

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 17 от 26.11.2021
На 15 листах
Редакция № 1 от 26.11.2021

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

№ пункта	Категории средства 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
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
34	Вычислители (корректоры) объема газа
35	Дозаторы пипеточные и бутылочные
36	Измерители скорости потока жидкости и газов
37	Меры вместимости стеклянные

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

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, непившевой спиртосодержащей продукции, непившевого 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, ионометры 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
67	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков
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

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

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	Трансформаторы тока измерительные класса точности более 0,2S
99	Трансформаторы тока измерительные класса точности 0,2S и менее
100	Трансформаторы напряжения измерительные класса точности более 0,2
101	Трансформаторы напряжения измерительные класса точности 0,2 и менее
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 мониторинга
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

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

№ пункта	Величины	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	$\pm 0,16$ мкм 3
		от 0 до 1600 мм	абсолютная погрешность	$\pm 0,041$ мкм
		от 0 до 50000 мм	абсолютная погрешность	$\pm (0,3 + 0,15 \cdot (L - 1))$ мм, где L – длина, м
		от 1 до 99999,9 м	относительная погрешность	$\pm 0,3$ %
		от 10 до 250 м	абсолютная погрешность	$\pm 1,0$ мм
2	Параметры шероховатости	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	Перпендикуляр-ность	90° от 60 до 1000 мм	абсолютная погрешность класс точности	$\pm 5,0$ мкм 1
5	Угол	от 0° до 360°	абсолютная погрешность относительная погрешность	$\pm 2''$ ± 5 %
6	Деформация клейковины	до 120 условных единиц	абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ условных единиц
7	Оптическая сила	± 25 дптр	абсолютная погрешность	$\pm 0,06$ дптр
8	Внутриглазное давление	до 60 мм рт.ст.	абсолютная погрешность	± 5 мм рт.ст
9	Масса (измерение)	до 10 кг	относительная погрешность	$\pm 0,0005$ %
		до 60 кг	относительная погрешность	$\pm 0,0015$ %
		до 2500 кг	относительная погрешность	$\pm 0,005$ %
		до 200 т	относительная погрешность	$\pm 0,015$ %
10	Масса (воспроизведение)	от 1,0 до 1000,0 г	класс точности разряд	F ₁ , II
		от $1 \cdot 10^{-5}$ до 20 кг	класс точности, разряд	F ₂ , III
		от $1 \cdot 10^{-6}$ до 2000 кг	класс точности разряд	M ₁ разряд IV, M ₁₋₂ , M ₂ , M ₃
11	Сила	до 2500 кН	относительная погрешность	± 1 %
12	Крутящий момент силы	от 5 до 1500 Нм	приведенная погрешность	$\pm 1,5$ %
13	Твердость	от 150 до 450 HB (10/3000)	относительная погрешность	± 3 %
		от 75 до 125 HB (10/1000)		± 4 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		от 375 до 525 HV для шкалы HV5 от 750 до 850 HV для шкалы HV10 от 375 до 525 HV для шкал HV30, HV100	относительная погрешность	$\pm 3 \%$ $\pm 3 \%$ $\pm 2 \%$
		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	$\pm 0,5$ HRC $\pm 1,5$ HRA $\pm 1,0$ HRB $\pm 1,0$ HRN $\pm 1,2$ HRBW
		от 20 до 70 HRC от 75 до 450 HB от 375 до 850 HV	относительная погрешность	$\pm 3 \%$
		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	0,4–4,0
		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 разряд	0,05; 0,2 2; 3
		от минус 0,1 до 60 МПа	приведенная погрешность	$\pm(0,04 \%-0,5 \%)$
		от 0,095 до 60 МПа	основная погрешность	$\pm(0,02 \%-0,2 \%)$
		от минус 0,095 до 60 МПа	основная погрешность	$\pm(0,02 \%-0,4 \%)$
		от 0 до 300 мм рт.ст.	абсолютная погрешность	± 3 мм рт.ст.
		частота пульса от 20 до 220 мин ⁻¹	относительная погрешность	$\pm 5 \%$
		верхний предел измерения от минус 40 до 4000 Па	класс точности	1; 1,5; 2,5
		верхний предел измерения 2400 Па	класс точности	0,5 и 1
		верхний предел измерения от минус 60 до 100 кПа	класс точности	0,4–1,5
		верхний предел измерения	класс точности	0,4–4,0

