Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 17 от 24.11.2023
На 17 листах
Редакция № 1 от 24.11.2023

ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Авторефрактокератометры, авторефрактометры
2	Диоптриметры
3	Линейки скиаскопические
4	Наборы пробных очковых линз
5	Периметры настольные
6	Измерители длины рулонных материалов
7	Машины и шаблоны кожемерные
8	Ростомеры медицинские
9	Средства геодезических измерений
10	Средства измерений длины, угла
11	Тонометры офтальмологические
12	Шаблоны путевые контрольные
12.1	Прогибомеры
13	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
14	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
15	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
16	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
17	Динамометры
18	Измерители адгезии
19	Измерители прочности бетона
20	Ключи динамометрические
21	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
22	Твердомеры
23	Твердомеры для резины и пластмассы
24	Барометры
25	Грузопоршневые манометры
26	Измерители артериального давления
27	Манометры
28	Преобразователи давления
29	Калибраторы давления
30	Таксометры
31	Тахографы
32	Тахометры
33	Автоцистерны

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
34	Вычислители (корректоры) объема газа
35	Дозаторы пипеточные и бутылочные
36	Измерители скорости потока жидкости и газов
37	Меры вместимости стеклянные
38	Меры вместимости металлические (конические меры, мерные кружки)
39	Мерники технические
40	Мерники первого и второго разряда
41	Пурки для определения натуры зерна
42	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
43	Системы и средства измерения уровня жидкости
44	Системы налива
45	Приборы учёта воды с диаметром условного прохода до 20 мм (индивидуальные)
46	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
47	Приборы учёта расхода газа, индивидуальные
48	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
49	Устройства пробоотборные, аспираторы для отбора проб газа и воздуха
50	Средства измерений, приборы учета алкогольной, непищевой спиртосодержащей продукции, непищевого этилового спирта, побочных продуктов спиртовой промышленности (ректификации), оригинальных алкогольных напитков
51	Ротаметры
52	Резервуары для нефти и нефтепродуктов, применяемые при осуществлении торговли и расчетов
53	Вискозиметры динамической и условной вязкости
54	Измерители плотности
55	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
56	Анализаторы физических свойств газов, жидкостей и твердых веществ
57	Анализаторы состава и свойств биологических сред
58	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
59	Измерители содержания компонентов в газовых средах
60	Дымомеры
61	Измерители влажности воздуха и газов
62	Имитаторы электродных систем, иономеры и pH-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, pH-метрам
63	Измерители удельной электрической проводимости растворов
64	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
65	Измерители-регуляторы температуры
66	Калориметры сжигания

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
67	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчётчиков
68	Измерители-регистраторы температуры
69	Термометры манометрические
70	Термометры биметаллические
71	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
72	Термометры стеклянные жидкостные
73	Термометры электроконтактные
74	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
75	Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом
76	Термометры электронные
77	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские) контактные
78	Калибраторы температуры
79	Устройства термостатирующие измерительные
80	Теплосчетчики
81	Вычислители тепловой энергии
82	Преобразователи температуры измерительные
83	Средства измерений оптических и оптико-физических величин
84	Измерители угла вращения плоскости поляризации
85	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
86	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
87	Измерители мутности
88	Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания
89	Измерители параметров устройств защитного отключения
90	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
91	Измерители токов утечки
92	Измерители цепи «фаза-нуль»
93	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
94	Средства для измерений показателей качества электрической энергии
95	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
96	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и менее
97	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S
98	Счетчики электрической энергии постоянного тока
99	Трансформаторы тока измерительные
