

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 29 от 24.11.2023
На 9 листах
Редакция № 1 от 24.11.2023

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

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Линейки скиаскопические
2	Наборы пробных очковых линз
3	Периметры настольные
4	Измерители длины рулонных материалов
5	Машины и шаблоны кожемерные
6	Ростомеры медицинские
7	Средства геодезических измерений
8	Средства измерений длины, угла
9	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
10	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
11	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
12	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
13	Динамометры
14	Ключи динамометрические
15	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
16	Твердомеры
17	Грузопоршневые манометры
18	Измерители артериального давления
19	Манометры
20	Преобразователи давления
21	Таксометры
22	Тахографы
23	Автоцистерны
24	Дозаторы пипеточные и бутылочные
25	Мерники технические
26	Мерники первого и второго разряда
27	Приборы учёта воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
28	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
29	Приборы учета расхода газа индивидуальные
30	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки

1	2
31	Средства измерений, приборы учёта алкогольной, непищевой спиртосодержащей продукции, непищевого этилового спирта, побочных продуктов спиртовой промышленности (ректификации), оригинальных алкогольных напитков
32	Резервуары для нефти и нефтепродуктов, применяемые при осуществлении торговли и расчетов
33	Вискозиметры динамической и условной вязкости
34	Измерители плотности
35	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
36	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
37	Анализаторы состава и свойств биологических сред
38	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
39	Измерители содержания компонентов в газовых средах
40	Измерители влажности воздуха и газов
41	Имитаторы электродных систем, иономеры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам
42	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
43	Измерители-регуляторы температуры
44	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчётчиков
45	Измерители-регистраторы температуры
46	Термометры манометрические
47	Термометры биметаллические
48	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
49	Термометры стеклянные жидкостные
50	Термометры электроконтактные
51	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
52	Термометры электронные
53	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
54	Устройства термостатирующие измерительные
55	Теплосчетчики
56	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
57	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
58	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
59	Измерители цепи «фаза-нуль»
60	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, емкости, индуктивности
61	Измерители интервалов времени

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 29 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
62	Счетчики перемещающихся объектов
63	Приборы учета готовой продукции
64	Измерители параметров формы и спектра сигналов
65	Измерители уровня напряжения сигналов
66	Источники сигналов с калиброванными параметрами
67	Приборы кабельные переносные
68	Устройства сбора и передачи данных
69	Радиометры и радиометрические установки альфа, бета, гамма и нейтронного излучения
70	Комплексы автомобильной диагностики
71	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
72	Средства для балансировки автомобильных колес
73	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
74	Эталонные меры напряжения, сопротивления электрической емкости и индуктивности

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Длина	От 0 до 100 мм	Абсолютная погрешность	± 1 мкм
		От 0 до 5000 мм	Абсолютная погрешность	± 1 мм
		От 0 до 50 000 мм	Абсолютная погрешность	$\pm [0,30 + 0,15 \times (L - 1)]$, где L – длина, мм
		От 0 до 1000 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ мм
		От 0 до 2000 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,03$ мм
		От 0 до 160 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,4$ мкм
		От 0 до 630 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,2$ мкм
		От 0 до 250 м	Абсолютная погрешность	$\pm (0,25 \% - 1,0 \%)$
2	Угол	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	$\pm 3''$
		$\pm 10''$	Абсолютная погрешность	$\pm 3''$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 29 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		90° Н от 40 до 630 мм	Абсолютная погрешность	±5 мкм
3	Прямолинейность	От 50 до 500 мм	Абсолютная погрешность	±1,2 мкм
			Класс	0,1
		От 400 до 3000 мм	Абсолютная погрешность	±6 мкм
			Класс	1; 2
4	Значение вершинной рефракции	От -25 до 25 дптр	Абсолютная погрешность	±0,06 дптр
5	Деформация клейковины	От 0 до 150,7 усл. единиц	Абсолютная погрешность	±0,5 усл. единиц
6	Давление (измерение)	От -100 до 100 кПа	Относительная погрешность	±0,15 %
		От 0,1 до 60 МПа	Относительная погрешность	±0,15 %
7	Температура (имитация)	От -200 °С до 2500 °С	Приведенная погрешность	±0,25 %
			Класс точности	0,25
			Класс допуска	АА
	Температура (измерение)	От -80 °С до 232 °С	Абсолютная погрешность	±0,05 °С
		От 232 °С до 420 °С	Абсолютная погрешность	±0,1 °С
8	Относительная влажность воздуха	От 5 % до 98 %	Абсолютная погрешность	±3,0 %
9	Влажность пиломатериалов	От 7 % до 60 %	Абсолютная погрешность	±0,2 %
10	Расход жидкостей	От 0,01 до 300 м³/ч	Относительная погрешность	±2 %
		От 35 до 200 дал/ч	Относительная погрешность	±0,5 %
		От 4 до 8 л/мин	Относительная погрешность	±0,5 %
		От 2 до 400 л/мин	Относительная погрешность	±0,25 %
		От 8 до 250 дм³/мин	Относительная погрешность	±1 %
		Диаметр условного прохода от 15 до 80 мм от 0 до 99999 м³	Относительная погрешность	±2 % – ±5 %
11	Расход газа	От 0,016 до 10 м³/ч	Относительная погрешность	±1,5 %
12	Объем (вместимость)	От 10 до 50000 мкл	Относительная погрешность	±0,6 %

