Приложение
к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений
№ 33 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	Средства геодезических измерений
4	Средства измерений длины, угла
5	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
6	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
7	Меры массы, в том числе используемые совместно с весами
8	Ключи динамометрические
9	Дозаторы пипеточные и бутылочные
10	Автоцистерны
11	Мерники технические
12	Мерники первого и второго разряда
13	Системы налива
14	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
15	Резервуары для нефти и нефтепродуктов, применяемых при осуществлении торговли и расчетов
16	Устройства пробоотборные, аспираторы для отбора проб газа и воздуха
17	Приборы учета готовой продукции
18	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
19	Средства для балансировки автомобильных колес
20	Ареометры
21	Вискозиметры динамической и условной вязкости
22	Измерители плотности
23	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
24	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
25	Анализаторы состава и свойств биологических сред
26	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
27	Измерители содержания компонентов в газовых средах
28	Дымомеры
29	Имитаторы электродных систем, иономеры и pH-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, pH-метрам
30	Измерители удельной электрической проводимости растворов

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

31	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
32	Измерители угла вращения плоскости поляризации
33	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
34	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
35	Измерители влажности воздуха и газов
36	Измерители артериального давления
37	Манометры
38	Преобразователи давления
39	Вычислители (корректоры) объема газа
40	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
41	Приборы учета воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
42	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
43	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода свыше 150 мм
44	Измерительные системы узлов учета газа
45	Измерители-регуляторы температуры
46	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчётчиков
47	Измерители-регистраторы температуры
48	Термометры манометрические
49	Термометры биметаллические
50	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
51	Термометры стеклянные жидкостные
52	Термометры электроконтактные
53	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
54	Термометры электронные
55	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
56	Устройства термостатирующие измерительные
57	Теплосчетчики
58	Таксометры
59	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
60	Измерители цепи «фаза-нуль»
61	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
62	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
63	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и менее

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

64	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S
65	Трансформаторы тока измерительные
66	Трансформаторы напряжения измерительные до 220 кВ
67	Сумматоры тарифные электронные
68	Измерители интервалов времени
69	Устройства сбора и передачи данных
70	Измерительно-вычислительные комплексы, автоматизированные системы управления технологическим процессом
71	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии, тепловой энергии, воды и газа
72	Эталонные меры напряжения, сопротивления, электрической емкости и индуктивности
73	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'
		От 0° до 360°	цена деления	2', 5', 10', 1°
		От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±0,2"

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			Относительная погрешность	±1 %
			Средняя квадратическая погрешность	±2"
5	Деформация клейковины	От 0 до 150,7 усл. ед.	Абсолютная погрешность	±0,5 усл. ед.
6	Интервал времени	От 0 до 900 с	Относительная погрешность	±5 %
7	Площадь	От 0,5 до 2500 см^2	Относительная погрешность	±0,7 %
		От 70 до 330 см^2	Относительная погрешность	±0,2 %
8	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 %
9	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
10	Крутящий момент силы	От 0,5 до 1500 Н·м	Относительная погрешность	±1,5 %
11	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 %
12	Объём	От 1 мкл до 21 мкл	Относительная погрешность	±0,0015 %
		От 21 мкл до 50 мл	Относительная погрешность	±0,0012 %
		От 50 до 100 мл	Относительная погрешность	±0,0009 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 3 до 3 000 м^3	Относительная погрешность	±0,2 %
		От 3000 до 5 000 м^3	Относительная погрешность	±0,15 %
		От 5000 до 100 000 м^3	Относительная погрешность	±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	±2 %
		От 0,1 до 999 999 дм^3	Относительная погрешность	±0,15 % ±0,25 %
		От 0,01 до 999 дм^3	Относительная погрешность	±0,25 %
		От 30 до 1000 см^3	Относительная погрешность	±1,5 % ±5,0 %
		100 см^3	Абсолютная погрешность	±5 см^3
13	Количество объектов	От 0 до 999 999 999 999 шт	Относительная погрешность	±0,01 %
14	Угол развала, наклона, поворота и схождения колес автомобиля	От −60° до 60°	Абсолютная погрешность	±1'
15	Дисбаланс	От 0 до 90000 г·мм	Абсолютная погрешность	±(800, 1080, 4200) г·мм
		От 0 до 2000 г	Абсолютная погрешность	±(0,1M + D) г, где M – масса груза, D – единица младшего разряда (дискрета)
16	Плотность	От 600 до 2000 кг/м^3 От 0 % об до 100 % об От 0 % до 75 % сахара по массе	Абсолютная погрешность	±0,05 кг/м^3 ±0,1% об ±0,05 % масс
17	Условная вязкость	От 0 до 99,9 с	Абсолютная погрешность	±0,3 с
		От 0 до 1·10^7 сом.кл./мл	Относительная погрешность	±5 %
18	Количественное содержание компонентов (процентное содержание,	От 0 % до 100 %, в единицах измеряемой величины	Абсолютная погрешность Относительная погрешность	В соответствии с обязательными метрологическими требованиями

