

# “АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Запитчено на основание ЗЗПД



## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 23.Бик.ТЗ.496

За Доставка

**ТЕМА:** Доставка на високоточен цифров термометър

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

### 1. Описание на доставката

Предмет на настоящото техническо задание е доставка на високоточен цифров термометър с измервателен интегриран софтуер (измервателна система), който ще се използва като изходен стандарт за метрологична проверка и калибриране на средства за измерване на температура.

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

Доставката включва:

- цифров термометър с измервателен интегриран софтуер, обхват на измерване от минус 270 °С до 1820 °С за измерване на температура, съпротивление (сигнали от SPRTs/PRT/термистори), постоянно напрежение (сигнал от ТС) и постоянен ток от температурни преобразуватели (трансмитери);
- сензор (Съпротивителен преобразувател на температура), Pt25,5 с обхват от минус 80 °С до 670 °С;
- софтуер за автоматизирано калибриране на сензори (SPRTs/PRT и ТС) и регистриране на данни.

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

Няма отношение.

## **1.3. Изискване към Изпълнителя**

Изпълнителят на доставката да е производител на оборудването или упълномощен негов представител, за което да представи съответните документи.

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

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

Няма отношение.

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

Няма отношение.

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

Съгласно изискванията от Приложение № 1.

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

Характеристиките на материалите, от които са изработени цифрови термометър и сензора към него, да съответстват на изискванията на нормативната и технологична документация на производителя.

### **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**

Цифровият термометър да отговаря на изискванията на международни стандарти за безопасност и електромагнитна съвместимост ВДС EN 61010-1 „Изисквания за безопасност на електрически устройства за измерване, управление и лабораторно приложение. Част 1: Общи изисквания” и ВДС EN 61326-1 „Електрически устройства/съоръжения за измерване, управление и лабораторно приложение. Изисквания за електромагнитна съвместимост. Част 1: Общи изисквания” или еквивалентни.

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

Цифровият термометър да е нов, неупотребяван и произведен не по-рано от 12 месеца преди датата на сключване на договора. Жизненият цикъл да е не по-малко от 10 години.

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

Няма отношение.

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

Доставеното оборудване трябва да бъде в оригинална опаковка на производителя, с осигурена защита на целостта и годността му при транспортиране и съхранение. Върху опаковката, или на друго подходящо място, да има поставена трайна маркировка, която съдържа данни за наименованието на изделието, производителя, датата на производство и възможните опасности при пренасяне и използване.

Срок за изпълнение на доставката до 6 месеца от датата на сключване на договора.

#### **3.2. Условия за съхранение**

Изпълнителят трябва да посочи изискванията и условията за съхранение на доставеното оборудване, съгласно изискванията на Производителя.

#### **4. Изисквания към производството**

Няма отношение.

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

Цифровият термометър да отговаря на нормативно-техническите документи на производителя за типа оборудване.

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

Съгласно нормативната и технологична документация на производителя.

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

Няма отношение.

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

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

При доставката на цифров термометър се извършва общ входен контрол, съгласно „Инструкция по качество. Провеждане на входен контрол на доставените суровини, материали и комплектующи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", 10.УД.00.ИК.112. При общия входен контрол се прави проверка за комплектността и съответствието на документацията, проверка за цялост на опаковката, оглед за видими дефекти, проверка на комплектността на доставката и наличие на маркировка.

Доставеният цифров термометър подлежи на специализиран входен контрол в лаборатория „Температурни измервания“ на отдел „Метрологично осигуряване“ в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, в съответствие с класификатор за входен контрол на средства за измерване на топлинни величини в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, 00.УД.00.КЛ.1831.

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

Няма отношение.

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

Няма отношение.

**5.4. Здравни и хигиенни изисквания**

Няма отношение.

**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.**

Няма отношение.

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

Доставката да бъде съпроводена със следните документи:

- техническа документация на оборудването, включително техническа спецификация от производителя, инструкции за експлоатация и техническо обслужване, на български език и в оригинал;

- Доказателство за съответствието (маркировка CE, декларация на производителя, подходящи марки/знаци или копия на сертификати);

- свидетелство за калибриране от акредитирана лаборатория, с валиден сертификат за акредитация съгласно изискванията на EN ISO/IEC 17025- „Общи изисквания за компетентността на лаборатории за изпитване и калибриране“;

- гаранционна карта. Изпълнителят трябва да предложи поддръжка и сервиз след изтичане на гаранционния период;

Документите, придружаващи доставката да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 1 екземпляр на български език и на електронен носител, с файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове. 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.

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

Гаранционен срок: не по-малко от 24 месеца.

### **6.1. Услуги след продажбата**

Изпълнителят осигурява гаранционно обслужване на доставеното оборудване за определен период на гаранционния срок и осигурява следгаранционен сервиз на оборудването.

### **6.2. Гаранционно обслужване**

Ако в рамките на гаранционния срок се появят дефекти в работата на цифровия термометър, които не са вследствие на неправилна експлоатация, Изпълнителят ги отстранява за своя сметка в срок от 45 работни дни от датата на писменото съобщение с описание на дефектите. Ако дефектът не може да бъде отстранен, Изпълнителят заменя дефектиралите части с нови за своя сметка в срок от 8 седмици. Транспортните разходи са за сметка на Изпълнителя. Върху новодоставените части се установява нов гаранционен срок.

От Изпълнителя се осигурява калибриране от акредитирана лаборатория, с валиден сертификат за акредитация съгласно изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025 за гаранционния период на цифровия термометър.

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

Няма отношения.

