

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 33 от 24.11.2023
На 9 листах
Редакция № 3 от 02.07.2024

**ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Линейки скиаскопические
2	Наборы пробных очковых линз
3	Средства геодезических измерений
4	Средства измерений длины, угла
5	Средства измерений для контроля фар автомобилей
6	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
7	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
8	Меры массы, в том числе используемые совместно с весами
9	Ключи динамометрические
10	Дозаторы пипеточные и бутылочные
11	Автоцистерны
12	Мерники технические
13	Мерники первого и второго разряда
14	Системы налива
15	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
16	Резервуары для нефти и нефтепродуктов, применяемых при осуществлении торговли и расчетов
17	Устройства пробоотборные, аспираторы для отбора проб газа и воздуха
18	Приборы учета готовой продукции
19	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
20	Средства для балансировки автомобильных колес
21	Ареометры
22	Вискозиметры динамической и условной вязкости
23	Измерители плотности
24	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
25	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
26	Анализаторы состава и свойств биологических сред
27	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
28	Измерители содержания компонентов в газовых средах
29	Дымомеры

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

30	Имитаторы электродных систем, иономеры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам
31	Измерители удельной электрической проводимости растворов
32	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
33	Измерители угла вращения плоскости поляризации
34	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
35	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
36	Измерители влажности воздуха и газов
37	Измерители артериального давления
38	Барометры
39	Манометры
40	Преобразователи давления
41	Вычислители (корректоры) объема газа
42	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
43	Приборы учета воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
44	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
45	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода свыше 150 мм
46	Измерительные системы узлов учета газа
47	Измерители-регуляторы температуры
48	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков
49	Измерители-регистраторы температуры
50	Термометры манометрические
51	Термометры биметаллические
52	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
53	Термометры стеклянные жидкостные
54	Термометры электроконтактные
55	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
56	Термометры электронные
57	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
58	Устройства термостатирующие измерительные
59	Теплосчетчики
60	Таксометры
61	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
62	Измерители цепи «фаза-нуль»
63	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

64	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
65	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и менее
66	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S
67	Трансформаторы тока измерительные
68	Трансформаторы напряжения измерительные до 220 кВ
69	Сумматоры тарифные электронные
70	Измерители интервалов времени
71	Устройства сбора и передачи данных
72	Измерительно-вычислительные комплексы, автоматизированные системы управления технологическим процессом
73	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии, тепловой энергии, воды и газа
74	Эталонные меры напряжения, сопротивления, электрической емкости и индуктивности
75	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности,	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Оптическая сила	От -25 до +25 дптр	Абсолютная погрешность	±0,06 дптр
2	Плоский угол	От 0 до 10 срад	Абсолютная погрешность	±0,12 срад
3	Длина	От 0 до 2000 мм	Цена деления	0,001; 0,002; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1 мм
		От 0 до 6000 мм	Абсолютная погрешность	±0,05 мм
		От 1 до 100 м	Класс точности	2, 3
			Разряд	3
		От 0 до 100 мм	Цена деления	0,01 мм
		От 0,02 до 1,0 мм	Класс точности	1; 2
		От 0 до 300 мм	Абсолютная погрешность	±1,0 мкм
		От 0 до 50 мм	Абсолютная погрешность	±0,01 мм
От 60 до 400 мм	Класс точности	0; 1; 2		
4	Угол	От 0° до 45°	Абсолютная погрешность	±5'