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		минус 60 кПа; минус 100 кПа		
		верхний предел измерения: 100 кПа	класс точности	0,25 и 0,4
		от 7 до 1100 гПа; от 5 до 825 мм рт.ст.	абсолютная погрешность	$\pm(1,1-3,3)$ гПа $\pm(0,8-2,5)$ мм рт.ст.
		от минус 0,095 до 60 МПа	класс точности	0,02 – 0,4
16	Параметры движения	от 10 до 60000 об/мин	абсолютная погрешность	$\pm(0,1\%-4,0\%)$
17	Частота вращения	от 10 до 60000 об/мин	относительная погрешность	$\pm 0,05\%$
18	Измерение параметров движения и пройденного пути	Диапазон констант: (500 – 5000000)	абсолютная погрешность относительная погрешность	$\Delta_{\text{плата}} = \pm 1$ ед. счета $\Delta_{\text{пробег}} = \pm 0,1$ км $\Delta_{\text{часов}} = \pm 60$ с/сутки $\delta_{\text{нач. интервала}} = \pm 1\%$
19	Параметры движения	от 20 до 180 км/ч от 0 до 220 км/ч до 999999,9 км до 24 ч	абсолютная погрешность относительная погрешность	± 3 км/ч ± 1 км/ч ± 2 мин ± 2 с $\pm 1\%$
		60, 90, 120 км/ч от 500 до 65500 импульсов	абсолютная погрешность относительная погрешность	$\pm 0,002$ км/ч $\pm 0,1\%$
20	Расход и количество жидкостей и газов	диаметр условного прохода от 15 до 150 мм от 0,006 до 270 м ³ /ч	относительная погрешность	$\pm 2\%$
		емкость мерного бака 0,2; 1,25; 11,0 м ³	относительная погрешность	$\pm 0,33\%$
		диаметр условного прохода от 4 до 150 мм от 0,006 до 270 м ³ /ч от 0,005 до 3000 кг	относительная погрешность абсолютная погрешность	$\pm 0,025\%$ $\pm(0,00005-0,3)$ кг
		от 0 до 999,99 дм ³	относительная погрешность	$\pm 1\%$
		от 0 до 30 м от минус 50 °С до 200 °С от 650 до 1000 кг/м ³	абсолютная погрешность	± 4 мм $\pm 0,5$ °С $\pm 1,0$ кг/м ³
		от 18 до 90 м ³ /ч	относительная погрешность	$\delta_m = \pm 0,25\%$ $\delta_v = \pm 0,15\%$
		999999999 м ³ от 0 до 5 мА; от 4 до 20 мА от 0 до 10 кГц	относительная погрешность	$\pm 0,1\%$ $\pm 0,05\%$ $\pm 0,05\%$
		от 0 до 5 мА от 4 до 20 мА до 10 кГц от 1,44 до 20000 м ³ /ч	относительная погрешность	$\pm 0,1\%$ $\pm 0,05\%$ $\pm 0,05\%$ $\pm 0,05\%$
		от 0 до 5 мА от 4 до 20 мА	относительная погрешность	$\pm 0,5\%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		от 20 °С до 50 °С (Т) от 6,3 до 63,0 кПа (ΔР) от 0,6 до 6,3 кПа (Р)	относительная погрешность	±0,5 %
		номинальный расход от 0,01 до 1,2 м³/ч	относительная погрешность	±0,5 %
		номинальный расход от 1,2 до 7,0 м³/ч	относительная погрешность	±0,5 %
21	Расход и количество жидкостей и газов	от 0,016 до 10 м³/ч	относительная погрешность	±(1,5 %; 3 %)
		от 0,016 до 10 м³/ч	относительная погрешность	±(0,45 %; 0,5 %)
		Диаметр условного прохода до 150 мм от 0,0063 до 270 м³/час от 700 до 1100 кг/м³	относительная погрешность абсолютная погрешность	±0,025 % ±0,2 % ±0,5 кг/м³ ±(1,6 %–2,5 %) ±(1,6 %–4 %)
		Диаметр условного прохода до 1500 мм от 0,3 до 80000 м³/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	до 10000 дм³	относительная погрешность разряд класс точности	±0,02 % 1,2 1,2
		до 120 л/мин	относительная погрешность	±0,25 %
		до 50000 м³	относительная погрешность объемным методом	±0,20 %
			относительная погрешность геометрическим методом	±0,13 %
		вместимость до 2000 мл дозирование от 2 до 1000 мкл	класс точности относительная погрешность	1,2 ±0,5 %
23	Натура зерна	1 л	абсолютная погрешность	±4,0 г
24	Вязкость	от 12 до 200 с	относительная погрешность	±3 %
		объем 100 см³ диаметр сопла 2 мм, 4 мм, 6 мм	абсолютная погрешность	±1 см³ ±0,012 мм ±0,015 мм
25	Вязкость	от 1·10⁻³ до 1·10⁵ мПа·с	относительная погрешность	±3 %
		от 0,1 до 100 с	абсолютная погрешность	±0,3 с
26	Плотность	от 650 до 2000 кг/м³	абсолютная погрешность	от 0,05 до 1,0 кг/м³
27	ОВП, pH	от минус 2011 до 2011 мВ	абсолютная погрешность	от 0,1 до 10,155 мВ
		от 0 до 14 от минус 1999 до 1999 мВ	абсолютная погрешность	±(0,05 –0,15) ±1 мВ

