

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 31 от 24.11.2023
На 10 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	Средства геодезических измерений
6	Средства измерений длины, угла
7	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
8	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
9	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
10	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
11	Динамометры
12	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
13	Твердомеры
14	Грузопоршневые манометры
15	Измерители артериального давления
16	Манометры
17	Преобразователи давления
18	Калибраторы давления
19	Таксометры
20	Тахографы
21	Тахометры
22	Автоцистерны
23	Вычислители (корректоры) объема газа
24	Дозаторы пипеточные и бутылочные
25	Измерители скорости потока жидкости и газов
26	Меры вместимости стеклянные
27	Меры вместимости металлические (конические меры, мерные кружки)
28	Мерники технические
29	Мерники первого и второго разряда
30	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
31	Системы и средства измерений уровня жидкости и сыпучих материалов
32	Системы налива

1	2
33	Приборы учета воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
34	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
35	Приборы учета расхода газа, индивидуальные
36	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
37	Измерительные системы узлов учета газа
38	Ротаметры
39	Резервуары для учета нефти и нефтепродуктов, применяемые при осуществлении торговли и расчетов
40	Вискозиметры кинематической вязкости
41	Вискозиметры динамической и условной вязкости
42	Измерители плотности
43	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
44	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
45	Анализаторы состава и свойств биологических сред
46	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
47	Измерители содержания компонентов в газовых средах
48	Дымомеры
49	Измерители влажности воздуха и газов
50	Имитаторы электродных систем, ионометры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам
51	Измерители удельной электрической проводимости растворов
52	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
53	Измерители-регуляторы температуры
54	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков
55	Измерители-регистраторы температуры
56	Термометры манометрические
57	Термометры биметаллические
58	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
59	Термометры стеклянные жидкостные
60	Термометры электроконтактные
61	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
62	Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом
63	Термометры электронные
64	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
65	Калибраторы температуры
66	Устройства термостатирующие измерительные

1	2
67	Теплосчетчики
68	Вычислители тепловой энергии
69	Преобразователи температуры измерительные
70	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
71	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
72	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
73	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
74	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
75	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и менее
76	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S
77	Трансформаторы тока измерительные
78	Измерители интервалов времени
79	Счетчики перемещающихся объектов
80	Приборы учета готовой продукции
81	Средства для диагностирования тормозных систем транспортных средств
82	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
83	Средства для контроля света фар автомобилей
84	Средства для балансировки автомобильных колес
85	Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа
86	Измерительные системы узлов учета газа
87	Системы информационно-измерительные управляющие
88	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
89	Эталонные меры напряжения, сопротивления, электрической ёмкости и индуктивности

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 31 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ 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 мкм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,06$ мкм
		От 0 до 1000 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,3$ мкм
		От 0 до 100 м	Абсолютная погрешность	$\pm 0,02$ мм
		От 0 до 5000 м	Абсолютная погрешность	± 2 м
		От 0 до 99999 м	Относительная погрешность	$\pm 0,5$ %
		От 0 до 999999,9 м	Относительная погрешность	$\pm 0,1$ %
2	Угол	От $-15'$ до $+15'$	Систематическая погрешность компенсатора на $1'$ наклона оси нивелира	$\pm 0,3''$
		От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	$\pm 2'$
		От 0° до 360°	Средняя квадратическая погрешность измерения угла одним приемом	$\pm 1''$
3	Оптическая сила	От -20 до 20 дптр	Абсолютная погрешность	$\pm 0,06$ дптр
4	Масса (измерение)	От 1 до 4000 кг	Класс точности	0,2
			Относительная погрешность	$\pm 0,2$ %
		От 0,1 мг до 20 кг	Абсолютная погрешность	$\pm 0,10$ мг
		От 10 г до 1500 кг	Абсолютная погрешность	$\pm 0,25$ г
		От 0,1 до 200 т	Абсолютная погрешность	$\pm 2,5$ кг
5	Масса (воспроизведение)	От 1 мг до 1000 г	Класс точности Разряд	F ₁ , F ₂ II, III
		От 1 мг до 20 кг	Класс точности Разряд	M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ , M ₃ ; IV
6	Сила	От 0 до 2 МН	Относительная погрешность	$\pm 1,0$ %