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
		От 0° до 360°	цена деления	2', 5', 10', 1°
		От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±0,2"
			Относительная погрешность	±1 %
			Средняя квадратическая погрешность	±2"
5	Угол	От 0' до 207'	Абсолютная погрешность	±(4-15)'
6	Деформация клейковины	От 0 до 150,7 усл. ед.	Абсолютная погрешность	±0,5 усл. ед.
7	Интервал времени	От 0 до 900 с	Относительная погрешность	±5 %
8	Площадь	От 0,5 до 2500 см ²	Относительная погрешность	±0,7 %
		От 70 до 330 см ²	Относительная погрешность	±0,2 %
9	Масса (измерение)	От 0,01 мг до 2 кг	Относительная погрешность	±0,0005 %
		От 1 мг до 10 кг	Относительная погрешность	±0,0015 %
		От 1 мг до 2000 кг	Относительная погрешность	±0,005 %
		От 1 мг до 200 т	Относительная погрешность	±0,015 %
10	Масса (воспроизведение)	От 1 мг до 1 кг	Класс точности	F ₁
			Разряд	II
		От 1 мг до 20 кг	Класс точности	F ₂
			Разряд	III
		От 1 мг до 500 кг	Класс точности	M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ , M ₃
			Разряд	IV
11	Крутящий момент	От 0,5 до 1500 Н·м	Относительная погрешность	±1,5 %
12	Расход	От 1 до 250 дм ³ /мин	Относительная погрешность	±0,25 %
		От 0,1 до 40 л/мин	Приведенная погрешность	±5 %
		От 0,03 до 600 м ³ /ч	Относительная погрешность	±2 %
		От 0,1 до 600 м ³ /ч	Относительная погрешность	± 0,5 %
		От 0,03 до 300 м ³ /ч	Относительная погрешность	±0,1 %
13	Объём	От 1 мкл до 21 мкл	Относительная погрешность	±0,0015 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
		От 21 мкл до 50 мл	Относительная погрешность	$\pm 0,0012 \%$
		От 50 до 100 мл	Относительная погрешность	$\pm 0,0009 \%$
		От 3 до 3 000 м ³	Относительная погрешность	$\pm 0,2 \%$
		От 3000 до 5 000 м ³	Относительная погрешность	$\pm 0,15 \%$
		От 5000 до 100 000 м ³	Относительная погрешность	$\pm 0,1 \%$
		От 2 до 10 000 дм ³	Класс точности	1, 2
		От 2 до 200 дм ³	Разряд	1, 2
		1,0; 2,0 л терри	Относительная погрешность	$\pm 2 \%$
		От 0,1 до 999 999 дм ³	Относительная погрешность	$\pm 0,15 \%$ $\pm 0,25 \%$
		От 0,01 до 999 дм ³	Относительная погрешность	$\pm 0,25 \%$
		От 30 до 1000 см ³	Относительная погрешность	$\pm 1,5 \%$ $\pm 5,0 \%$
		100 см ³	Абсолютная погрешность	$\pm 5 \text{ см}^3$
14	Количество объектов	От 0 до 999 999 999 999 шт	Относительная погрешность	$\pm 0,01 \%$
15	Угол развала, наклона, поворота и схождения колес автомобиля	От -60° до 60°	Абсолютная погрешность	$\pm 1'$
16	Дисбаланс	От 0 до 90000 г·мм	Абсолютная погрешность	$\pm(800, 1080, 4200)$ г·мм
		От 0 до 2000 г	Абсолютная погрешность	$\pm(0,1M + D)$ г, где M – масса груза, D – единица младшего разряда (дискрета)
17	Плотность	От 600 до 2000 кг/м ³ От 0 % об до 100 % об От 0 % до 75 % сахара по массе	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05 \text{ кг/м}^3$ $\pm 0,1\% \text{ об}$ $\pm 0,05 \% \text{ масс}$
18	Условная вязкость	От 0 до 99,9 с От 0 до $1 \cdot 10^7$ сом.кл./мл	Абсолютная погрешность	$\pm 0,3 \text{ с}$
			Относительная погрешность	$\pm 5 \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
19	Количественное содержание компонентов (процентное содержание, молярная доля, массовая доля)	От 0 % до 100 %, в единицах измеряемой величины	Абсолютная погрешность Относительная погрешность Среднее квадратическое отклонение Относительное среднее квадратическое отклонение	в соответствии с обязательными метрологическими требованиями
20	Массовая доля компонента	От 0 до 2000 мг/м ³ От 0,0 % до 3,0 %	Абсолютная погрешность	±20 мг/м ³
			Относительная погрешность	±10 %
			Приведенная погрешность	±10 %
21	Процентное содержание, массовая доля, миллионная доля компонентов в газовых средах	Для СО от 0 % об.доля до 10 % об.доля от 0 до 125 мг/м ³ от 0 до 100 ppm	Абсолютная погрешность	±0,2 % об.доля
			Относительная погрешность	±5 %
			Абсолютная погрешность	±0,75 мг/м ³
			Относительная погрешность	±20 %
			Приведенная погрешность	±20 %
		Для СН ₄ от 0 % об.доля до 12 % об.доля	Абсолютная погрешность	±0,06 % об.доля
		От 0 % до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени	Относительная погрешность	±5 % нижнего концентрационного предела распространения пламени ± 10 %
		Для СН от 0 до 5000 ppm	Абсолютная погрешность	±20 ppm
			Относительная погрешность	±5 %
			Приведенная погрешность	±5 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
22	Физические свойства газов, жидкостей и твердых веществ, в том числе: осмотическая концентрация	От 0 до 2000 ммоль/кг H ₂ O	Абсолютная погрешность	±3 ммоль/кг
			Приведенная погрешность	±0,5 %
	титруемая кислотность	От 10 °Т до 30 °Т	Абсолютная погрешность	±1,6 °Т
	точка заморзания	От -0,400 °С до -0,650 °С	Абсолютная погрешность	±0,015 °С
23	Влажность (массовая доля)	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,01 %
24	Относительная влажность воздуха	От 5 % до 98 %	Абсолютная погрешность	±2 %
25	Показатель активности ионов рХ	От -20 до 20	Абсолютная погрешность	±0,01
	рН	От -1 до 14		
26	Электрическая проводимость	От $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^2$ См/м	Относительная погрешность	±5 %
27	Угол вращения плоскости поляризации	От -25 °Z до 100 °Z От -9 до 35 угл.град.	Абсолютная погрешность	±0,05 °Z ±0,03 угл. град.
28	Показатель преломления, n _D	От 1,2 до 1,70 От 0 % Brix до 100 % Brix	Абсолютная погрешность	±1 · 10 ⁻⁴ ±0,1 % Brix
29	Коэффициент пропускания, оптическая плотность, длина волны	От 0 % до 100 % От -0,5 до 3,0 Б От 7800 до 350 см ⁻¹ От 200 до 1100 нм	Абсолютная погрешность	±0,5 % ±0,01 Б ±0,25 см ⁻¹ ±0,3 нм
30	Давление	От -0,1 МПа до 60,0 МПа	Класс точности	0,1
		От -0,1 МПа до 60,0 МПа От 0 до 20 МА	Класс точности	0,075
		300 мм рт.ст.	Абсолютная погрешность	±3 мм рт. ст.
31		От 5 до 1100 гПа	Абсолютная погрешность	±30 Па
32	Температура	От 73 К до 1820 °С	Приведенная погрешность	±0,25 %
			Класс точности	0,25
			Класс допуска	АА
		От 193 К до 300 °С	Абсолютная	±0,05 °С

