

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 27 от 24.11.2023
На 11 листах
Редакция № 2 от 02.07.2024

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

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Измерители длины рулонных материалов
2	Средства геодезических измерений
3	Средства измерений длины, угла
4	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
5	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
6	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
7	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
8	Динамометры
9	Ключи динамометрические
10	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
11	Твердомеры
12	Измерители артериального давления
13	Манометры
14	Преобразователи давления
15	Калибраторы давления
16	Таксометры
17	Тахографы
18	Тахометры
19	Автоцистерны
20	Дозаторы пипеточные и бутылочные
21	Меры вместимости металлические
22	Мерники технические
23	Мерники первого и второго разряда
24	Пурки для определения природы зерна
25	Расходомеры, расходомеры-счетчики, системы (комплексы) измерения расхода
26	Системы и средства измерения уровня жидкости
27	Приборы учёта воды индивидуальные с условным диаметром прохода до 20 мм
28	Счетчики воды промышленные с условным диаметром прохода от 20 мм до 150 мм
29	Счетчики воды промышленные с условным диаметром прохода свыше 150 мм
30	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2
31	Резервуары для учета нефти и нефтепродуктов, применяемые для осуществления торговли и расчетов
32	Устройства пробоотборные
33	Вискозиметры динамической и условной вязкости
34	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
35	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
36	Анализаторы состава и свойств биологических сред
37	Измерители содержания компонентов в газовых средах
38	Дымомеры
39	Измерители влажности воздуха и газов
40	Имитаторы электродных систем, иономеры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам
41	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
42	Измерители-регуляторы температуры
43	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков
44	Термометры манометрические
45	Термометры биметаллические
46	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
47	Термометры стеклянные жидкостные
48	Термометры электроконтактные
49	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
50	Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом
51	Термометры электронные
52	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
53	Устройства термостатирующие измерительные
54	Теплосчетчики
55	Вычислители тепловой энергии
56	Измерители-регистраторы температуры
57	Преобразователи температуры измерительные
58	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
59	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
60	Измерители напряжения прикосновения и тока короткого замыкания
61	Измерители параметров устройств защитного отключения
62	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления, сопротивления изоляции
63	Измерители токов утечки
64	Измерители цепи «фаза-нуль»
65	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, емкости

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2
66	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
67	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2s и более
68	Трансформаторы тока измерительные
69	Трансформаторы напряжения измерительные до 220кВ
70	Установки (стенды) высоковольтные
71	Измерители интервалов времени
72	Приборы учета готовой продукции
73	Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств
74	Средства для диагностирования тормозных систем транспортных средств
75	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
76	Средства для балансировки автомобильных колес
77	Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа
78	Системы информационно-измерительные управляющие
79	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
80	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 0,3 до 700 мм	Разряд Класс точности	3, 4 1, 2, 3
		От 0 до 1000 мм	Абсолютная погрешность	±0,02 мм
		От 0,02 до 1,00 мм	Класс точности	2
		От 0 до 100 м	Класс точности	2, 3
		От 0 до 600 мм	Абсолютная погрешность	±2 мкм
		От 6 до 50 мм	Абсолютная погрешность	±1,8 мкм
		От 0 до 5000 мм	Абсолютная погрешность	±2 мм
		От 0 до 500 мм	Абсолютная погрешность	±0,041 мкм
		От -100 до 100 мкм	Абсолютная погрешность	±0,06 мкм