1	2	3	4	5
7	Твердость	От 8 до 450 HB	Относительная погрешность	$\pm 3,0 \%$
		Шкала С от 20 до 70 HRC	Абсолютная погрешность	± 1 HRC
		Шкала А от 70 до 93 HRA	Абсолютная погрешность	± 1 HRA
		Шкала В от 25 до 100 HRB	Абсолютная погрешность	± 2 HRB
		Шкала N: HR15N70–94 HR30N42–86 HR45 N20–78	Абсолютная погрешность	± 1 HRN
		Шкала T: HR15T61–92 HR30T15–82 HR45 T10–72	Абсолютная погрешность	± 2 HRT
		Шкала V от 100 до 950 HV	Относительная погрешность	$\pm 3 \%$
8	Давление	От $-0,1$ до 60 МПа	Класс точности	0,025
		От 60 до 250 МПа	Класс точности	0,15
		От 0 до 800 мм рт.ст.	Абсолютная погрешность	± 3 мм рт.ст.
		От 0 до 0,8 МПа	Абсолютная погрешность	0,005 МПа
9	Частота вращения	От 10 до 60000 об/мин	Относительная погрешность	$\pm 0,05 \%$
10	Скорость	От 0 до 200 км/ч	Абсолютная погрешность	± 1 км/ч
		От 5 до 220 км/ч	Относительная погрешность	$\pm 0,5 \%$
		От 20 до 220 км/ч	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ км/ч
11	Количество объектов	От 0,01 до 50000 тариф.ед.	Абсолютная погрешность	± 1 тариф.ед.
		От 0 до 999999999999 ед. счета	Относительная погрешность	$\pm 0,01 \%$
		От 0 до 999999,9 км	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$
		От 1 до 999999 импульсов	Абсолютная погрешность	± 1 импульс
12	Объем	От 2 до 999999 дм ³	Относительная погрешность	$\pm 0,15 \%$
		От 2 мкл до 10 мл	Относительная погрешность	$\pm 0,1 \%$
		От 0,01 до 10,0 л	Абсолютная погрешность	$\pm 0,25$ мл

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 31 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 2 до 1000 дм ³	Относительная погрешность	±0,1 %
		От 2 до 50000 дм ³	Относительная погрешность	±0,2 %
		От 2 до 100 дм ³	Относительная погрешность	±0,02 %
		От 1 до 2000 мл	Абсолютная погрешность	±0,005 мл
		От 3 до 100000 м ³	Относительная погрешность	±0,1 %
13	Расход	От 0,01 до 100 м ³ /ч От 0 до 1000000 м ³ /ч	Относительная погрешность	±0,15 % ±0,05 %
		От 10 до 100 т/ч От 0 до 1000000 т/ч	Относительная погрешность	±0,05 % ±0,05 %
		От 0 % до 100 %	Приведенная погрешность	±0,5 %
14	Плотность жидкости	От 0,6 до 2 г/см ³	Абсолютная погрешность	±0,0001 г/см ³
			Среднее квадратическое отклонение	0,00005 г/см ³
15	Условная вязкость	От 0 до 300 с	Относительная погрешность	±0,3 %
16	Объёмная доля	От 0 % до 100 % нижнего концентрационного предела распространения От 0,001 % до 100 % об.д.	Абсолютная погрешность	±5,0 % нижнего концентрационного предела распространения ±0,1 % об.д.
		От 15 % до 17,5 % (согласно паспорту на контрольные образцы крови)	Относительное среднее квадратическое отклонение	5,0 %
17	Показатель активности ионов, рХ	От -20 до 20	Абсолютная погрешность	±0,01
			Относительное среднее квадратическое отклонение	0,02 %
18	Удельная проводимость	От 1·10 ⁻⁶ до 100 См/м	Приведенная погрешность	±1,0 %
			Абсолютная погрешность	±(0,05 + 0,025·χ) мкСм/см, где χ – удельная проводимость, мкСм/см