100	Трансформаторы напряжения измерительные до 220 кВ

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
101	Трансформаторы напряжения измерительные свыше 220 кВ
102	Установки (стенды) высоковольтные
103	Шунты постоянного тока
104	Измерители интервалов времени
105	Счетчики перемещающихся объектов
106	Приборы учета готовой продукции
107	Измерители параметров формы и спектра сигналов
108	Измерители уровня напряжения сигналов
109	Источники сигналов с калиброванными параметрами
110	Мониторы медицинские
111	Приборы кабельные переносные
112	Сумматоры тарифные электронные
113	Устройства сбора и передачи данных
114	Электрокардиографы
115	Системы холтеровского мониторирования
116	Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств
117	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
118	Средства для балансировки автомобильных колес
119	Толщиномеры покрытий магнитные и вихретоковые
120	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии, тепловой энергии, воды и газа
121	Измерительно-вычислительные комплексы, автоматизированные системы управления технологическим процессом
122	Эталоны (установки) предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
123	Эталонные меры напряжения, сопротивления, электрической ёмкости и индуктивности
124	Пульсоксиметры

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Длина	От 0,1 до 1000 мм	Абсолютная погрешность Разряд	±0,16 мкм 3
		От 0 до 1600 мм	Абсолютная погрешность	±0,041 мкм
		От 0 до 50000 мм	Абсолютная погрешность	±[0,3+0,15·(L-1)] мм, где L – длина, м

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 1 до 99999,9 м	Относительная погрешность	±0,3 %
		От 10 до 250 м	Абсолютная погрешность	±1,0 мм
2	Параметры шероховатости, R_a	От 0,02 до 100 мкм	Относительная погрешность	±4 %
3	Плоскостность и прямолинейность	До 200 мм До 1600 мм До 3000 мм	Класс точности	0 1 2
4	Перпендикулярность	90°, Н от 60 до 1000 мм	Абсолютная погрешность Класс точности	±5,0 мкм 1
5	Угол	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность Относительная погрешность	±2" ±5 ‰
6	Деформация клейковины	От 0 до 120 усл. ед.	Абсолютная погрешность	±0,5 усл. ед.
7	Оптическая сила	±25 дптр.	Абсолютная погрешность	±0,06 дптр.
8	Внутриглазное давление	От 0 до 60 мм рт.ст.	Абсолютная погрешность	±5 мм рт.ст.
9	Масса (измерение)	От 1 мг до 10 кг	Относительная погрешность	±0,0005 %
		От 1 мг до 60 кг	Относительная погрешность	±0,0015 %
		От 1 мг до 2500 кг	Относительная погрешность	±0,005 %
		От 10 мг до 200 т	Относительная погрешность	±0,015 %
10	Масса (воспроизведение)	От 1,0 до 1000,0 г	Класс точности Разряд	F_1 II
		От 10^{-5} до 20 кг	Класс точности Разряд	F_2 III
		От 10^{-6} до 2000 кг	Класс точности Разряд	M_1; M_{1-2}; M_2; M_3 IV
11	Сила	От 10 Н до 2500 кН	Относительная погрешность	±1 %
12	Крутящий момент силы	От 5 до 1500 Н·м	Приведенная погрешность	±1,5 %
13	Твердость	От 150 до 450 HB (10/3000) От 75 до 125 HB (10/1000)	Относительная погрешность	±3 % ±4 %
		От 375 до 525 HV для шкалы HV5 От 750 до 850 HV	Относительная погрешность	±3 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		для шкалы HV10 От 375 до 525 HV для шкал HV30, HV100		±3 % ±2 %
		От 20 до 67 HRC От 70 до 93 HRA От 80 до 100 HRB От 40 до 94 HRN От 80 до 100 HRBW	Абсолютная погрешность	±0,5 HRC ±1,5 HRA ±1,0 HRB ±1,0 HRN ±1,2 HRBW
		От 20 до 70 HRC От 75 до 450 HB От 375 до 850 HV	Относительная погрешность	±3 %
		До 100 условных единиц	Абсолютная погрешность	±1 условных единиц
14	Давление, вакуум	Верхний предел измерения 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60 МПа Для мановакуумметров: 0,06; 0,15; 0,3; 0,5; 0,9; 1,5; 2,4 МПа	Класс точности	От 0,4 до 4,0
		Верхний предел измерения: 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60 МПа	Класс точности	0,15; 0,25; 0,4
15	Давление, вакуум	Верхний предел измерения 0,25 МПа	Класс точности	0,05
		Верхний предел измерения 0,6; 6; 60 МПа 300 мм рт.ст.	Класс точности	0,05 0,2
		от −0,1 до 60 МПа	Приведенная погрешность	±(0,04 % – 0,5 %)
		от −0,095 до 60 МПа	Основная погрешность	±(0,02 % – 0,2 %)
		От 0 до 300 мм рт.ст. Частота пульса от 20 до 220 мин$^{-1}$	Абсолютная погрешность Относительная погрешность	±3 мм рт.ст. ±5 %
		Верхний предел измерения от −40 до 4000 Па	Класс точности	1; 1,5; 2,5

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		Верхний предел измерениям 2400 Па	Класс точности	0,5; 1
		Верхний предел измерения от −60 до 100 кПа	Класс точности	0,4–1,5
		Верхний предел измерения от −60 до −100 кПа	Класс точности	0,4–4,0
		Верхний предел измерения: 100 кПа	Класс точности	0,25; 0,4
		От 7 до 1100 гПа; От 5 до 825 мм рт.ст.	Основная погрешность	±(1,1–3,3) гПа ±(0,8–2,5) мм рт.ст.