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
		От 0 до 100 мм	Абсолютная погрешность	± 1 мкм
		От 400 до 1600 мм	Абсолютная погрешность, Класс точности	± 10 мкм 2
		От 0 до 5000 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ мм
		От 0 до 630 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,25$ мкм
2	Угол	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	$\pm 2'$
		От 10° до 100°	Разряд Класс точности Абсолютная погрешность	4 2 $\pm 3''$
		От 0° до 360°	Средняя квадратическая погрешность измерения угла одним приемом	$\pm 1''$
		От -15' до 15'	Систематическая погрешность работы компенсатора	$\pm 0,3''$
3	Масса	От 1 до 4000 кг	Класс точности Относительная погрешность	0,2 $\pm 0,25$ %
		От 0,001 г до 200 т	Абсолютная погрешность	(0,5–3)e
		От 1 до 100 г	Класс точности	F ₁
		От 0,001 до 1 кг	Класс точности	F ₂
		От 1 мг до 20 кг	Класс точности	M ₁ , M ₂ , M ₃
4	Сила	От 50 до 1000 Н	Относительная погрешность	± 2 %
		От 10 Н до 2000 кН	Относительная погрешность	± 1 %
5	Крутящий момент	От 10 до 700 Н·м	Приведенная погрешность	$\pm 2,5$ %
6	Твердость	От 8 до 450 НВ для шкал от НВ 10/1000 до НВ	Относительная погрешность	± 3 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
		10/3000		
		От 8 до 2000 HV для шкал HV5, HV10, HV30, HV100	Относительная погрешность	±3 %
		От 20 до 70 HRC	Абсолютная погрешность	±1 HRC
		От 70 до 73 HRA	Абсолютная погрешность	±1 HRA
		От 25 до 100 HRB	Абсолютная погрешность	±2 HRB
		От 20 до 94 HRN	Абсолютная погрешность	±1 HRN
		От 10 до 92 HRT	Абсолютная погрешность	±2 HRT
7	Скорость движения	От 20 до 220 км/ч	Абсолютная погрешность	±4 км/ч
8	Объем	От 10 до 100 л	Относительная погрешность	±0,1 %
		От 2 до 100000 мкл	Относительная погрешность	±1 %
		0,5 л 1 л	Абсолютная погрешность	±0,025 мл
		От 3 до 200 м ³	Относительная погрешность	±0,2 %
		От 10 до 50000 м ³	Относительная погрешность	±0,1 %
		От 900 до 25000 л	Относительная погрешность	±0,2 %
		1 л	Абсолютная погрешность	±4 г
		От 5 до 999,99 дм ³	Относительная погрешность	±1 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
		От 100 до 10000 дм ³	Относительная погрешность	±0,2 %
		От 0 до 100 см ³	Абсолютная погрешность	±5 см ³
9	Расход	От 0 до 20 л/мин	Приведенная погрешность	±5 %
		От 4 до 250 л/мин	Относительная погрешность	±0,25 %
10	Угол развала колес	От -2° до 8°	Абсолютная погрешность	±10′
11	Угол наклона оси к поворотной стойке	От -3° до 12°	Абсолютная погрешность	±15′
12	Схождение колес	От -5 до 15 мм	Абсолютная погрешность	±0,5 мм
13	Угол наклона светотеневой границы	От 0° до 140°	Абсолютная погрешность	±15′
14	Угол установки ориентирующего устройства	От 0° до 140°	Абсолютная погрешность	±30′
15	Частота следования проблесков указателей поворотов	От 0,5 до 3 Гц	Абсолютная погрешность	±0,1 Гц
16	Дисбаланс колес	От 0 до 400 г	Абсолютная погрешность	±1 г
17	Угловой дисбаланс	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±1°
18	Емкость счетчика, обороты в минуту	От 100 до 100000 ед. счета	Абсолютная погрешность	±1 ед. счета
		От 10 до 60000 об/мин	Относительная погрешность	±1 %
19	Пройденный путь, скорость движения, коэффициент транспортного средства	От 0 до 999999,9 км	Относительная погрешность	±1 %
		От 0 до 220 км/ч	Абсолютная погрешность	±3 км/ч

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
20	Частота механических колебаний, амплитуда виброперемещения, амплитуда вироскорости, амплитуда виброускорения	От 20 до $1 \cdot 10^4$ Гц От $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ м От $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ м/с От 0,1 до $1 \cdot 10^3$ м/с ²	Относительная погрешность	± 12 %
21	Перепад давления	От 100 Па до 100 кПа	Класс точности	0,1
	Давление и вакуум	От 0 до 300 мм рт.ст. От -0,1 до 60 МПа	Абсолютная погрешность Класс точности	$\pm 0,3$ мм рт.ст. 0,02
22	Расход	От 0,01 до 5 м ³ /ч	Относительная погрешность	± 2 %
		От 0,006 до 600 м ³ /ч	Относительная погрешность	$\pm 0,6$ %
23	Объем	От 0 до 1000 мл	Относительная погрешность	$\pm 1,50$ %
		От 0,015 до 600 м ³	Относительная погрешность	$\pm 0,15$ %
		От 0,015 до 600 м ³	Относительная погрешность	$\pm 0,02$ %
24	Условная вязкость	От 12 до 300 с	Относительная погрешность	± 3 %
25	Объемная доля, массовая доля (количественное содержание химических веществ (элементов))	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ %
26	Массовая концентрация (количественное содержание химических веществ (элементов))	От 0 до 1000 г/дм ³	Относительная погрешность	$\pm 0,25$ %
27	Показатели состава и свойств биологических сред	См. характеристики образцов состава и свойств биологических сред	Характеристика	В соответствии с характеристикой образцов состава и свойств биологических сред