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 31 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
19	Массовая концентрация	От 0 до 5 мкг/см ³	Среднее квадратическое отклонение	5 %
		От 0 до 2,0 мг/л	Приведенная погрешность	±15 %
			Относительная погрешность	±10 %
			Абсолютная погрешность	±0,05 мг/л
		От 0 до 100 мг/дм ³	Абсолютная погрешность	±0,004 мг/дм ³
			Относительная погрешность	±0,15 %
		От 0,00001 до 10000 мг/дм ³	Относительная погрешность	±10 %
			Абсолютная погрешность	±2 мг/дм ³ ±(0,06 + 0,03·C) мг/дм ³ , где C – значение солесодержания, мг/дм ³
		От 3,7 до 2000,0 г/л	Относительное среднее квадратическое отклонение	0,01 %
20	Кинематическая вязкость	От 0,5 до 5000 мм ² /с	Относительная погрешность	±0,3 %
21	Плотность газа	От 0 до 6 кг/м ³	Приведенная погрешность	±1 %
22	Массовая доля	От 0 до 30 ppm	Абсолютная погрешность	±1 ppm
		От 0 ‰ до 3,0 ‰	Приведенная погрешность	±15 %
			Относительная погрешность	±10 %
			Абсолютная погрешность	±0,1 ‰
		От 0,0007 % до 9,999 %	Абсолютная погрешность	±(0,046·C + 0,0032) % S, где C – массовая доля серы, %
			Среднее квадратическое отклонение	0,005 % C
		От 0 % до 12 %	Абсолютная погрешность	±0,05 %
		От 0,001 % до 99,9 %	Абсолютная погрешность	±0,001 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 31 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			Среднее квадратическое отклонение	2 %
		От 0 % до 100 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	0,1 %
23	Скорость счета	От 5 до 30000 с ⁻¹	Относительная погрешность	±0,5 %
24	Счетная концентрация	От 0 до 150 10 ⁹ /л	Относительное среднее квадратическое отклонение	2,5 %
		От 0,02 до 15,0 10 ¹² /л		2,0 %
		От 5,0 до 2000,0 10 ³ /мм ³		2,0 %
		От 5,0 до 2000,0 10 ⁹ /л		5,0 %
25	Молярная концентрация	От 0,05 до 200,0 ммоль/л	Относительная погрешность	±0,15 %
		От 0,01 до 1591,0 мкмоль/л	Относительное среднее квадратическое отклонение	0,01 %
26	Относительная влажность	От 0,05 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,01 %
27	Температура Цельсия (измерение)	От -80 °C до 660 °C	Абсолютная погрешность	±0,01 °C
			Класс точности	АА
			Приведенная погрешность	±0,25 %
		От 300 °C до 1200 °C	Разряд	III разряд
28	Температура Цельсия (имитация)	От -200 °C до 1600 °C	Абсолютная погрешность	±0,01 °C
29	Относительная влажность воздуха	От 5 % до 98 %	Абсолютная погрешность	±3 %
30	Количество теплоты	от 0 до 999 999 999 ГДж	Относительная погрешность	±0,05 %
31	Показатель преломления	От 1,2000 до 1,7000 n _D (от 0 % до 95 % Brix)	Абсолютная погрешность	±1·10 ⁻⁴ n _D (±0,2 % Brix)
32	Оптическая плотность	От 0 до 3,000 Б	Абсолютная погрешность	±0,010 Б
33	Коэффициент пропускания	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,5 %
34	Длина волны	От 220 до 1100 нм	Абсолютная погрешность	±0,2 нм
35	Коэффициент ослабления света	От 0 % до 100 %	Приведенная погрешность	±1 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 31 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
36	Спектральный диапазон	От 340 до 13200 см ⁻¹	Абсолютная погрешность	±0,05 см ⁻¹
37	Количество клеток	От 0,01 до 1800,0 Е/л	Относительная погрешность	±15 %
		От 0 до 1500 тыс/см ³	Относительная погрешность	±5 %
38	Содержание гликированного гемоглобина	От 4,0 % до 14,0 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	≤3,0 %
39	Массовая доля гормона	От 0,1 до 1200 нг/мл	Относительное среднее квадратическое отклонение	≤10,0 %
40	Напряжение постоянного электрического тока	От 0 до 1000 В	Относительная погрешность Класс точности	±0,0024 % 0,0005
41	Напряжение переменного электрического тока	От 0 до 1000 В От 10 до 100000 Гц	Относительная погрешность	±0,1 %
42	Сила постоянного электрического тока	От 0 до 1500 А	Относительная погрешность	±0,008 %
43	Сила переменного электрического тока	От 0 до 5000 А От 10 до 10000 Гц	Относительная погрешность	±0,1 %
44	Электрическое сопротивление	От 0,001 до 1·10 ¹¹ Ом	Относительная погрешность Абсолютная погрешность	±0,01 % ±0,001 Ом
45	Электрическая емкость	От 0 до 100 мкФ От 40 Гц до 40 кГц	Относительная погрешность	±0,5 %
46	Мощность	От 0 до 10 А От 0 до 1000 В От 0 до 120 А От 0 до 600 В От 45 до 65 Гц	Класс точности	0,1
47	Угол сдвига фаз	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±0,03°
48	Энергия	От 0,01 до 120 А От 1 до 660 В От 45 до 65 Гц	Класс точности	0,2S
49	Частота	От 0,5 до 3 Гц	Абсолютная погрешность	±0,1 Гц
		От 0,001 до 1,3·10 ⁹ Гц	Относительная погрешность	±1·10 ⁻⁸
50	Время	От 0 до 60 мин	Абсолютная погрешность	±0,25 с
		От 0 до 9 ч 59 мин 59,99 с	Абсолютная погрешность	±(9,6·10 ⁻⁶ ·T _x + 0,01) с, где T _x – значение