		От −0,095 до 60 МПа	Класс точности	0,02–0,4
16	Параметры движения	От 10 до 60000 об/мин	Абсолютная погрешность	±(0,1 % – 4,0 %)
17	Частота вращения	От 10 до 60000 об/мин	Относительная погрешность	±0,05 %
18	Измерение параметров движения и пройденного пути	Диапазон констант: от 500 до 5000000	Абсолютная погрешность Относительная погрешность	$\Delta_{плата}$ = ±1 ед. счета $\Delta_{пробег}$ = ±0,1 км $\Delta_{часов}$ = ±60 с/сутки $\delta_{нач.интервала}$ = ±1 %
19	Параметры движения	От 0 до 220 км/ч До 24 ч До 999999,9 км	Абсолютная погрешность Относительная погрешность	±1 км/ч ±2 мин ±2 с ±1 %
		60, 90, 120 км/ч От 500 до 65500 импульсов	Абсолютная погрешность Относительная погрешность	±0,002 км/ч ±0,1 %
20	Расход и количество жидкостей и газов	Диаметр условного прохода от 3 до 150 мм от 0,003 до 270 м^3/ч от 3 до 270000 кг/ч	Относительная погрешность	±(0,05 % – 4,0 %)
		От 18 до 90 м^3/ч	Относительная погрешность	δ_m = ±0,25 % δ_v = ±0,15 %
		Номинальный расход от 0,01 до 1,2 м^3/ч	Относительная погрешность	±0,5 %
		Номинальный расход от 1,2 до 7,0 м^3/ч	Относительная погрешность	±0,5 %
21	Расход и количество	От 0,016 до 10 м^3/ч	Относительная погрешность	±(1,5 %; 3 %)

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	жидкостей и газов	От 0,016 до 10 $м^3/ч$	Относительная погрешность	±(0,45 %; 0,5 %)
		Диаметр условного прохода от 3 до 150 мм от 0,003 до 270 $м^3/ч$ от 3 до 270000 кг/ч	Относительная погрешность	±(0,05 % – 4,0 %)
		Диаметр условного прохода до 1500 мм от 0,3 до 80000 $м^3/ч$	Относительная погрешность	±1,0 %
		D>12,5 мм 50 мм <D<1000 мм 0,2<β<0,75	Относительная погрешность	По ПК «Расходомер ИСО» V 2.12 и старше
22	Объем жидкостей и газов	Вместимость до 2000 мл Дозирование от 2 до 1000 мкл	Класс точности Относительная погрешность	1,2 ±0,5 %
		До 200 $дм^3$ 2000 $дм^3$ Св. 200 до 5000 $дм^3$ Св. 5000 до 10000 $дм^3$	Относительная погрешность	±0,02 % ±0,05 % ±0,1 % ±0,2 %
		Св. 10 до 200 $м^3$	Относительная погрешность геометрическим методом	±0,13 %
		До 100 $м^3$	Относительная погрешность объемным методом	±0,20 %
		До 120 л/мин	Относительная погрешность	±0,25 %
23	Натура зерна	1 л	Абсолютная погрешность	±4,0 г
24	Вязкость	От 12 до 200 с Объём 100 $см^3$ диаметр сопла 2 мм, 4 мм, 6 мм	Относительная погрешность Абсолютная погрешность	±3 % ±1 $см^3$ ±0,012 мм ±0,015 мм
25	Вязкость	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{5}$ мПа·с	Относительная погрешность	±3 %
		От 0,1 до 100 с	Абсолютная погрешность	±0,3 с
26	Плотность	От 650 до 2000 $кг/м^3$	Абсолютная погрешность	±(0,05 – 1,0) $кг/м^3$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
27	Окислительно-восстановительный потенциал, pH	от −2011 до 2011 мВ	Абсолютная погрешность	±(0,1 – 10,155) мВ
		От 0 до 14 pH От −1999 до 1999 мВ От 0 °С до 100 °С	Абсолютная погрешность	±(0,05 – 0,2) pH ±1 мВ ±0,5 °С
		От −20 до 20 pH От −3000 до 3000 мВ От −10 °С до 100 °С	Абсолютная погрешность	±0,02 pH ±1 мВ ±0,5 °С