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		от 0 °С до 100 °С		±0,5 °С
		от 0 до 14 от минус 1999 до 1999 мВ от 0 °С до 100 °С	абсолютная погрешность	±(0,05 –0,2) ±1 мВ
		от минус 20 до 20 от минус 3000 до 3000 мВ от минус 10 °С до 100 °С	абсолютная погрешность	±0,5 °С ±0,02 ±1 мВ
		от минус 20 до 20 от минус 3000 до 3000 мВ от минус 10 °С до 100 °С	абсолютная погрешность	±0,02 ±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 %
30	Массовая доля показателей качества молока, плотность	массовая доля жира от 0,5 % до 9 % массовая доля белка от 1,5 % до 6 %	абсолютная погрешность	±0,1 % ±0,15 %
31	Плотность (молока)	плотность от 1000 до 1040 кг/м ³	абсолютная погрешность	±0,5 кг/м ³
32	Температура	температура замерзания от минус 0,400 °С до минус 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
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 электропроводность	от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^2$ См/м;	абсолютная погрешность	±(0,03+0,02х) См/м
		от 0 до 10000 мг/дм ³	приведенная погрешность абсолютная погрешность	5% от ДИ (0,03+0,025 С) мг/дм ³

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
36	Состав газообразных сред	от 0,001 до 100,0 %	относительная погрешность абсолютная погрешность	$\pm 2,5$ % $\pm 0,0002$ %
		от 5 % до 100 % нижний концентрационный предел распространения пламени (далее – НКПР)	абсолютная погрешность	± 5 %
		от 0 до 7000 мг/м ³	абсолютная погрешность относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,75$ мг/м ³ ± 5 % ± 5 %
		от 5 % до 56 % НКПР (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	$\pm 0,01$ %
39	Концентрация	от 0 % до 5 % от 10 мкг/л до 100 мг/л	относительная погрешность	± 5 % от 1 до 10% (в зависимости от измеряемой концентрации)
		от 0,002 до 5,000 % от 3 до 500 мг/кг	абсолютная погрешность относительное среднее квадратическое отклонение	не более $\pm 0,15$ % не более ± 10 %
		от 0 % до 100,0 % O ₂ ; от 0 до 20,0 мг/дм ³ от 0 °C до 50 °C	относительная погрешность абсолютная погрешность	от 2 % до 5 % $\leq \pm (0,050 + 0,04C)$ мг/дм ³ $\pm 0,3$ °C
		от 0,35 до 4,70 от 0 до 999 мВ от 5 до 50 °C	абсолютная погрешность	$\pm 0,04$ ± 1 мВ ± 1 °C
		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	$\pm (0,2 - 2,3)$ мг/дм ³
		массовая концентрация элементов от 0,001 %	среднее квадратическое отклонение	$\pm 0,03$ %
		Предел обнаружения от $1 \cdot 10^{-5}$ % до $1 \cdot 10^{-3}$ %	относительное среднее	± 5 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
			квадратическое отклонение	
		Пределы обнаружения элементов: от 0,5 до 200 мкг/дм ³	относительная погрешность	±5 %
41	Мутность	от 0,02 до 1000	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 минус 40 °С до 1200 °С	абсолютная погрешность	±0,2 °С
		от минус 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	±(0,5+3ΔΘ _{min} /ΔΘ) %
		от минус 50 °С до 650 °С	класс	АА, А, В, С,
		от минус 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 минус 40 °С до 110 °С	абсолютная погрешность	±0,05 °С
		от 5 % до 90 % от 90 % до 98 %		±1,0 % ±2,0 %
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 минус 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 в диапазоне от 1,6 до 1,8 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 + 0,2C) мг/дм ³
48	Угол вращения плоскости	Угол вращения: от минус 89,99° до	абсолютная погрешность	±0,01°

