

Одобрил  
Зам.Директор по ремонта  
(инж.И.Ханджиев)

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

### 1.ПОТРЕБНОСТ

Да се извърши калибриране на технически средства за измерване през 2023 г., с изтекъл срок на валидност, съгласно приложени спецификации на ТСИ по групи видове измервания.

### 2.ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ

2.1.Калибрирането да се извърши в посочени точки от обхвата на уредите, означени в спецификациите.

2.2.За калибриране да се използват еталони и сертифицирани сравнителни материали /ССМ/ на калибровъчната лаборатория.

2.3.Резултатите от калибрирането да се удостоверяват със свидетелство за калибриране.

2.4.Направените допълнителни разходи за командировка от изпълнителя да бъдат включени в цената на услугата.

2.5.Място на извършване на калибрирането:

- за преносимите уреди - в акредитирани калибровъчни лаборатории.
- за стационарните уреди - на мястото на използване на уредите.

2.6.Транспортирането на уредите да се извърши за сметка на Заявителя.

### 3.НАЧИН НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Чрез възлагане по договор с акредитирана лаборатория.

### 4.ЛИЦЕНЗИОННИ РЕЖИМИ

Калибрирането да се извърши от лаборатории с валидна акредитация по БДС EN ISO/IEC 17025.

### 5.СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Срока посочен в спецификациите на ТСИ.

### 6.ПРИЛОЖЕНИЕ

Спецификации на ТСИ по групи.

07.02.2023 г.

Изготвил Ръководител група  
„ Метрология и стандартизация“ :

(инж.Х.Вартанян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ 1**  
за калибриране на ТСИ на геометрични величини през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Изисквания за калибриране		Срок за изпълн.	Цена
				Велич.	Обхват	Неопр.	Точки на кал.	Неопр.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Цифров шублер тип CDL-20CP - ВМЛ	MITOTOYO	014902	дължина	200 mm	0,01 mm	0; 50; 100; 150; 200 mm		07.2023	
2.	Ултразвуков дебеломер с осезател 0,250 " - PTO	T-MIKE E STRESSTEL-USA	801647 0114V8	дължина	1-100 mm	0-0,080 mm	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 25, 50, 60, 70, 80; 90; 100 mm		09.2023	

Изготвил Р-л група,  
"Метрология и стандартизация":  
  
(Инж.Х.Вартамян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ 2**  
на ТСИ на геометрични величини / бленди / за калибриране през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Изисквания за калибриране		Лаборатория	Срок	Цена
				Велич.	Обхват	Неопр.	Точки на калибр.	Неопр.			
	Разходомерна бленда за природен газ - ГРП-4	камерна	ПГ-4	Дълж.	119,63 ± 0,06 mm	0,02 mm	119,63 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за природен газ - ГРП-7	камерна	ПГ-7	Дълж.	87,035 ± 0,04 mm	0,02 mm	87,035 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за природен газ - ГРП-8	камерна	ПГ-7	Дълж.	86,986 ± 0,04 mm	0,02 mm	86,986 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за пара – Пелетираша инсталация	камерна	Пел	Дълж.	89,35 ± 0,089 mm	0,012 mm	89,35 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за пара – Русе Кемикълс	камерна	ОРГ	Дълж.	79,58 ± 0,086 mm	0,011 mm	79,58 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за вода - ЮПВМ	безкамерна	ЮПВМ	Дълж.	415,600 ± 0,210 mm	0,029 mm	415,60 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за вода - ЮВВМ	безкамерна	ЮВВМ	Дълж.	418,700 ± 0,210 mm	0,017 mm	418,70 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за вода - СПВМ	безкамерна	СПВМ	Дълж.	437,540 ± 0,200 mm	0,019 mm	437,54 mm		01.10		
	Разходомерна бленда за вода - СВВМ	безкамерна	СВВМ	Дълж.	439,410 ± 0,200 mm	0,022 mm	439,41 mm		01.10		

Изготвил Р-л група

“Метрология и стандартизация”:

(инж.Х.Вартанян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ 1**

на автоматични лентови конвейерни везни за въглища за калибриране през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Клас на точн.	Изисквания за калибриране		Срок за изп.	Цена
				Велич.	Обхват	Обхват		Точки на калибр.	Неопр.		
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.	Автоматична лентова конвейерна везна за въглища на ГЛТ01А	MMI-2 Siemens Milltronics Канада	01А	маса	$Q_{max} = 400 \text{ t/h}$ $Q_{min} = 80 \text{ t/h}$ $d = 0,001 \text{ t}$	1,0	80 t/h; 170 t/h; 210 t/h		10.2023		
2.	Автоматична лентова конвейерна везна за въглища на ГЛТ08А	MMI-2 Siemens Milltronics Канада	08А	маса	$Q_{max} = 400 \text{ t/h}$ $Q_{min} = 80 \text{ t/h}$ $d = 0,001 \text{ t}$	1,0	80 t/h; 170 t/h; 210 t/h		10.2023		
3.	Автоматична лентова конвейерна везна за въглища на ГЛТ08Б	MMI-2 Siemens Milltronics Канада	08Б	маса	$Q_{max} = 400 \text{ t/h}$ $Q_{min} = 80 \text{ t/h}$ $d = 0,001 \text{ t}$	1,0	80 t/h; 170 t/h; 210 t/h		10.2023		

Изготвил Р-л група,  
 "Метрология и стандартизация":  
  
 (инж. Х.Вартанян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ 2**  
на ТСИ на м а с а за калибриране през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Изисквания за калибриране			Срок	Цена
				Велич.	Обхват	Кл.	Точки на кал.	Неопгр.			
1.	Везна електронна аналитична в ХВО	AB 204-S Mettler Toledo	1120511337	маса	0,01-220 g d=0,0001 g; e=0,001 g	I	0,01; 0,5; 10; 20; 50; 70; 100; 120; 150; 220 g	0,0016 g	09.2023		
2.	Везна електронна аналитична в ХВО	A 200-S Sartorius	37100084	маса	0,05-202 g d=0,0001g; e=0,001 g	I	0,05; 0,5; 2,5; 10; 20 50; 100; 150; 170; 200 g	0,0016 g	09.2023		
3.	Теглилка единична в ЛГМ	Single wight	УСW538-00	маса	50 g	F1	50 g	0,00059 g	09.2023		

Изготвил Р-л група,  
“Метрология и стандартизация”:  
  
(инж.Х.Вартамян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ 1**  
на ТСИ на топлинни величини за калибриране 2023 г. в ЛІГМ

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Изисквания за калибриране		Срок за изпълн.	Цена
				Велич.	Обхват	Неопр.	Точки на кал.	Неопр.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Калориметър за количество топлина	КЛ-10	0678	Q	( 0,5-50 ) MJ/kg	10,5 J/g	26434 J/g	10,5 J/g	10.2023	
2.	Калориметър за количество топлина	КЛ-10	9680	Q	( 0,5-50 ) MJ/kg	11,2 J/g	26434 J/g	11, 2 J/g	10.2023	
3.	Термометър цифров към сушилнен шкаф ED 115/E2, BENDER	цифров	00-17277	T	( +45 +200 ) °C	0,7 °C	45; 105; 200 °C	0,7 °C	10.2023	
4.	Термометър цифров към сушилнен шкаф Ventiseel 111, MMM Medcenter	цифров	991229	T	( +45 +200 ) °C	0,7 °C	45; 105; 200 °C	0,7 °C	10.2023	
5.	Термодвойка към муфелна пещ FR-12, Witeg, Германия	К	1000800192В001	T	( 300 - +1000 ) °C	2,3 °C	450; 815; 900 °C	2,3 °C	10.2023	
6.	Термодвойка към муфелна пещ BF 51894С-1, LINDBERG/ ВЛУЕМ, Германия	К	V22N-50022-VN	T	( 100 - +1100 ) °C	2,3 °C	450; 815; 900 °C	2,3 °C	10.2023	

Изготвил Р-л група,  
“Метрология и Стандартизация”:  
(инж.Х.Вартамян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ 2**  
на ТСИ на тоглинни величини за калибриране през 2023 г. / ВМЛ /