28	Содержание вещества	От $1 \cdot 10^{-3}$ % до 100 %	Относительная погрешность	±1 %
		Предел обнаружения: не более 0,8 мкг/см^3	Среднее квадратическое отклонение	Не более ±5 %
		От 0 % до 100 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	По площади пиков от 1 %; по времени удерживания от 1 %; 200/1
29	Содержание вещества	От 0 % до 100 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	По площади пиков от 1 %; по времени удерживания от 1 %; 200/1
		От 0 % до 100 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	По площади пиков от 1 %; по времени удерживания от 1 %; 50/1
30	Массовая доля показателей качества молока, плотность Массовая доля жира Массовая доля белка	От 0,5 % до 9 % От 1,5 % до 6 %	Абсолютная погрешность	±0,1 % ±0,15 %
31	Плотность (молока)	От 1000 до 1040 кг/м^3	Абсолютная погрешность	±0,5 кг/м^3
32	Температура: температура замерзания	От −0,400 °С до −0,650 °С	Абсолютная погрешность	±0,015 °С
33	Кислотность	От 10,0 °Т до 18,0 °Т От 18,0 °Т до 30,0 °Т	Абсолютная погрешность	±1,6 °Т ±2,5 °Т

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
34	Анализатор общего содержания бактерий и соматических клеток в молоке	От 5 до 20000 бактерий/мл От 100 до 1500 тыс. клеток/мл	Относительная погрешность	±20 % ±20 %
35	Удельная электропровод-ность	От $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{2}$ см/м От 0 до 10000 мг/дм^3	Абсолютная погрешность Приведенная погрешность Абсолютная погрешность	±(0,03+0,02χ) см/м 5 % от ДИ (0,03+0,025С) мг/дм^3
36	Состав газообразных сред	от 0,001 % до 100,0 %	Относительная погрешность Абсолютная погрешность	±2,5 % ±0,0002 %
		От 5 % до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени	Абсолютная погрешность	±5 %
		От 0 до 7000 мг/м^3	Абсолютная погрешность Относительная погрешность Приведенная погрешность	±0,75 мг/м^3 ±5 % ±5 %
		От 5 % до 56 % нижнего концентрационного предела распространения пламени (CH_4) От 0 % до 2,5 % (H_2) От 0 до 2 г/м^3 (NH_3)	Абсолютная погрешность Относительная погрешность Относительная погрешность	±5 % ±25 % ±20 %
37	Объем, расход воздуха	От 100 до 400 см^3 От 0,2 до 120,0 дм^3/мин	Приведенная погрешность	±5 %
38	Влажность	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,01 %
39	Концентрация	От 0 % до 5 % От 10 мкг/л до 100 мг/л	Относительная погрешность Абсолютная погрешность	±5 % от 1 % до 10 % (в зависимости от измеряемой концентрации) не более ±0,15 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 0,002 % до 5,000 % От 3 до 500 мг/кг	Относительное среднее квадратическое отклонение	не более ±10 %
		От 0,0 % O_2 до 100,0 % O_2; От 0 до 20,0 мг/дм^3 От 0 °С до 50 °С	относительная погрешность абсолютная погрешность	от 2 % до 5 % ±(0,050 + 0,04С) мг/дм^3 ±0,3 °С
		От 0,35 до 4,70 От 0 до 999 мв От 5 °С до 50 °С	Абсолютная погрешность	±0,04 ±1 мВ ±1 °С
		От 0,0001 до 15 мкг/дм^3	Относительная погрешность	±5 %
40	Концентрация	Предел обнаружения азота не менее 0,1 мг	Относительное среднее квадратическое отклонение Относительная погрешность	±2 % ±1 %