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
			погрешность	
33	Теплофизические величины	От 1 до 8000 ГДж/ч	Класс точности	1
			Относительная погрешность	$E_c = \pm(0,5 + \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta)$ % $E = \pm(2 + 4\Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta + 0,01q_p/q)$ %
34	Единицы счета	Емкость счета от 1 до 9 999 999 ед.сч	Абсолютная погрешность	± 1 ед.счета
		От 1000 до 5000 м	Абсолютная погрешность	$\pm 0,002$ км
		От 360 до 3600 с	Относительная погрешность	$\pm 0,2$ % $\pm 0,1$ %
35	Электрическая мощность и энергия переменного тока (измерение)	От 0,005 до 120 А 100/57,7 В 220/127 В 400/230 , 50 Гц	Класс точности	0,2S
36	Сила постоянного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 50 А	Относительная погрешность	$\pm 0,15$ %
37	Сила переменного тока (измерение)	От $4 \cdot 10^{-3}$ до 50 А От 40 до $2 \cdot 10^4$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,1$ %
		От $4 \cdot 10^{-3}$ до 1000 А 50 Гц	Класс точности	1,5
		Номинальный ток первичной и вторичной обмоток от 0,5 до $5 \cdot 10^3$ А/1; 5А 50 Гц	Класс точности	0,2
38	Напряжение постоянного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^3$ В	Относительная погрешность	$\pm 0,05$ %
39	Напряжение переменного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до 750 В От 40 до $2 \cdot 10^4$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,6$ %
		Номинальное напряжение первичной и вторичной обмоток ($6/\sqrt{3}$; $10/\sqrt{3}$) 10^3 В $100/\sqrt{3}$; 100; $100/3$ В 50 Гц	Класс точности	0,2
40	Сопротивление постоянного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{10}$ Ом	Относительная погрешность	$\pm 0,5$ %
41	Сопротивление постоянного тока (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^6$ Ом	Относительная погрешность	$\pm 0,02$ %
42	Электрическая	От $1 \cdot 10^{-4}$ до 100 мкФ	Относительная	$\pm 1,2$ %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
	емкость (измерение)		погрешность	
43	Частота (измерение)	От 10 до $5 \cdot 10^4$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,1 \%$
44	Импульс тока Время Амплитуда напряжения	От 1,0 до 199,9 $A^2 \cdot ms$ От 0,1 до 9,999 мс От 100 до 1999 В	Относительная погрешность	$\pm(1 \% - 24 \%)$
45	Интервалы времени	От 0,01 до 9 ч 59 мин 59,99 с	Абсолютная погрешность	$\pm(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_{инт} +$ $+0,01) с$
		От 5 до $4 \cdot 10^5$ с	Абсолютная погрешность	$\pm(2,0 \cdot 10^{-2} + T_{инт} \cdot 10^{-6}) с$
		От 0,1 до 99 999,9 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1 с$
46	Количество и мощность электрической энергии	От 0 до 999 999 999 кВт/ч От 0 до 999 999 999 кВт	Абсолютная погрешность	± 1 ед. младшего (последнего) разряда $\pm 2 с$
		Измерения текущего времени в точках учета	24 часа	Относительная погрешность
				Абсолютная погрешность
47	Освещенность	От 0 лк до 240 лк	Относительная погрешность	$\pm(10 \% - 15 \%)$