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	молярная доля, массовая доля)		Среднее квадратическое отклонение Относительное среднее квадратическое отклонение	
19	Массовая доля компонента	От 0 до 2000 мг/м^3	Абсолютная погрешность	±20 мг/м^3
		От 0,0 ‰ до 3,0 ‰	Относительная погрешность	±10 %
			Приведенная погрешность	±10 %
20	Процентное содержание, массовая доля, миллионная доля компонентов в газовых средах			
		Для CO от 0 % об.доля до 10 % об.доля	Абсолютная погрешность	±0,2 % об.доля
			Относительная погрешность	±5 %
		от 0 до 125 мг/м^3 от 0 до 100 ppm	Абсолютная погрешность	±0,75 мг/м^3
			Относительная погрешность	±20 %
			Приведенная погрешность	±20 %
		Для CH_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 CH от 0 до 5000 ppm	Абсолютная погрешность	±20 ppm
			Относительная погрешность	±5 %
			Приведенная погрешность	±5 %
21	Физические свойства газов, жидкостей и твердых веществ, в том числе:	От 0 до 2000 ммоль/кг H_20	Абсолютная погрешность	± 3 ммоль/кг

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	осмотическая концентрация		Приведенная погрешность	±0,5 %
	титруемая кислотность	От 10 °Т до 30 °Т	Абсолютная погрешность	±1,6 °Т
	точка замерзания	От −0,400 °С до −0,650 °С	Абсолютная погрешность	±0,015 °С
22	Влажность (массовая доля)	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,01 %
23	Относительная влажность воздуха	От 5 % до 98 %	Абсолютная погрешность	±2 %
24	Показатель активности ионов pX	От −20 до 20	Абсолютная погрешность	±0,01
	pH	От −1 до 14		
25	Электрическая проводимость	От $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{2}$ См/м	Относительная погрешность	±5 %
26	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.
27	Показатель преломления, n_D	От 1,2 до 1,70 От 0 % Brix до100 % Brix	Абсолютная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$ ±0,1 % Brix
28	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
29	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.
30	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 погрешность	±0,05 °С
31		От 1 до 8000 ГДж/ч	Класс точности	1

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	Теплофизические величины		Относительная погрешность	$E_c = \pm(0,5 + \Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta)$ % $E = \pm(2 + 4\Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta + 0,01q_p/q)$ %
32	Единицы счета	Емкость счета от 1 до 9 999 999 ед.сч	Абсолютная погрешность	±1 ед.счета
		От 1000 до 5000 м	Абсолютная погрешность	±0,002 км
		От 360 до 3600 с	Относительная погрешность	±0,2 % ±0,1 %
33	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
34	Сила постоянного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 50 А	Относительная погрешность	±0,15 %
35	Сила переменного тока (измерение)	От $4 \cdot 10^{-3}$ до 50 А От 40 до $2 \cdot 10^{4}$ Гц	Относительная погрешность	±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
36	Напряжение постоянного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{3}$ В	Относительная погрешность	±0,05 %
37	Напряжение переменного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до 750 В От 40 до $2 \cdot 10^{4}$ Гц	Относительная погрешность	±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
38	Сопротивление постоянного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{10}$ Ом	Относительная погрешность	±0,5 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
39	Сопротивление постоянного тока (воспроизведение)	От $1\cdot10^{-3}$ до $1\cdot10^{6}$ Ом	Относительная погрешность	±0,02 %
40	Электрическая емкость (измерение)	От $1\cdot10^{-4}$ до 100 мкФ	Относительная погрешность	±1,2 %
41	Частота (измерение)	От 10 до $5\cdot10^{4}$ Гц	Относительная погрешность	±0,1 %
42	Импульс тока Время Амплитуда напряжения	От 1,0 до 199,9 $А^2\cdot$мс От 0,1 до 9,999 мс От 100 до 1999 В	Относительная погрешность	±(1 % – 24 %)
43	Интервалы времени	От 0,01 до 9 ч 59 мин 59,99 с	Абсолютная погрешность	$\pm(9{,}6\cdot10^{-6}\cdot T_{инт}+$ $+0{,}01)$ с
		От 5 до $4\cdot10^{5}$ с	Абсолютная погрешность	$\pm(2{,}0\cdot10^{-2}+T_{инт}\cdot10^{-6})$ с
		От 0,1 до 99 999,9 с	Абсолютная погрешность	±0,1 с
44	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 ±2 с
	Измерения текущего времени в точках учета	24 часа	Относительная погрешность	±0,01 %
			Абсолютная погрешность	±1 с