

Блок: УТВЪРЖДАВАМ,  
Система: 1АТ, 1Ре/31,5, 1ТП, 2АТ-ЗАМЕСТНИК-ИЗПЪЛНИЛ  
А, 2АТ-В, 2АТ-С, 2АТ-R, / АНДРЕЙ КРАСНОЧАРОВ  
2Ре/31,5, 3АТ, 3Ре/31,5, 3ТП / 07.02.2025 г.  
Подразделение: ОРУ

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО":

02.02.2025 г. /ДАРИУШ НОВАК/

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" : .....

03.02.2025 г. /АТАНАС АТАНАСОВ/

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 24.ОРУ.ТЗ.39

За доставка

**ТЕМА:** Доставка на прибор за автоматично потенциометрично определяне на киселинното число на трансформаторни масла.

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки.

### 1. Описание на доставката

Доставка на 1 (един) брой, нов прибор за автоматично потенциометрично определяне на киселинното число на трансформаторни масла за нуждите на маслена лаборатория в цех ОРУ.

Устройството ще се използва за автоматично потенциометрично титриране на трансформаторни масла.

Срок за изпълнение на доставката – до 50 (петдесет) календарни дни след сключване на договор.

#### 1.1. Материали, консумативи, машини и оборудване (СМЗ-стоково материални запаси), които трябва да се доставят

Устройството за автоматично потенциометрично определяне на киселинното число на трансформаторно масло, да се достави с окомплектовка за определяне киселинно число и всички необходими консумативи и съпътстваща апаратура-бъркалки, електроди, бюрети, буферни разтвори.

## **1.2. Нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти към доставката**

Към оборудването да се доставят нужните интерфейси, вътрешна памет, захранващи кабели и специализиран софтуер за анализ на резултатите и графично им представяне на хартиен носител, възможност за експорт на резултати чрез външна памет от устройството и последваща компютърна обработка.

## **1.3. Изискване към Изпълнителя**

Изпълнителят да е производител или оторизиран представител на производителя.

## **2. Основни характеристики на оборудването и материалите**

Съгласно Приложение 1: Технически характеристики на прибор за автоматично потенциометрично определяне на киселинното число на трансформаторни масла - табличен вид.

### **2.1. Класификация на оборудването**

Няма отношение.

### **2.2. Квалификация на оборудването**

Оборудването трябва да бъде изработено от корозионноустойчиви материали и покрития, невзривоопасни и труднозапалими материали.

### **2.3. Физически и геометрични характеристики**

Съгласно конструктивно – техническата документация на производителя.

### **2.4. Характеристики на материалите**

При доставка на резервни части и консумативи, съгласно т. 6.1. и т. 6.2., материалите от които са изработени резервните части да отговарят на изискванията на нормативната и технологична документация на производителя и да съответстват на действащите европейски норми и стандарти.

### **2.5. Химични, механични, металургични и/или други свойства**

Няма отношение.

### **2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения**

Няма отношение.

### **2.7. Нормативно-технически документи**

Произведеното оборудване трябва да отговаря на съществените изисквания за

безопасност, нормативно-техническите изисквания за употреба в Европейския съюз.

Оборудването да е приложимо за стандарти, методи за анализ и директиви:

- БДС EN 62021-1:2006 Изолационни течности. Определяне на киселинното число. Част I: Автоматично потенциометрично титриране .

- ИЕС 62021-1:2003 Изолационни течности. Определяне на киселинното число. Част I: Автоматично потенциометрично титриране .

- Директива 2014/30 ЕС - за хармонизиране на законодателствата на държавите членки относно електромагнитна съвместимост.

Изпълнителят може да използва и други нормативни документи и стандарти, чиито изисквания са съпоставими или по-високи и чиито избор да обоснове.

## **2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл**

Жизненият цикъл на оборудването да е минимум 10 (десет) години.

Изпълнителят да представи гаранция от производителя за осигуряване на резервни части за срок не по-малко 10 (десет) години (фаза „търговска наличност” - за периода на жизнения цикъл на оборудването).