		От 0,01 до 100 мг/дм^3	Абсолютная погрешность	±(0,2–2,3) мг/дм^3
		массовая концентрация элементов от 0,001 %	Среднее квадратическое отклонение	±0,03 %
		Предел обнаружения: от $1 \cdot 10^{-5}$ % до $1 \cdot 10^{-3}$ %	Относительное среднее квадратическое отклонение	±5 %
		Пределы обнаружения элементов от 0,5 до 200 мкг/дм^3	Относительная погрешность	±5 %
41	Мутность	от 0,02 до 1000 ЕМФ	Абсолютная погрешность	±(0,02 ИВ + 0,01) в диапазоне от 0,02 ЕМФ до 10 ЕМФ вкл.; ±(0,05 ИВ + 0,1) в диапазоне от 10 ЕМФ до 1000 ЕМФ
42	Температура	От −40 °С до 1200 °С	Абсолютная погрешность	±0,2 °С
		От −200 °С до 1600 °С	Класс точности	0,25
		От 0 °С до 160 °С Разность температур от 2 °С до 155° С	Относительная погрешность	$\pm(0{,}5+3\Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta)$ %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От −50 °С до 650 °С	Класс	АА, А, В, С,
		От −200 °С до 650 °С	Класс точности	1
43	Тепловая энергия	От 10 до 40 кДж От 14850 до 15150 Дж/К 9999,99 ГДж	Относительная погрешность Класс	±0,1 % 1, 2, 3, (А, В, С)
44	Температура, относительная влажность воздуха	От 5 % до 90 % От 90 % до 98 % От −40 °С до 110 °С	Абсолютная погрешность	±1,0 % ±2,0 % ОВ ±0,05 °С
45	Показатель преломления	От 1,3000 до 1,7000	Абсолютная погрешность	±0,0001
	Длина волны, оптическая плотность, коэффициент пропускания, Т N	От 190 до 1100 нм От 1 % до 100 % От −0,301 до 3,000 Б	Абсолютная погрешность	±0,5 нм ±0,5 % ±0,015 Б
		От 1 % до 100 % От 300 до 1000 нм	Абсолютная погрешность	±0,5 % ±0,5 нм
		От 0 % до 100 % От 0 % до 100 % от 0 до ∞ $м^{-1}$	Относительная погрешность Абсолютная погрешность	±1,0 % ±2,0 % ±0,05 $м^{-1}$
46	Длина волны, оптическая плотность, коэффициент пропускания	От 185 до 900 нм От 0 до 2 Б	Относительное среднее квадратическое отклонение	±5 %
		От 8000 до 350 $см^{-1}$ Отношение с/ш: от 2000 до 12000	Абсолютная погрешность	±(0,05−1,0) $см^{-1}$
		От 220 до 1000 нм; От 1 % до 100 % От 0 до 2,0 Б	Абсолютная погрешность	±1 нм; ±1 % ±(0,005+0,05D) Б
47	Концентрация фенола	От 0,02 до 8,00 $мг/дм^3$	Абсолютная погрешность	(0,004+0,2С) $мг/дм^3$
48	Угол вращения плоскости поляризации	От −89,99° до 89,99°; От −180° до 180°; От −130°Z до 130°Z	Абсолютная погрешность	±0,01° ±0,03°Z
49	Коэффициент пропускания, Т	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±2 %
50	Концентрация (содержание веществ), показатель преломления	От 0,0 % Brix до 93,0 % Brix n_D от 1,32 до 1,70	Абсолютная погрешность	±0,06 % Brix ±0,0001
51	Плотность	От 0,65 до 2,00 $г/см^3$	Абсолютная погрешность	±0,0001 $г/см^3$
52	Флуоресценция, концентрация	От 30,52 до 9500 усл.ед.	Относительное среднее квадратическое	±2,0 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 40 до 40000 нмоль	отклонение Абсолютная погрешность	±100 усл.ед.;
53	Параметры УЗО	От 10 до 900 мс От 0 до 999 мА	Относительная погрешность	±(1 % + 1 е.м.р.) ±(1 % + 1 е.м.р.)