1	2	3	4	5
			Среднее квадратическое отклонение	0,1 %
		2; 5; 10; 20; 50; 100 дм ³	Относительная погрешность	±0,02 %
		200 дм ³	Относительная погрешность	±0,05 %
		От 200 до 5000 дм ³	Класс точности	1
			Относительная погрешность	±0,2 %
		От 5000 до 10000 дм ³	Класс точности	2
			Относительная погрешность	±0,5 %
		От 3 до 400 м ³	Относительная погрешность	±0,2 %
13	Масса (измерение)	От 0,02 до 4000 г	Относительная погрешность	±0,0005 %
		От 0,02 до 7000 г	Относительная погрешность	±0,0015 %
		От 2,5 до 500 кг	Относительная погрешность	±0,005 %
		От 200 кг до 60 т	Относительная погрешность	±0,015 %
14	Масса (воспроизведение)	От 1 мг до 1 кг От 10 мг до 500 кг	Класс точности	F ₁ , F ₂ M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ , M ₃
15	Сила	От 0,01 до 1500 кН	Относительная погрешность	±1 %
	Крутящий момент	От 1 до 1500 Н·м	Приведенная погрешность	±2,5 %
16	Твердость	От 8 до 450 HB	Абсолютная погрешность	±3 HB
		От 8 до 2000 HV	Абсолютная погрешность	±3 HV
		Шкала С (20–67) HRC Шкала А (70–93) HRA Шкала В (25–100) HRB	Абсолютная погрешность	±1 HRC
				±1,2 HRA ±2 HRB
17	Скорость	От 0 до 220 км/ч	Абсолютная погрешность	±1 км/ч
			Относительная погрешность	±0,15 %
18	Пройденный путь	От 0 до 999999999,9 км	Относительная погрешность	±1 %
		1000 м; 3000 м; 5000 м	Абсолютная погрешность	±0,002 км