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. Документация				Изисквания за калибриране		Срок за изп.	Цена
				Велич.	Обхват	Неопр.	Точки на кал.	Неопр.			
1.	Термометър стъклен живачен	РGW 004 Германия	РGW 9.87 Усл.№А2	Т	( 0 - +30 ) °С; Ск.дел.: 0,1 °С	U=0,13 °С	0; 15; 30 °С		08.2023		
2.	Термометър стъклен живачен	РGW 002 Германия	РGW 7.84 Усл.№А9	Т	( -10 - +100 ) °С; Ск.дел.: 0,5 °С	U=0,31 °С	0; 20; 40; 60; 80 °С		08.2023		
3.	Термометър стъклен живачен	РGW 010 Германия	РGW 8.87 Усл.№В1	Т	(+100 - +200 )°С; Ск.дел.: 1,0 °С	U=0,60 °С	100; 150; 200 °С		08.2023		
4.	Термометър резисторен	Pt 100, Чехословакия	Усл.№18	Т	( 0 - +600) °С	U=0,48 °С	200; 250; 300 °С		08.2023		
5.	Термометър термоелектрически от неблагородни метали	J, Чехословакия	Усл.№15	Т	(-200 - +800 ) °С	U=1,70 °С	400; 500; 600 °С		08.2023		
6.	Термометър термоелектрически от неблагородни метали	Тип "К" ТХА-0179 Русия	Усл.№4	Т	( 0 - +800 ) °С	U=1,55 °С	400; 500; 600 °С		08.2023		

Изготвил Р-л група,  
"Метрология и Стандартизация":  
(Инж.Х.Вартанян)

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

### на ТСИ на налягане и вакуум за калибриране през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от технически документация			Изисквания за калибриране			Място на калибр.	Срок за изп.	Цена
				Велич.	Обхват	Клас	Точки на кал.	Неопр.				
1.	Еталонен вакууметър	ВО мод.11201-Русия	62537	налягане	-1,0 - 0 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; -0,2; -0,4; -0,6; -0,8; -1,0 kgf/cm <sup>2</sup>	0,034 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
2.	Еталонен манометър	МО мод.11201-Русия	62536	налягане	0-1,0 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 kgf/cm <sup>2</sup>	0,034 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
3.	Еталонен манометър	МО мод.11201-Русия	64886	налягане	0-1,6 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 0,4; 0,8; 1,2; 1,6 kgf/cm <sup>2</sup>	0,034 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
4.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	74442	налягане	0-2,5 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 kgf/cm <sup>2</sup>	0,034 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
5.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	64890	налягане	0-4 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 1; 2; 3; 4 kgf/cm <sup>2</sup>	0,034 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
6.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	62541	налягане	0-6 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 2; 4; 6 kgf/cm <sup>2</sup>	0,034 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
7.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	62541	налягане	0-10 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 2; 4; 6; 8; 10 kgf/cm <sup>2</sup>	0,034 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
8.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	64892	налягане	0-16 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 4; 8; 12; 16 kgf/cm <sup>2</sup>	0,043 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
9.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	64895	налягане	0-25 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 10; 15; 20; 25 kgf/cm <sup>2</sup>	0,061 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
10.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	62543	налягане	0-40 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 10; 20; 30; 40 kgf/cm <sup>2</sup>	0,18 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
11.	Еталонен манометър	МО мод.11202-Русия	65354 -Э	налягане	0-60 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 20; 40; 60 kgf/cm <sup>2</sup>	0,21 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
12.	Еталонен манометър	МО мод.11203-Русия	66004	налягане	0-160 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 40; 80; 120; 160 kgf/cm <sup>2</sup>	0,21 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
13.	Еталонен манометър	МО мод.11203-Русия	62547	налягане	0-250 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 50; 100; 150; 200; 250 kgf/cm <sup>2</sup>	0,61 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		
14.	Еталонен манометър	МО мод.11203-Русия	66005	налягане	0-400 kgf/cm <sup>2</sup>	0,4	0; 100; 200; 300; 400 kgf/cm <sup>2</sup>	0,95 kgf/cm <sup>2</sup>	Калибр.лаб	08.2023		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15.	Контролен вакуумметр	WKA Германия	54030FKS	налягане	-1,0 – 0 бар	1,0	-1,0; -0,5; 0 бар	0,033 бар	Калибр-лаб	08.2023	
16.	Контролен мановакуумметр	WKA Германия	44444	налягане	-1,0 – 1,5 бар	1,0	-1,0; -0,5; 0; 0,5; 1,0; 1,5 бар	0,033 бар	Калибр-лаб	08.2023	
17.	Контролен манометър	WKA Германия	33333	налягане	0-6 бар	1,0	0; 2; 4; 6 бар	0,06 бар	Калибр-лаб	08.2023	
18.	Контролен манометър	WKA Германия	55555	налягане	0-25 бар	1,0	0; 10; 15; 20; 25 бар	0,29 бар	Калибр-лаб	08.2023	
19.	Контролен манометър	WKA Германия	66666	налягане	0-60 бар	1,0	0; 20; 40; 60 бар	0,60 бар	Калибр-лаб	08.2023	
20.	Контролен манометър	WKA Германия	77777	налягане	0-160 бар	1,0	0; 40; 80; 120; 160 бар	2,92 бар	Калибр-лаб	08.2023	
21.	Контролен манометър	WKA Германия	88888	налягане	0-250 бар	1,0	0; 50; 100; 150; 200; 250 бар	3,14 бар	Калибр-лаб	08.2023	
22.	Контролен манометър	WKA Германия	22222	налягане	-800 – 800 mmWS	1,0	-800; -500; 0; 500; 800 mmWS	0,033 mmWS	Калибр-лаб	08.2023	
23.	Эталонен вакуумметр	ВО мод. 11201 Русия	78703	налягане	-1,0 - 0 МПа	0,4	0; -0,02; -0,04; -0,06; -0,08; -0,1 МПа	0,0033 МПа	Калибр-лаб	08.2023	
24.	Эталонен манометър	МО мод. 11203 Русия	70927	налягане	0-10 МПа	0,4	0; 2; 4; 6; 8; 10 МПа	0,030 МПа	Калибр-лаб	08.2023	
25.	Эталонен манометър	МО мод. 11203 Русия	74787	налягане	0-25 МПа	0,4	0; 5; 10; 20; 25 МПа	0,060 МПа	Калибр-лаб	08.2023	