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

Доставеният цифров термометър да бъде произведен в условия на а сертифицирана система за управление на качеството съгласно ISO 9001 „Система за управление на качеството. Изисквания“, което да удостовери с копие на валиден сертификат или да представи друго еквивалентно доказателство за съответствие с изискванията, определени в ТЗ.

### **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 отношения.

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

Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора.

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

Няма отношение.

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

Изпълнителят извършва практическо обучение за работа с цифровия термометър на двама специалисти от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД. Обучението да обхваща принципа на работа с цифровия термометър, настройка, изграждане на комуникация, разработване на автоматизирана процедура за калибриране с автоматизирания софтуер. Продължителността на обучението да бъде два работни дни.

Обучението да се проведе на български език. Изпълнителят трябва да осигури превод или да поеме разходите в случай, че обучението се провежда на език, различен от български език. Изпълнителят извършва обучението за своя сметка и предоставя използваните учебни материали на Възложителя.

Провеждането на обучението се документира с Протокол от проведено специализирано обучение.

#### 7.8. Приемане на Доставка

Доставката се счита за окончателно приета след провеждане на общ и специализиран входящ контрол по установен ред в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД с изготвен Протокол от входящ контрол без забележки и Протокол от обучението.

#### 7.9. Спазване на реда в „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 подизпълнители/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 са им превъзложени;
- определя 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;
- определя като минимум изискванията си за СУ на подизпълнители/трети лица, всички включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

#### ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Техническа спецификация-табличен вид

РЪКОВОДИТЕЛ УПРАВЛЕНИЕ "КАЧЕСТВО", ГАЛЪЯ  
НИКОЛОВА

Запечатано на  
основание ЗЗЛПД

15.05.2024 г.

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ-ТАБЛИЧЕН ВИД

## 23.БИК.ТЗ.496

за доставка на високопрецизен цифров термометър

№	ИД по ВААН	Наименование	Технически характеристики	Мярка/ мерна единица	Количество	Стандарт, нормативен документ, каталожен номер и др.	Други изисквания
1		високопрецизен цифров термометър	<p>Измерване на температура:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Обхват: от минус 270 °С до 1820 °С.</li> <li>Точност: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 mK или по-точен за еталонни платинови преобразуватели на температура (SPRTs);</li> <li>7 mK или по-точен за платинови преобразуватели на температура (PRTs);</li> <li>± 0,4 °С или по-точен за термоелектрични преобразуватели на температура „Noble metal“;</li> <li>± 0,5 °С или по-точен за термоелектрични преобразуватели на температура „Base metal“.</li> </ul> </li> <li>Разделителна способност: 0,00001 °С.</li> </ol> <p>Измерване на съпротивление, сигнал от SPRTs/PRTs:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Обхват: от 0 Ω до 115 Ω / от 0 Ω до 460 Ω;</li> <li>Точност: 5 ppm ÷ 7 ppm</li> <li>Разделителна способност: 0,00001 Ω</li> <li>Ток на измерване: 1 mA и 1,428 mA;</li> </ol>	бр.	1	<p>БДС EN IEC60751 (2022), Callendar-Van Dusen, ITS 90</p> <p>IEC584-1 1995 (B, E, J, K, N, R, S, T), L, Au-Pt</p> <p>Steinhart-Hart, polynomial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гаранционен срок – 24 месеца.</li> <li>сертификат за калибриране</li> <li>декларации/ сертификати за произход</li> <li>декларации/ сертификати за съответствие</li> </ul>



№	ИД по ВААН	Наименование	Технически характеристики	Мярка/ мерна единица	Количество	Стандарт, нормативен документ, каталожен номер и др.	Други изисквания
			<p>5. Измерване по четири проводна схема.</p> <p>За термистори:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обхват: от 0 Ω до 500 kΩ;</li> <li>2. Точност: 50 ppm ÷ 150 ppm;</li> <li>3. Разделителна способност: 0,001 Ω;</li> <li>4. Ток на измерване: 5μA (reversing)</li> </ol> <p>Измерване на постоянно напрежение, сигнал от термоелектрични преобразуватели на температура:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обхват: ± 115 mV;</li> <li>2. Точност: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 0,4 °C или по-точен за термоелектрични преобразуватели на температура „Noble metal”;</li> <li>• ± 0,5 °C или по-точен за термоелектрични преобразуватели на температура „Base metal”;</li> <li>• от 2μV до 4 μV.</li> </ul> </li> </ol> <p>Измерване на постоянен ток от температурни преобразуватели (трансмитери) 4÷20 mA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обхват: 30 mA;</li> <li>2. Точност: от 0,01 % до 0,02 %;</li> <li>3. Разделителна способност: 0,001 mA.</li> </ol> <p>Комуникационни интерфейси – Ethernet (RJ45 Socket), USB (2.0) Host, RS232</p>				



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

№	ИД по BAAN	Наименование	Технически характеристики	Мярка/ мерна единица	Количество	Стандарт, нормативен документ, каталожен номер и др.	Други изисквания
			Габаритни размери (mm): 300 x 300 x 150; Маса не повече от 3 kg.				
2		Съпротивителен преобразувател на температура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номинална стойност на съпротивлението 25,5 Ω;</li> <li>2. Обхват: от минус 80 °C до 670 °C;</li> <li>3. Метален корпус;</li> <li>4. Диаметър: не по-голям от 6 mm;</li> <li>5. Дължина: не по-малка от 480 mm и не по-голяма от 550 mm.</li> </ol>	бр.	1	ITS-90	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гаранционен срок – 24 месеца.</li> <li>• сертификат за калибриране</li> <li>• декларации/ сертификати за произход</li> <li>• декларации/ сертификати за съответствие</li> </ul>
3		Транспортни куфари	За безопасно съхранение и транспортитане на висопрецизния цифров термометър и сензора.	бр.	1		