

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

**Сведения
об утвержденных типах средств измерений**

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовитель	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Меры из рода для систем фотограмметрических V-STARS	Обозначение отсутствует	C	88026-23	Z206-207, Z215-216	Geodesie Maintenance Services, Франция	Geodesie Maintenance Services, Франция	OC	МП 203-10-2022	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Нева Технологии" (ООО "Нева Технологии"), г. Санкт-Петербург	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	14.04.2022
2.	Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового SMF 300	Обозначение отсутствует	E	88027-23	132/2006	Общество с ограниченной ответственностью "Домодовский опытный машиностроительный завод" (ООО "ДОМЗ"), Московская обл., г. Домодедово	Общество с ограниченной ответственностью "УНК-Пермь" (ООО "УНК-Пермь"), Пермский край, г. Чайковский, с. Уральское	OC	МП 1380-14-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "УНК-Пермь" (ООО "УНК-Пермь"), Пермский край, г. Чайковский, с. Уральское	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Казань	04.02.2022
3.	Системы	Обозначение	C	88028-23	30187/40187;	Фирма	Фирма	OC	437-188-	1 год	Общество с	ФБУ "Тест-С-	21.04.2022

лазерные для центровки валов	отсутствует		10132/20132	"АСОЕМ АВ", Швеция	"АСОЕМ АВ", Швеция	2021 МП		ограниченной ответственностью "БАЛТЕХ" (ООО г. Санкт-Петербург	Санкт-Петербург	
4. Микрометры	Обозначение отсутствует	С	88029-23	Общество с ограниченной ответственностью "Вятский Инструмент" (ООО "ВИНС"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "Вятский Инструмент" (ООО "ВИНС"), г. Москва	МП 5.2-0188-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Вятский Инструмент" (ООО "ВИНС"), г. Москва	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	15.07.2022
5. Измерители светопроектирования стекол	ИПС-01	С	88030-23	Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович (ИП Романовский Е. М.), г. Москва	Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович (ИП Романовский Е. М.), г. Москва	436-194-2022 МП	1 год	Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович (ИП Романовский Е. М.), г. Москва	ФБУ "Тест-С-Петербург", г. Санкт-Петербург	25.08.2022
6. Уровни	Garant	С	88031-23	Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия	Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия	МП 21-233-2022	1 год	Закрытое акционерное общество "Хоффманн Профессиональный Инструмент" (ЗАО "Хоффманн Профессиональный Инструмент"), г. Санкт-Петербург	УНИИМ - филиала ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Екатеринбург	31.08.2022
7. Автоопли-возаправщик	АТЗ-10	Е	88032-23	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-	ГОСТ 8.600-2011	2 года	Общество с ограниченной ответственностью НП	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева	23.06.2022

						технический центр "Таганай Авто" (ООО "НПЦ "Таганай-Авто"), Челябинская обл., г. Миасс	технический центр "Таганай Авто" (ООО "НПЦ "Таганай-Авто"), Челябинская обл., г. Миасс	Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США	Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США	ОС	МП 2022-017.6	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ДжИИ Хэлсека" (ООО "ДжИИ Хэлсека"), г. Москва	АО "НИИМГ", г. Москва	"ГКС" (ООО НПЦ "ГКС"), г. Казань	", г. Казань		12.09.2022
8.	Электрокардиографы с принадлежностями	МАС 2000	С	88033-23	STX21130015РА		технический центр "Таганай Авто" (ООО "НПЦ "Таганай-Авто"), Челябинская обл., г. Миасс	Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США	Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США	ОС	МП 2022-016.6	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ДжИИ Хэлсека" (ООО "ДжИИ Хэлсека"), г. Москва	АО "НИИМГ", г. Москва	"ГКС" (ООО НПЦ "ГКС"), г. Казань	", г. Казань		12.09.2022
9.	ЭКГ-регистраторы с принадлежностями	SEER 1000	С	88034-23	391 21 23250; 391 21 22871; 391 21 23057		технический центр "Таганай Авто" (ООО "НПЦ "Таганай-Авто"), Челябинская обл., г. Миасс	Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США	Компания GETEMED Medizin-und Informationstechnik AG (GETEMED AG), Германия	ОС	МП 2022-016.6	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ДжИИ Хэлсека" (ООО "ДжИИ Хэлсека"), г. Москва	АО "НИИМГ", г. Москва	"ГКС" (ООО НПЦ "ГКС"), г. Казань	", г. Казань		12.09.2022
10.	Система измерения толщины покрытий на кремниевых пластинах и мембранах	F40-NIR	Е	88035-23	19P040		технический центр "Таганай Авто" (ООО "НПЦ "Таганай-Авто"), Челябинская обл., г. Миасс	Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США	"Filmetrics, Inc", США	ОС	МП 048.М44-19	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ТБС" (ООО "ТБС"), г. Москва	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	"ГКС" (ООО НПЦ "ГКС"), г. Казань	", г. Казань		19.09.2022
11.	Шаблоны сварщика	WG-2+	С	88036-23	0140, 0141, 0177		технический центр "Таганай Авто" (ООО "НПЦ "Таганай-Авто"), Челябинская обл., г. Миасс	Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр "Эксперт" (ООО НПЦ "Эксперт"), г. Москва	ОС	РТ-МП-793-445-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр "Эксперт" (ООО НПЦ "Эксперт"), г. Москва	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	"ГКС" (ООО НПЦ "ГКС"), г. Казань	", г. Казань		27.09.2022