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
	поляризации	+89,99° от минус 180° до +180° от минус 130° Z до +130°Z		±0,03 °Z
49	Коэффициент пропускания T	от 0 % до 100 %	абсолютная погрешность	±2 %
50	Концентрация (содержание веществ)	от 0,0 % 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 1,71 г/см ³	абсолютная погрешность	±0,0001 г/см ³
52	Флуоресценция, концентрация	от 30,52 до 9500 усл.ед. от 40 до 40000 нмоль	относительное среднее квадратическое отклонение абсолютная погрешность	±2,0 % ±100 усл.ед.
53	Параметры УЗО	от 10 до 900 мс от 0 до 999 мА	относительная погрешность	±(1 % + 1е.м.р.) ±(1 % + 1е.м.р.)
54	Сопротивление электрическому току	от 1·10 ⁻³ до 1·10 ⁹ Ом	относительная погрешность	±0,005 %
55	Напряжение переменного тока (свыше 1000 В)	от 0 до 90 кВ от 45 до 65 Гц	класс точности	1,0
56	Напряжение постоянного тока (свыше 1000 В)	от 0 до 70 кВ	класс точности	1,0
57	Напряжение постоянного тока	от 0 до 1000 В	относительная погрешность	±0,0025 %
58	Напряжение переменного тока	от 0 до 1000 В от 10 до 1·10 ⁵ Гц	относительная погрешность	±0,05 %
59	Сила постоянного тока	от 0 до 30 А	относительная погрешность	±0,015 %
60	Сила переменного тока	от 0 до 30 А от 10 до 1·10 ⁴ Гц от 0 до 100 А 50 Гц	относительная погрешность	±0,15 % ±0,03 %
61	Сила постоянного и переменного тока (воспроизведение, с катушкой 2, 10, 50 витков)	от 0 до 1500 А от 10 до 1·10 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
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 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
65	Ёмкость электрическая	от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 мкФ 1 кГц	относительная погрешность	$\pm 0,15 \%$
66	Индуктивность	от 0,1 мкГн до 200 мГн от 1 кГц до 100 кГц	относительная погрешность	$\pm 0,5 \%$
67	Мощность постоянного тока	от 0 до 6 кВт	класс точности	0,1
68	Мощность активная (реактивная, полная) переменного тока частотой от 45 до 70 Гц	от 0 до 1800 кВт (квар, В·А)	класс точности	0,05
69	Фазовый угол	от 0° до 360°	абсолютная погрешность	$\pm 0,1^\circ$
70	Коэффициент мощности ($\cos \varphi$)	от минус 1,0 до 1,0	абсолютная погрешность	$\pm 0,003$
71	Частота переменного тока	от 40 до 70 Гц	абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ Гц
72	Действующее значение напряжения переменного тока	от 0 до 576 В	относительная погрешность	$\pm 0,03 \%$
73	Действующее значение силы переменного тока	от 0 до 3000 А	относительная погрешность	$\pm 0,03 \%$
74	Коэффициент несимметрии напряжения по нулевой (обратной) последовательности	от 0 % от 50 %	абсолютная погрешность	$\pm 0,2 \%$
75	Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения и тока	от 0 % от 49,9 %	абсолютная погрешность	$\pm 0,03 \%$
76	Коэффициент n-ой гармонической составляющей (от 2 до 40), напряжения и тока	от 0 % от 49,9 %	абсолютная погрешность	$\pm 0,03 \%$
77	Длительность провала напряжения	от 0,02 с	абсолютная погрешность	$\pm 0,06$ с
78	Глубина провала напряжения	от 10 % до 100 %	относительная погрешность	$\pm 10,0 \%$
79	Коэффициент временного перенапряжения	от 1,10 до 7,99	относительная погрешность	$\pm 2,0 \%$
80	Длительность временного перенапряжения	от 0,02 с	абсолютная погрешность	$\pm 0,06$ с
81	Кратковременная доза фликера	от 0,25 до 10	относительная погрешность	$\pm 15,0 \%$
82	Частота	от 0,005 до $1,5 \cdot 10^9$ Гц	относительная погрешность	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$
83	Деление частоты	от 10 до $1 \cdot 10^6$ Гц	относительная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