Химичните реактиви и буферни разтвори да са със срок на годност не по малко от 6 (шест) месеца към датата на доставка.

## **3. Опаковане, транспортиране, временно складиране**

### **3.1. Изисквания към доставката и опаковката**

Оборудването да бъде доставено в “АЕЦ Козлодуй”ЕАД с оригинална опаковка, изключваща повреждането му по време на транспорт, при извършване на товаро-разтоварни дейности и съхранение.

### **3.2. Условия за съхранение**

Изпълнителят да посочи условия при кратко, средно и дългосрочно съхранение на материали и оборудване. Да се посочат и сроковете отговарящи на посочените видове съхранение.

Изпълнителят да посочи условия за съхранение на химичните реактиви, електролити и буферни разтвори.

## **4. Изисквания към производството**

### **4.1. Правилници, стандарти, нормативни документи за производство и изпитване**

Доставяното оборудване да е произведено в съответствие с нормативната и технологична документация на производителя за този тип оборудване, и съгласно изискванията разписани в т.2.7.

### **4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство**

Няма отношение.

#### **4.3. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД по време на производството**

Няма отношение.

#### **5. Входящ контрол, монтаж и въвеждане в експлоатация**

##### **5.1. Тестване на продуктите и материалите при входящ контрол при приемане на доставката, след монтаж и по време на експлоатация.**

Доставката подлежи на общ входящ контрол, съгласно “Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, (№10.УД.00.ИК.112/\*). При доставяне до склад на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД се извършва общ входящ контрол за наличие и пълнота на документите, цялост на опаковката, маркировка, оглед за видими дефекти, проверка за комплектност съгласно предоставен опис.

##### **5.2. Отговорности по време на пуск**

Изпълнителят да осигури специалист/специалисти за извършване на пускови изпитания и обучение на персонал на Възложителя за работа с оборудването и за техническо обслужване на оборудването съгласно т. 7.7.

##### **5.3. Мерки за безопасност против замърсяване с радиоактивни вещества и опасни продукти**

Няма отношение.

##### **5.4. Здравни и хигиенни изисквания**

Изпълнителят трябва да упомене в съпроводителните документи, представени от Производителя, специфични изисквания към здравните и хигиенни условия на работа с оборудването и прилежащите консумативи и реактиви.

##### **5.5. Условия за демонтаж, монтаж и частичен монтаж**

Няма отношение.

##### **5.6. Условия на състоянията на повърхностите**

Няма отношение.

##### **5.7. Полагане на покрития**

Няма отношение.

##### **5.8. Условия за безопасност.**

Изпълнителят трябва да упомене в съпроводителните документи, представени от завода-производител, изисквания към допълнителни условия за безопасност, които трябва да се осигурят против пожар, експлозия, режещи ръбове, свръх тежест, опасни химически вещества и реагенти и други.

## **5.9. Документи, които се изискват при доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация**

Документите, придружаващи доставката, да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 1 екземпляр на български език и на CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника – 1 екземпляр. Сертификатите, протоколите и декларациите се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език.

Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на превода на документите.

**Доставката на оборудването да се съпровожда от следните документи:**

- Декларация за съответствие, включваща и стандартите на които отговаря предлаганото оборудване;
- Декларация за произход на оборудването;
- Приемо-предавателен протокол;
- Гаранционна карта;
- Инструкция за експлоатация;
- Паспорт на оборудването; протоколи от изпитания; протокол/сертификат за калибриране или протоколи за проверка на използваните средства за измерване;
- Документ, в който са описани условията за съхранение и срока на годност;
- Инструкция за калибриране (в случай, че не е част от инструкцията за експлоатация).

Химичните реактиви и буферни разтвори да са придружени с информационен лист за безопасност.

Доставяните суровини, материали и комплектуващи изделия трябва да отговарят на изискванията по отношение на забраната и ограниченията за употреба на определени опасни вещества, препарати и изделия, въведени с Приложение XVII на Регламент (ЕО) №1907/2006 от 18 декември 2006 година относно регистрацията, оценката, разрешаването, и ограничаването на химикали (REACH).