Изготовил Р-л група,  
“Метрология и стандартизация”

  
(Инж. Х. Вартанян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
на ТСИ на физико-химични величини за калибриране през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Точки на кал.	Неопр.	Срок	Цена
				Велич.	Обхват	Грешки				
1.	pH-метър лабораторен в химична лаборатория към цех ХВО	inoLab pH Level 1 WTW, Германия	02490063	pH	2,000...+19,999 pH 2,00...+19,99 pH	± 0,005 pH ± 0,01 pH	2 pH; 4 pH; 7 pH; 10 pH; 12 pH		07.2023	
2.	pH-метър лабораторен в химична лаборатория към цех ХВО	inoLab pH Level 1 WTW, Германия	02490036	pH	2,000...+19,999 pH 2,00...+19,99 pH	± 0,005 pH ± 0,01 pH	2 pH; 4 pH; 7 pH; 10 pH; 12 pH		07.2023	
3.	Кондуктомер лабораторен в химична лаборатория към цех ХВО	inoLab Cond Level 1 WTW, Германия	03030009	1/R	0,000...1,999 µS/cm 0,00...19,99 µS/cm 0,0...199,9 µS/cm 0...1999 µS/cm	± 0,5 %	1,3 µS/cm; 15 µS/cm; 100 µS/cm; 0,147 mS/cm		07.2023	
4.	Кондуктомер лабораторен в химична лаборатория към цех ХВО	inoLab Cond Level 2 WTW, Германия	9944005	1/R	0,000...1,999 µS/cm 0,00...19,99 µS/cm 0,0...199,9 µS/cm 0...1999 µS/cm 0,00...19,99 mS/cm 0,0...199,9 mS/cm 0...500 mS/cm	± 0,5 %	1,3 µS/cm; 15 µS/cm; 100 µS/cm; 0,147 mS/cm		07.2023	

Изготвил, Р-л група  
“Метрология и стандартизация”:  
  
