично покритие за почти всички химически и молекулни механизми - всички в един инструмент.

### Ненадмината точност

С точност от 0,1%, 0,1°, измерванията могат да бъдат направени с пълна увереност и дори най-фините промени в поведението на пробата, открити и количествено определени.

### Анализ без шум

1260A използва патентованата техника на едносинусна корелация на Solartron Analytical, която по своята същност премахва шума и хармоничните изкривявания, които поражат по-малко инструменти.

- Честотна резолюция: 1 на 65 милиона (0.015ppm)
- ② • точност 0.1%, 0.1°
- ① • Резолюция 0.001dB, 0.01°
- ④ • Измерване на импеданс >100MΩ
- ⑤ • 2-, 3- и 4-канални измервателни конфигурации
- ⑦ • Поляризационно напрежение до ± 40.95 V
- ⑥ • Известният софтуерен пакет ZPlot опростява експериментите и оптимизира производителността

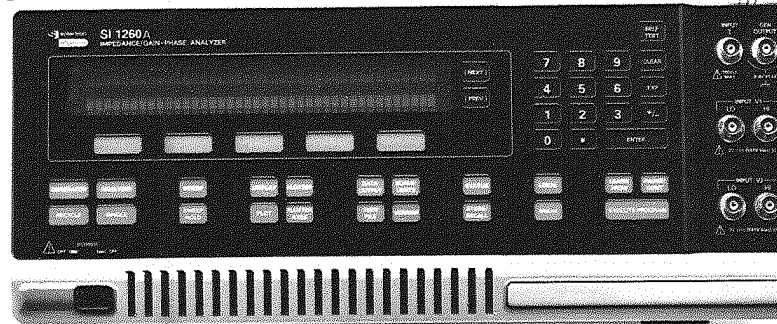
### Системи

В комбинация с други продукти от гамата на Solartron Analytical, включително добре доказания софтуер, 1260A може да формира сърцето на усъвършенствана система за електрохимични измервания и анализ на материали, за да осигури превъзходна точност, гъвкавост и надеждност - дори и за най-сложни изследователски проблеми.

### Импедансни измервания

Почти всяка течност и твърдо тяло е в състояние да пропусне ток, когато се приложи напрежение към него. Ако към материала се приложи променливо (AC) напрежение, съотношението напрежение към ток е известно като импеданс. Измереният импеданс варира с честотата на приложеното напрежение по начин, който е свързан със свойствата на материала. Това може да се дължи на физ. структура на материала, на химичните процеси в него или на комбинация от двете. Предимствата на измерването на импеданса пред другите техники включват:

- Бързо събиране на данни
- Точни, повтарящи се измервания
- Неразрушителен
- Високоадаптивен към разнобразие от различни приложения
- Възможност за разграничаване ефектите породени от електродифузия, пренос на маса/заряд
- анализ в различни честотни диапазони
- Еквивалентна схема / модел
- техники за подробен анализ
- резултатите



Вярно с ор

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (ЕС) 2016/679".

AME

## Специализиран софтуерен пакет за анализ на данни ZPlot (1260)

Прилагане на линейно нарастващо напрежение по време на импедансни измервания

8

Поляризационно  
напрежение

The screenshot shows the ZPlot (1260) software window. The title bar reads "ZPlot (1260)". The menu bar includes "File", "Setup", "Measure", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with various icons. A control panel contains four columns of settings: "Ctrl I: Sweep Freq", "Ctrl I: Sweep DC", "Ctrl I: Sweep Ampl", and "Ctrl I: Vs. Time"; "Ctrl E: Sweep Freq", "Ctrl E: Sweep DC", "Ctrl E: Sweep Ampl", and "Ctrl E: Vs. Time".

The "Polarization:" section includes:  
Frequency (Hz) [1000]  
AC Amplitude (mV) [10]  
Monitor:  Off  V1  I

The "Polarization Sweep:" section includes:  
Initial Potential (Volts) [0] Applied E Sweep Rate (mV/Sec) [1]  
Final Potential (Volts) [0.2] Applied E Data Rate (Sec/Point) [5]  
Sweep Segments [2]  Stepped  Sweep

Ниво за нарастване

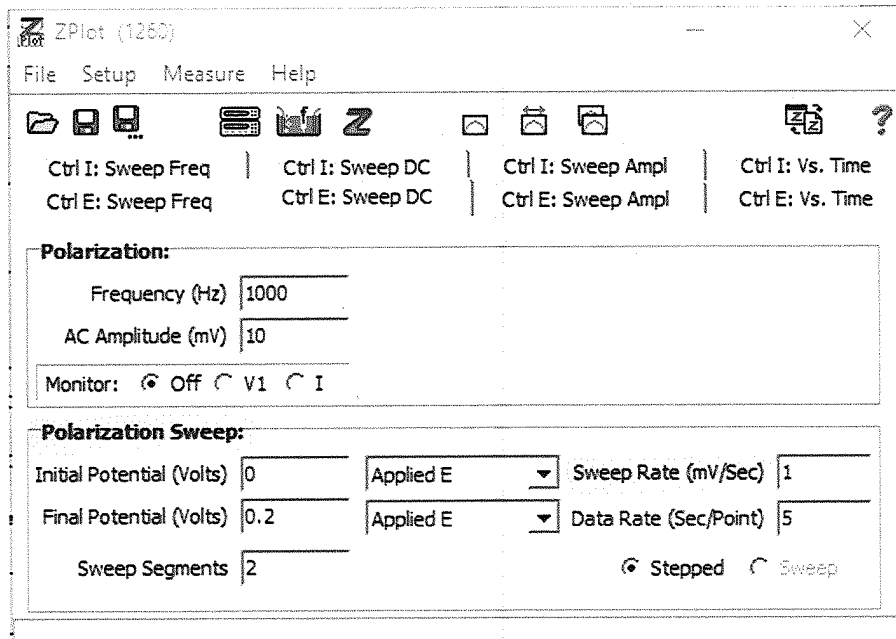
"Заличено на основание  
чл.5, § 1, б. "в" от  
Регламент (ЕС )  
2016/679".

Вярн



## Specialized software package for data analysis ZPlot (1260)

Applying of linearly increasing voltage during impedance measurements 8



"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (EC) 2016/679".

Вярно с ор

"Заличено на основание чл.5, § 1, б. "в" от Регламент (EC) 2016/679".