54	Электрическое сопротивление постоянному току	От $1\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{12}$ Ом	Класс точности	0,001
	Электрическое сопротивление переменному току	От $1\cdot10^{-2}$ до $1{,}2\cdot10^{4}$ Ом	Класс точности	0,05
55	Напряжение переменного тока (свыше 1000 В)	От 0,2 до 120 кВ	Относительная погрешность	$\pm[0{,}25+0{,}05(X_k/x-1)]$ %
56	Напряжение постоянного тока (свыше 1000 В)	От 0,2 до 120 кВ	Относительная погрешность	$\pm[0{,}25+0{,}05(X_k/x-1)]$ %
57	Напряжение постоянного тока	От 0 до 1020 В	Относительная погрешность	±0,0008 %
58	Напряжение переменного тока	От 0 до 1020 В От 10 до $5\cdot10^{5}$ Гц	Относительная погрешность	±0,015 %
59	Сила постоянного тока	От 0 до 30 А	Относительная погрешность	±0,005 %
60	Сила переменного тока	От 0 до 30 А От 10 до $1\cdot10^{4}$ Гц От $5\cdot10^{-3}$ до 100 А От 40 до 70 Гц	Относительная погрешность	±0,005 % ±0,03 %
61	Сила постоянного и переменного тока (воспроизведение, с катушкой 2, 10, 50 витков)	От 0 до 1500 А От 10 до $1\cdot10^{4}$ Гц	Относительная погрешность	±0,5 %
62	Напряжение постоянного тока	Коэффициент деления 1:10 – 1:10000 От 0 до 1000 В	Класс точности	0,005
63	Коэффициент масштабного преобразования силы переменного тока	До 5000/5 А 50 Гц	Класс точности	0,2 – 10 0,2S
64	Коэффициент масштабного преобразования напряжения переменного тока	До 10000/√3/100/√3 В До 10000 /100 В 50 Гц	Класс точности	0,2

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
65	Ёмкость электрическая	От 10^{-9} до 100 мкФ 1 кГц	Относительная погрешность	±0,15 %
66	Индуктивность	От 0,1 мкГн до 200 мГн От 1 кГц до 100 кГц	Относительная погрешность	±0,5 %
67	Мощность постоянного тока	От 0 до 6 кВт	Класс точности	0,1
68	Мощность и энергия переменного тока (воспроизведение)	От 6 до 576 В От $5\cdot10^{-3}$ до 120 А От 40 до 70 Гц	Относительная погрешность	±0,01 %
		K_{2U} от 0 % до 50 %	Абсолютная погрешность	±0,05 %
		K_{0U} от 0 % до 50 %	Абсолютная погрешность	±0,07 %
		K_U, K_I от 0 % до 49,9 %	Абсолютная погрешность	±0,01 %
		$K_{U(n)}$, $K_{I(n)}$ от 0 % до 49,9 % n от 2 до 40	Абсолютная погрешность	±0,01 %
		P_{st} от 0,25 до 10	Относительная погрешность	±5 %
		$\Delta t_п$ от 0,02 с	Абсолютная погрешность	±0,02 с
		$\Delta t_{пер}$ от 0,02 с	Абсолютная погрешность	±0,02 с
		$\sigma U_П$ от 10 % до 100 %	Относительная погрешность	±10,0 %
		$K_{перU}$ от 1,10 до 7,99	Относительная погрешность	±2 %
69	Угол сдвига фаз	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±0,03°
70	Коэффициент мощности (cosφ)	От −1,0 до 1,0	Абсолютная погрешность	±0,001
71	Частота (измерение)	От 0,005 до $5{,}5\cdot10^{9}$ Гц	Относительная погрешность	$\pm1{,}5\cdot10^{-8}$
72	Действующее значение силы переменного тока	От 0 до 3000 А	Класс точности	0,02
73	Частота (воспроизведение)	От 0,01 Гц до 5 ГГц	Относительная погрешность	$\pm(3\cdot10^{-7}$ % – 1 %)
74	Деление частоты	От 120 до 4500 МГц	Относительная погрешность	$\pm1\cdot10^{-7}$
75	Преобразование частоты	От 1 до 5·ГГц	Относительная погрешность	$\pm1\cdot10^{-7}$
76	Интервалы времени	От $1\cdot10^{-8}$ до 99999,9 с	Абсолютная погрешность	$\pm5\cdot10^{-8}$ с
77	Напряжение	От $1\cdot10^{-6}$ до $1\cdot10^{-4}$	Относительная	±1 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	переменного тока	От $1\cdot10^{-4}$ до 300 В От 10 до $1\cdot10^{9}$ Гц	погрешность	±0,5 %