## **6. Гаранции, гаранционно обслужване и следгаранционно обслужване**

### **6.1. Услуги след продажбата**

6.1.1. Изпълнителят да удостовери възможност за сервизно обслужване на предлагано оборудване, както и възможност за доставка на резервни части в срока на жизнения цикъл на оборудването съгласно т.2.8.

6.1.2. Изпълнителят да извършва необходимата гаранционна поддръжка (профилактика), съгласно изискванията на производителя в периода на гаранционния срок.

6.1.3. Изпълнителят да осигури възможност за доставка на необходимите консумативи съгласно нуждите на Възложителя в продължение на не по-малко от 10 (десет) години.

### **6.2. Гаранционно обслужване**

Гаранционният срок на оборудването да е не по-малко от 36 (тридесет и шест) месеца от датата на доставка.

Отстраняването на дефекти трябва да се извърши в рамките на 10 (десет) работни дни от датата на писмено известие от страна на Възложителя.

Ако се установи, че дефектът не може да бъде отстранен, Изпълнителят доставя резервна част или възел за своя сметка до 30 (тридесет) календарни дни от датата на писменото известие от страна на Възложителя.

Всички разходи по отстраняването на откритите дефекти, по време на гаранционния срок, са за сметка на Изпълнителя.

## **7. Изисквания за осигуряване на качеството**

### **7.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя**

Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството съгласно БДС EN ISO 9001:2015 "Система за управление на качеството. Изисквания", с обхват покриващ дейностите по настоящото ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат или да представи други доказателства за удовлетворяване по еквивалентен начин на изискванията, определени в ТЗ.

Изпълнителят уведомява "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за настъпили структурни промени или промени в документацията на СУ на Изпълнителя, свързани с изпълняваните дейности по договора.

### **7.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)**

Няма отношение.

### **7.3. План за контрол на качеството (ПКК)/ План за контрол и изпитване (ПКИ)**

Няма отношение.

### **7.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД (одит от втора страна)**

Няма отношение.

### **7.5. Управление на несъответствията**

Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора, за да се вземе решение за коригиращо мероприятие.

Коригиращото мероприятие подлежи на съгласуване с Възложителя по реда установен в АЕЦ.

### **7.6. Специфични изисквания по осигуряване на качеството**

Устройството да има СЕ маркировка и да отговаря на:

- изискванията на Европейската Директива EMC 2014/30ЕС или еквивалент;
- изискванията на Европейската Директива LWD 2006/95ЕС или еквивалент.

### 7.7. Обучение и квалификация на персонала на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Изпълнителят извършва теоретично и практическо обучение за работа с устройството на 5 специалисти, което включва придобиване на умения за работа със уреда, софтуера за обработка на резултатите, както и необходимото обслужване на устройството.

Обучението да се извърши в срок до 30 (тридесет) календарни дни след успешно извършен входящ контрол и да се проведе на територията на цех ОРУ.

Обучението да се проведе по предварително съгласувана програма и съгласно установения ред в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД с изготвяне на констативен протокол за проведено обучение.

Обучението е изцяло за сметка на Изпълнителя.

### 7.8. Приемане на доставката

Доставката се счита за приета:

- след подписан протокол за общ входящ контрол без забележки;
- след подписан констативен протокол за проведено обучение съгласно т.7.7.

### 7.9. Спазване на реда в „ АЕЦ Козлодуй” ЕАД

При необходимост от извършване на работа на площадката на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИН.028.

### 8. Изисквания към Изпълнителя при използване на подизпълнители/трети лица

При използване на подизпълнители/трети лица, основният Изпълнител по договора:

- носи отговорност за изпълнението на изискванията на ТЗ от подизпълнителите/трети лица за изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа;
- определя линиите за комуникация и взаимодействие с неговите подизпълнители/трети лица и начините на контрол върху дейностите, които им са превъзложени и отговорните лица за изпълнение на този контрол;
- определя по подходящ начин и в необходимата степен приложимите изисквания на ТЗ за подизпълнители/трети лица по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват;
- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Технически характеристики на прибор за автоматично потенциометрично определяне на киселинното число на трансформаторни масла - табличен вид.