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 29 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
19	Показатель активности ионов рН	От -20 до 20	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$
	рХ	От -20 до 20		$\pm 0,01$
20	Нижний концентрационный предел распространения пламени	От 0 % до 50 %	Абсолютная погрешность	$\pm 5 \%$
21	Спектральный диапазон	От 130 до 1100 нм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ нм
			Относительное среднее квадратическое отклонение	2,5 %
22	Спектральный коэффициент направленного пропускания	От 0 % до 100,0 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5 \%$
23	Оптическая плотность	От -0,301 до 3,000 Б	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ Б
24	Показатель преломления, n_D	От 1,2 до 1,7	Абсолютная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$
		От 0 % BRIX до 100 % BRIX	Абсолютная погрешность	$\pm 0,2 \%$ BRIX
25	Напряжение постоянного тока	От $1 \cdot 10^{-7}$ до 1000 В	Относительная погрешность	$\pm 0,0025 \%$
26	Напряжение переменного тока	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 1000 В От 10 до $5 \cdot 10^7$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,02 \%$
27	Нестабильность напряжения постоянного тока	От 1 до 1000 В	Относительная погрешность	$\pm 0,01 \%$
28	Сила постоянного тока	От $1 \cdot 10^{-9}$ до 30 А	Относительная погрешность	$\pm 0,005 \%$
29	Сила переменного тока	От $1 \cdot 10^{-7}$ до 30 А От 10 до $1 \cdot 10^4$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,025 \%$
30	Сила переменного тока	От 30 до 1500 А От 10 до $1 \cdot 10^4$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,09 \%$
31	Электрическое сопротивление	От $1 \cdot 10^{-3}$ Ом до $1 \cdot 10^{12}$ Ом	Класс точности	0,005 и ниже
32	Электрическая емкость	От 10 пФ до 111,0001 мкФ	Класс точности	0,1 и ниже
33	Частота	От 0,01 Гц до $1 \cdot 10^8$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 2 \cdot 10^{-8} \%$
34	Интервалы времени	От 10 нс до 10^5 с	Относительная погрешность	$\pm 2 \cdot 10^{-8} \%$
35	Коэффициент гармоник	От 0,03 % до 30 % От 20 Гц до 199 кГц	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 29 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
36	Динамический дисбаланс, статический дисбаланс	От 0 до 450 г	Абсолютная погрешность	± 1 г
37	Угловое положение дисбаланса	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	$\pm 1^\circ$
38	Угол схождения, угол развала установки колес автомобиля	$\pm 10^\circ$	Абсолютная погрешность	$\pm 3'$
39	Угол опережения зажигания	От 0° до 80°	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5^\circ$
40	Амплитуда напряжения	От 0 до 30 кВ	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ кВ
41	Частота вращения	От 0 до 60000 об/мин	Относительная погрешность	$\pm 0,05$ %
			Абсолютная погрешность	$\pm 0,02$ об/мин
42	Количество измеряемых объектов	От 0 до 999999999 ед. счета	Относительная погрешность	$\pm 0,01$ %
43	Объемная (удельная) активность гамма-излучающих радионуклидов	От 2 до $1 \cdot 10^6$ Бк /л (кг)	Относительная погрешность	± 7 %
44	Время	От 0 до 9 ч 59 мин 59,99 с	Абсолютная погрешность	$\pm (6,13 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 1,012)$ с
			Относительная погрешность	± 3 %
45	Плотность	От 0,6 до 2,0 г/см ³	Абсолютная погрешность	$\pm 0,0001$ г/см ³
46	Концентрация паров этанола в выдыхаемом воздухе	От 0 ‰ до 3,0 ‰ От 0 до 1350 мг/м ³	Относительная погрешность	± 10 %
			Абсолютная погрешность	$\pm 0,00005$ мг/м ³ $\pm 0,1$ ‰
			Приведенная погрешность	± 10 %
47	Массовая доля компонента в жидких средах	От 0,0015 до 100 мг/дм ³	Относительная погрешность	± 20 %
			Абсолютная погрешность	$\pm 0,005$ мг/дм ³
48	Массовая доля компонента в твердых, жидких и газообразных средах	От 0 % до 100 %	Относительная погрешность	$\pm 0,2$ %
			Абсолютная погрешность	$\pm 0,0004$ %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 29 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			Относительное среднее квадратическое отклонение (высота пика) (площадь пика) (время удерживания)	1 % 1 % 0,1 %
49	Массовая доля жира	От 0 % до 10 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ %
50	Массовая доля белка	От 0 % до 6 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ %
51	Титруемая кислотность	От 10 °Т до 30 °Т	Абсолютная погрешность	$\pm 1,6$ °Т
52	Точка замерзания	От $-0,650$ °С до $-0,400$ °С	Абсолютная погрешность	$\pm 0,015$ °С
53	Счетная концентрация	От 0 до $1 \cdot 10^7$ соматических клеток/мл	Относительная погрешность	± 20 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	10 %
54	Содержание бактерий в молоке	От 5 до 20000 бактерий/мкл	Относительная погрешность	± 20 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	15 %
55	Показатели состава и свойств биологических сред Ионы натрия	От 103 до 177 ммоль/л	Относительное среднее квадратическое отклонение	2,0 %
	Ионы калия	От 1,9 до 6,0 ммоль/л	Относительное среднее квадратическое отклонение	2,0 %
	Ионы кальция	От 0,5 до 1,6 ммоль/л	Относительное среднее квадратическое отклонение	3,0 %
	Глюкоза	От 2 до 314 ммоль/л	Относительное среднее квадратическое отклонение	5,0 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 29 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	Лактат	От 0,7 до 7,7 ммоль/л	Относительное среднее квадратическое отклонение	5,0 %
	pH	От 6,5 до 8 pH	Относительное среднее квадратическое отклонение	0,5 %
	pCO ₂	От 19,4 до 63,5 мм рт.ст.	Относительное среднее квадратическое отклонение	5,0 %
	pO ₂	От 57 до 166 мм рт.ст.	Относительное среднее квадратическое отклонение	5,0 %
	Лейкоциты	От 1,8 до 22·10 ⁹ /л	Относительная погрешность	±15 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	2,5 %
	Эритроциты	От 1,9 до 5,8·10 ¹² /л	Относительная погрешность	±15 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	2,0 %
	Тромбоциты	От 71 до 622·10 ⁹ /л	Относительная погрешность	±15 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	5,0 %
	Гемоглобин	От 5 до 17,2 г/дл.	Относительная погрешность	±10 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	0,6 %
	Гематокрит	От 14 до 49 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	2,0 %