84	Преобразование частоты	от 0,1 до $5 \cdot 10^9$ Гц	относительная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
85	Интервалы времени	от 10 нс до 99999,9 с	относительная погрешность	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$
86	Напряжение переменного тока	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ В от $1 \cdot 10^{-4}$ до 300 В от 10 до $1 \cdot 10^9$ Гц	относительная погрешность	$\pm 1\%$ $\pm 0,5\%$
87	Измерение параметров сигналов: амплитуда импульса	от $1 \cdot 10^{-2}$ до 100 В	относительная погрешность	$\pm 1\%$
88	Полоса пропускания	от 0 до 350 МГц	неравномерность АЧХ	± 3 дБ
89	Коэффициент гармоник	от 0,03 % от 100 %	относительная погрешность	$\pm (0,03 K_m + 0,03) \%$
90	Длительность импульса Период следования калибрационных меток	от 0,05 от 100 мкс от 0,1 от 300 км	относительная погрешность	$\pm 1\%$
91	Параметры, влияющие на безопасность эксплуатации транспортных средств	Избыточная масса (дисбаланс) балансировочного колеса (0 – 400) г; Значение углового отклонения избыточной массы (дисбаланс) балансировочного колеса от вертикальной оси, проходящей через центр вала от 1° до 90° Порог чувствительности от 1 до 25 г	абсолютная погрешность	$\pm (0,1 \cdot M_{гр})$ г от ± 1 до ± 10 г
92	Параметры, влияющие на безопасность эксплуатации транспортных средств	сходимость от минус 5 до 1 мм угол развала от минус 2° до 8° угол наклона от минус 3° до 13° угол поворота от 0° до 40° от 0° до 30°	абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ мм $\pm 10'$ $\pm 15'$ $\pm 30'$ $\pm 1^\circ$
		от 0 до 100 мм	абсолютная погрешность	$\pm 1,0$ мм
			абсолютная погрешность	
93	Параметры неразрушающего контроля	Толщина покрытий от 10 до 120000 мкм	абсолютная погрешность	$\pm (1 + 0,01x)$ мкм
94	Электрическая энергия	от 0 до ∞ кВт·ч	относительная погрешность	$\pm 0,1\%$
95	Количество единиц счета	от 0 до 99 999 999 шт.	относительная погрешность	$\pm 0,01\%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
96	Длина Объем Температура	до 30 м по уровню 1000 кг/м ³ по плотности от минус 50 °С до 50 °С	абсолютная погрешность	±0,4 мм ±0,75 кг/м ³ ±0,05 °С
97	Расход (производительность)	от 18 до 90 м ³ /ч	относительная погрешность	δ _m = ±0,25 % δ _v = ±0,15 %
98	Температура	от 0 °С до 1300 °С	относительная погрешность	±0,1 %
99	Частота	от 0,005 до 1,5·10 ⁹ Гц	относительная погрешность	±1,5·10 ⁻⁸
100	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 %
101	Свойство биологических сред	Время коагуляции: от 5 до 600 с; от 5 % до 100 %	абсолютная погрешность	±0,2 с; ±1 %
102	Состав биологических сред	от 0 до 2 Б	относительное среднее квадратическое отклонение	от 2,5 % до 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 %
103	Амплитуда сигналов ЭКГ	от 0 % до 100 % в единицах измеряемой величины	относительная погрешность	±7 %
104	Частота сердечных сокращений	ПТ-УФ от 10 до 50 с, АЧТВ от 24 до 76 с, ТВ от 10 до 23 с	абсолютная погрешность	±2 уд/мин
105	Частота сигналов ЭКГ	от 4,0 % до 14,0 % гликированного гемоглобина	относительная погрешность	±1 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 17 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
106	Температура тела	от 30 °С до 42 °С	абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ °С
107	Сатурация	от 30 % до 100 %	абсолютная погрешность	± 2 %
108	Артериальное давление	от 20 до 400 мм рт.ст.	приведенная погрешность	$\pm 0,005P + 0,5$ мм рт.ст.

Председатель
Государственного комитета
по стандартизации
Республики Беларусь



В.Б.Татарицкий