НАЧАЛНИК ЦЕХ "ОТКРИТА РАЗПРЕДЕЛИТЕ.  
УРЕДБА", КАЛИН СТОЯНОВ

03.02.25 г.

## ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ТАБЛИЧЕН ВИД)

За доставка на прибор за автоматично потенциометрично определяне на киселинното число на трансформаторни масла

№	Технически параметър	Изискване на възложителя	Предложение на кандидата
1.	<b>Прибор за автоматично потенциометрично определяне на киселинното число</b>		
1.1.	Режими на работа	Автоматично определяне на еквивалентния пункт	
		Титруване до зададен еквивалентен пункт	
		Статично титруване	
		Ръчно титруване	
		Директно измерване на pH, mV, T	
1.2.	Минимални обхвати на измерване		
1.2.1	pH	$\leq - 2.000 \div \geq +16.000$	
1.2.2	Потенциал	$\leq - 1100.0 \text{ mV} \div \geq + 1100.0 \text{ mV}$	
1.2.3	Поляризатор с регулируем ток $I_{pol}$	$\leq 0.0 \text{ mV} \div \geq +1000.0 \text{ mV}$	
1.2.4	Поляризатор с регулируемо напрежение $U_{pol}$	$\leq 0 \mu\text{A} \div \geq +100 \mu\text{A}$	
1.2.5	Температура	$\leq 0.0 \div \geq + 100.0 \text{ }^\circ\text{C}$	
1.3.	Разделителна способност		
1.3.1.	pH	$\leq 0.001$	
1.3.2.	U	$\leq 0.1 \text{ mV}$	
1.3.3.	I	$\leq 0.1 \mu\text{A}$	
1.3.4.	T	$\leq 0.1 \text{ }^\circ\text{C}$	
1.4.	Калибриране	Възможност за 5 точкова калибровка	
1.5.	Разделителната способност на дозиране	Не по малка от 1/10000 от обема на монтираната бюрета	
1.6.	Дисплей	Цветен, чувствителен на допир, изписващ кривата на титруване в реално време	
1.7.	Измервателни входове	Вход за pH, редокс потенциал, или йон селективни електроди	
		Вход за отделен сравнителен електрод	
		Вход за измерване с програмируем поляризационен ток	
		Вход за температурен сензор (Pt 1000 или NTC)	
1.8.	Технически възможности	Едновременно свързване на поне две бюрети, всяка от които с възможност да бъде използвана за титруване в един и същ метод	
		Едновременно свързване на поне два електрода, всеки от които с възможност да бъде използван за титруване в един и същ метод	



		Възможност за свързване на кабел с вграден преобразувател от аналогов към цифров сигнал	
		Вграден метод за автоматично промиване и съхранение с дестилирана вода	
		Вградена памет за запамяване на методи и резултати	
		Пълно съответствие с GLP изискванията	
		Откриване на минимум 8 еквивалентни пункта	
		Вграден метод за титруване до крайна зададена стойност на рН с автоматичен избор за титруване с бюрета за киселина или основа в следствие на първоначално измерената рН стойност	
		Запис на методи и резултати посредством USB стик	
<b>2.</b>	<b>Допълнително оборудване и консумативи</b>		
2.1	Пропелерна бъркалка и статив с държач за електроди	Не по-малко от 1 брой	
2.2	Цифров електрод за титруване в неводна среда с минимален обхват рН: 0 ÷ 14, минимален температурен обхват: 0 ÷ 70°C	Не по-малко от 1 брой	
2.3	Кабел с вграден преобразувател от аналогов към цифров сигнал	Не по-малко от 1 брой	
2.4	Сменяема бюрета от 20 мл, с възможност разпознаване и запамяване на данни за титрант и титър за следния титрант : алк КОН	Не по-малко от 1 брой	
2.5	Буферен разтвор рН 4	Не по-малко от 1 литър	
2.6	Буферен разтвор рН 7	Не по-малко от 1 литър	
2.7	Електролит- Tetraethylammonium bromide, c = 0.4 mol/L in ethylene glycol	Не по-малко от 1 литър	