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
28	Объемная доля, массовая доля (содержание компонентов в газовой среде)	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,6 \text{ млн}^{-1}$
29	Концентрация (содержание компонентов в газовой среде)	От 0 до 2000 мг/м ³	Абсолютная погрешность	$\pm 0,3 \text{ мг/м}^3$
		От 0 % до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени	Абсолютная погрешность	$\pm 0,002 \%$ нижнего концентрационного предела распространения пламени
30	Относительная влажность воздуха	От 2 % до 98 %	Абсолютная погрешность	$\pm 2 \%$
31	Показатель активности ионов рХ	От -20 до 20	Абсолютная погрешность	$\pm 0,04$
	Показатель активности ионов рН	От 0 до 14	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$
32	Температура	разность температур от 1 °С до 159 °С	Относительная погрешность	$\pm(0,25+1,5\Delta\theta_{\text{min}}/\Delta\theta)$ или грубее
		От -40 °С до 1100 °С	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01 \text{ °С}$ и грубее
		От -200 °С до 1600 °С (имитация)	Класс точности	0,25 и грубее
33	Количество тепловой энергии	От 0 до 9999 ГДж	Класс точности Относительная погрешность	1, 2, 3 $E_c = \pm(0,5 + 3\Delta\theta_{\text{min}}/\Delta\theta) \%$ $E = \pm(2 + 4\Delta\theta_{\text{min}}/\Delta\theta + 0,01q_p/q) \%$
34	Коэффициент преломления	От 1,2000 до 1,700 nd	Абсолютная погрешность	$\pm 2 \cdot 10^{-4} \text{ nd}$
		От 0 % Brix до 85 % Brix	Абсолютная погрешность	$\pm 0,2 \%$ Brix
35	Оптическая плотность	От -0,501 до 3,0 Б	Абсолютная погрешность	$\pm 0,010 \text{ Б}$
36	Коэффициент направленного светового пропускания	От 2 % до 92 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5 \%$
37	Дымность N	От 0 до 10 м ⁻¹	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05 \text{ м}^{-1}$
		От 0 % до 100 %	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$
38	Длина волны	От 220 до 1100 нм	Абсолютная	$\pm 1 \text{ нм}$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
	оптического излучения		погрешность	
39	Напряжение постоянного тока	От 0,1 до 1000 В	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,005$ %
		От 0,01 до 200 В	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,03$ %
		От 0,001 до 20 В	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,02$ %
40	Напряжение переменного тока	От 0,001 В до 1000 В От 40 Гц до 2500 Гц	Относительная погрешность, Приведенная погрешность	$\pm 0,2$ %
		От 10 до 3000 В	Класс точности	4,0
41	Сила постоянного тока	От 0,01 до 200 мкА	Относительная погрешность, Приведенная погрешность	$\pm 0,05$ %
		От 0,001 до 50 А	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,1$ %
42	Сила переменного тока	От 0,001 до 2 А От 40 Гц до 2500 Гц	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,5$ %
		От 0,01 до 50 А От 40 Гц до 1000 Гц	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,2$ %
		От 0,5 до 3000 А 50 Гц	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,3$ %
43	Электрическая мощность постоянного тока	От 0 до 18 кВт (от 0 до 600 В, от 0 до 30 А)	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,2$ %
44	Электрическая мощность переменного тока	От 0,1 до 600 В От 0,1 до 30 А От 40 до 65 Гц	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,2$ %
45	Электрическая энергия	От 0,01 до 100 А От 57,7 до 380 В	Относительная погрешность	$\pm 0,5$ %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 24.11.2023, редакция № 2 от 02.07.2024

1	2	3	4	5
	переменного тока	50 Гц		
46	Электрическое сопротивление постоянного тока	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^9$ Ом	Разряд Относительная погрешность	3 $\pm 0,005$ %
47	Электрическая емкость	От $1 \cdot 10^{-4}$ до 100 мкФ	Относительная погрешность	± 3 %
48	Коэффициент масштабного преобразования	От 5 А/5 А до 3 кА/5 А от 5А/1 А до 3 кА/1 А 6 кВ/100 В 10 кВ/100 В 35 кВ/100 В $6/\sqrt{3}$ кВ/100 $\sqrt{3}$ В $10/\sqrt{3}$ кВ/100 $\sqrt{3}$ В $35/\sqrt{3}$ кВ/100 $\sqrt{3}$ В $110/\sqrt{3}$ кВ/100 $\sqrt{3}$ В	Класс точности	0,2S
			Класс точности	0,5
49	Напряжение	От 20 Гц до 30 МГц От 0,01 мВ до 300 В	Относительная погрешность Приведенная погрешность	$\pm 0,2$ %
50	Единицы счета, количество объектов	От 0 до 9999999999999999 ед. счета	Относительная погрешность	$\pm 0,01$ %
51	Частота	От 0,1 Гц до 1,0 ГГц	Относительная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
52	Время	От 0,1 до 3600 с От 0 до 24 ч	Абсолютная погрешность	$\pm [(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)]$ с
53	Мощность, колебания	От 30 МГц до 1,0 ГГц От 1 мкВт до 10 мВт	Относительная погрешность	± 12 %
54	Полоса пропускания, коэффициент отклонения, коэффициент развертки	От 0 до 20 МГц, коэффициент отклонения От 0,005 до 20 В/дел, коэффициент развертки От $10 \cdot 10^{-9}$ до 10 с	Относительная погрешность	± 3 дБ ± 4 % ± 10 %
55	Мощность, обороты	Максимальная нагрузочная мощность: 400 Вт От 20 до 120 об/мин	Абсолютная погрешность	± 3 Вт ± 2 об/мин