(инж.Х.Вартанян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
на ТСИ на електрически величини за калибриране през 2023 г. в Ег.лаборатория

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Изисквания за калибриране		Срок	Цена
				Велич.	Обхват	Клас	Точки на кал.	Неопр.		
1.	Косинусфимер аналогов	Д578 СССР	857	cosφ	(+1) -0 (-1); 0-360° 5 - 10 А; 220 V; 50Hz	0,5	(+1)-0(-1), 5A (+1)-0(-1), 10A		09.2023	
2.	Комбиниран уред	M 5010, Германия	M 46184952	$R_e$ $U_{LN}$ $I_{изкл.}$	0 Ω - 2 kΩ; 0 - 400 V 30 mA - 500 mA	TOIE	0,2Ω, 1Ω, 2 Ω; 100 V, 220 V; 30 mA, 100 mA, 300 mA; 500 mA		09.2023	
3.	Уред измерващ електрически величини	Metriso 5000 A, Gosson Metrawatt	7942	R	100 kΩ - 10 MΩ; 500 - 1000 V; 0 - 2000 V	2,5	20 kΩ; 100 kΩ; 300 kΩ; 700 kΩ - 500 V; 1MΩ, 1,5 MΩ, 10 MΩ - 1000 V; 500 V, 1000V		09.2023	
4.	Мегаомметър	LEM UNILAP ISO 5kV, LEM Instruments	04030573ED	R	20 kΩ - 1000 kΩ; 500 V; 100 kΩ - 10 MΩ; 1000V	± 3,0%	20 kΩ; 100 kΩ; 1000 kΩ - 500 V 100 kΩ, 1000 kΩ; 10 MΩ - 1000 V		09.2023	

Изготвил Р-л група,  
 "Метрология и стандартизация":  
 (Инж.Х.Вартанян)

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
на ТСИ на параметри на движението за калибриране през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Изисквания за калибриране		Срок	Цена
				Велич.	Обхват	Грешки	Точки на кал.	Неопр.		
1	Портативен уред за измерване на вибрации в РТО	VIBРАМЕТЕР VIB 10, SPM Instrument Bulgaria EOOD	335117/1984	VIB	0,5 - 99,9 mm/s RMS 10 - 1000 Hz	± (2% + 0,2 mm/s)	По 3 т. от обхват		02.2023	
2	Анализатор на състоянието на машините LEONOVA™ Infinity в РТО	LEO 802, SPM Instrument Bulgaria EOOD	0708016/2007	LR/HR VIB	<u>Изм. на ударни импулси / SPM /:</u> (-19) – (+99) dBsv <u>Изм. на вибрации /VIB/</u> mm/s RMS	<u>Макс.доп.откл.:</u> ± 2 dBsv <u>Макс.доп.откл.:</u> ± ( 0,2mm /s + 2% от показ.)	По 3 т. от обхват		02.2023	

Изготвил Р-л група,  
“Метрология и стандартизация”:  
( инж.Х.Вартанян )

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
на средства за измерване на оптични величини за калибриране през 2023 г.

№ по ред	Наименование на ТСИ	Тип	Идент. №	Основни метрологични характеристики от техн. документация			Изисквания за калибриране		Срок за изп.	Цена
				Велич.	Обхват	Гр.	Точки на кал.	Неопр.		
1.	Спектрофотометър –VIS в обща химична лаборатория към цех ХВО	“СПЕКОЛ 11” Carl Zeiss Jena, Германия	825851	Абсорбция А	340-850 nm		455 nm; 510 nm; 690 nm; /815 nm/		09.2023	
2.	Спектрофотометър –VIS в експресна лаборатория към цех ХВО	“СПЕКОЛ 11” Carl Zeiss Jena, Германия	822002	Абсорбция А	340-850 nm		455 nm; 510 nm; 690 nm; /815 nm/		09.2023	
3.	Спектрофотометър VIS в обща химична лаборатория към цех ХВО	М 108, “Сатспрес”, Англия	1W/X19c61903032	Абсорбция А	335-1000 nm		455 nm; 510 nm; 690 nm; /815 nm/		09.2023	

Изготвил Р-Л група,  
“Метрология и стандартизация”:  
  
(инж. Х. Вартамян)