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 31 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
				измеренного интервала времени, с
		От 0,1 с до 20 мин	Абсолютная погрешность	$\pm 0,03$ с
		От 1 до 999,9 с	Абсолютная погрешность	± 2 с
			Относительное среднее квадратическое отклонение	$\leq 3,0$ %
		От 0,1 до 3200 мс	Абсолютная погрешность	$\pm 0,00075$ мс
51	Угол схождения	От 0° до 7°	Абсолютная погрешность	$\pm 5'$
52	Угол развала	От 0° до 7°	Абсолютная погрешность	$\pm 5'$
53	Угол наклона	От 0° до 20°	Абсолютная погрешность	$\pm 10'$
54	Угол смещения	От 0° до $3^\circ 30'$	Абсолютная погрешность	$\pm 5'$
55	Тормозная сила	От 1 до 30 кН	Относительная погрешность	± 2 %
56	Сила, прикладываемая к органам управления тормозной системой	От 10 до 1000 Н	Относительная погрешность	± 4 %
57	Масса, приходящаяся на ось транспортного средства	От 100 до 6500 кг	Относительная погрешность	± 2 %
58	Давление воздуха в пневмоприводе	От 0,2 до 1 МПа	Относительная погрешность	± 3 %
59	Сила света	От 1 до 150000 кд	Относительная погрешность	± 15 %
60	Частота проблесков	От 0,5 до 3 Гц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ Гц
61	Дисбаланс колес	От 0 до 2000 г	Абсолютная погрешность	± 1 г
62	Угловой дисбаланс	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	$\pm 1^\circ$