78	Измерение параметров сигналов: амплитуда импульса	От 10^{-2} до 100 В	Относительная погрешность	±1 %
79	Полоса пропускания	От 0 до 350 МГц	Неравномерность АЧХ	±3 дБ
80	Коэффициент гармоник	От 0,03 % до 100 %	Относительная погрешность	±(0,03 $K_{гн}$ + 0,03) %
81	Период следования калибрационных меток	От 0,1 до 300 км	Относительная погрешность	±1 %
82	Параметры, влияющие на безопасность эксплуатации транспортных средств	Избыточная масса (дисбаланс) балансировочного колеса от 0 до 400 г Значение углового отклонения избыточной массы (дисбаланса) балансир. колеса от вертикальной оси, проходящей через центр вала от 1° до 90° Порог чувствительности от 1 до 25 г	Абсолютная погрешность	±(0,1·$M_{гр.}$) г от ±1,0 до ±10,0 г
83	Параметры, влияющие на безопасность эксплуатации транспортных средств	Сходимость от −5 до 1 мм угол развала от −2° до 8° угол наклона от −3° до 13° угол поворота от 0° до 40°	Абсолютная погрешность	±0,5 мм ±10′ ±15′ ±30′
		От 0° до 30 °	Абсолютная погрешность	±1°
		От 0 до 100 мм	Абсолютная погрешность	±1,0 мм
84	Параметры неразрушающего контроля	Толщина покрытий от 10 до 120000 мкм	Абсолютная погрешность	±(1 + 0,01x) мкм
85	Электрическая	От 0 до ∞ кВт·ч	Относительная	±0,1 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	энергия		погрешность	
86	Количество единиц счета	От 0 до 99 999 999 шт.	Относительная погрешность	±0,01 %
87	Длина Объем Температура	До 30 м по уровню 1000 кг/м^3 по плотности От −50 °С до 50 °С	Абсолютная погрешность	±0,4 мм ±0,75 кг/м^3 ±0,05 °С
88	Расход (производитель-ность)	От 18 до 90 м^3/ч	Относительная погрешность	δ_m = ±0,25 % δ_v = ±0,15 %
89	Температура	От 0 °С до 1300 °С	Относительная погрешность	±0,1 %
90	Концентрация алкоголя в выдыхаемом воздухе	От 90 до 225 мг/м^3 От 225 до 1350 мг/м^3 От 0,2 ‰ до 3,0 ‰ От 0 до 0,5 мг/л От 0,5 до 0,95 мг/л	Приведенная погрешность Относительная погрешность Абсолютная погрешность Относительная погрешность	±15,0 % ±15,0 % ±0,05 мг/л ±10 %
91	Свойство биологических сред	Время коагуляции: от 5 до 600 с; от 5 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,2 с; ±1 %
92	Состав биологических сред	От 0 до 2 Б	Относительное среднее квадратическое отклонение	2,5 % – 10 %
		От 0 % до 100 % в единицах измеряемой величины	Относительное среднее квадратическое отклонение	±0,1 %
		Билирубин: от 0 до 0,8 Б	Абсолютная погрешность	±(0,005 + 0,05D) Б
		Глюкоза от 2 до 20 ммоль/л Лактат от 2 до 20 ммоль/л	Относительная погрешность	±11,0 %
		ПТ-УФ от 10 до 50 с АЧТВ от 24 до 76 с ТВ от 10 до 23 с	Относительное среднее квадратическое отклонение	±3 %
		От 4,0 % до 14,0 % гликированного гемоглобина	Относительное среднее квадратическое отклонение	±3 %
93	Частота дыхания	От 0 до 150 мин$^{-1}$	Относительная	±5 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			погрешность	
94	Частота сердечных сокращений	От 10 до 360 $мин^{-1}$	Относительная погрешность	±1 %
95	Частота пульса	От 30 до 300 $мин^{-1}$	Абсолютная погрешность	±1 $мин^{-1}$
96	Температура тела	От 30 °С до 42 °С	Абсолютная погрешность	±0,1 °С
97	Сатурация SpO_2	от 30 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±1 %
98	Артериальное давление	От 0 до 400 мм рт.ст.	Приведенная погрешность	±(0,005 Р + 0,5) мм рт.ст.