12. Комплексы программно-технические	ПТК-Э	С	88037-23	8267, 8268	Публичное акционерное общество "Газпром автоматизация" (ПАО "Газпром автоматизация"), г. Москва	Публичное акционерное общество "Газпром автоматизация" (ПАО "Газпром автоматизация"), г. Москва	ОС	МИ 2539-99	2 года	Публичное акционерное общество "Газпром автоматизация" (ПАО "Газпром автоматизация"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	11.07.2022	
13. Толщинометры покрытий	QC	С	88038-23	QC2-F, зав. № 174; QC2-DLF, зав. № 175; QC3-N, зав. № 310; QC3-F, зав. № 331; QC3-DLF, зав. № 335; QC3-DLN, зав. № 336; QC5-F, зав. № 187; QC5-N, зав. № 189; QC5-C, зав. № 191; QC5-DLF, зав. № 188; QC5-DLN, зав. № 190; QC5-DLC, зав. № 192	Публичное акционерное общество "Газпром автоматизация" (ПАО "Газпром автоматизация"), г. Москва	Demec S.R.L., Аргентина	Demec S.R.L., Аргентина	ОС	МП 2512-0003-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Квалитест" (ООО "Квалитест"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	07.11.2022
14. Весы платформенные	Обозначение отсутствует	Е	88039-23	модель R4 SS "E" 4500x3000 h1cb 4t/2kg eac ex4 зав. № 01F1012847	PRECIA SA, Франция	PRECIA SA, Франция	ОС	МП-049-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Западно-Сибирский Нефтехимический Комбинат" (ООО "ЗапСибНефтехим"), Тюменская обл., г. Тобольск	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология", Московская обл., г. Чехов	03.11.2022	
15. Газоанализаторы	BW Ultra	С	88040-23	5220ULT012010000 76, 5220ULT012010000 82, 5220ULT011950018 8, 5220ULT012003002	Нoneywell International Inc., США; Производственные площадки: Ademco De	Нoneywell International Inc., США	ОС	МП 242-2494-2022	1 год	Акционерное общество "Хоневелл" (АО "Хоневелл"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	22.11.2022	

19.	Манометр абсолютного давления	МАД-720	Е	88044-23	2		Акционерное общество "Ульяновское конструкторское бюро приборостроения" (АО "УКБП"), г. Ульяновск	Акционерное общество "Ульяновское конструкторское бюро приборостроения" (АО "УКБП"), г. Ульяновск	ОС	МП 231-0110-2022	2 года	Акционерное общество "Ульяновское конструкторское бюро приборостроения" (АО "УКБП"), г. Ульяновск	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	06.12.2022
20.	Трансформаторы напряжения	НОЛ-08	Е	88045-23	100, 195, 218, 278, 293, 294, 295, 296, 297, 412, 425, 426, 732, 742, 936, 990, 1110, 1111, 1112, 1377, 1400, 1973, 2059, 2258, 2503, 2939, 2941, 2961, 3077, 3593, 3639, 4021, 4130, 5067, 5122, 5145, 10427, 23817, 23855, 24116, 24124, 24125, 24637, 24638	ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока", г. Екатеринбург	ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока", г. Екатеринбург	ОС	ГОСТ 8.216-2011	ГОСТ 8.216-2011	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Башкирские распределительные электрические сети" (ООО "Башкирэнерго"), г. Уфа	ФБУ "ЦСМ Республики Башкортостан", г. Уфа	24.10.2022
21.	Трансформаторы тока	ТКС-12	Е	88046-23	01227, 01239, 01257, 01263, 01275, 01279, 01288, 01289, 01309, 01312, 01321, 01322, 01328, 01330, 01331, 01332, 01334, 01337, 01339, 01342, 01345, 03765, 04907, 07899, 07989, 08043, 08045, 08101, 08104, 08111, 08116	Фирма "ЗАВН-Добрич", Болгария	Фирма "ЗАВН-Добрич", Болгария	ОС	ГОСТ 8.217-2003	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Башкирские распределительные электрические сети" (ООО "Башкирэнерго"), г. Уфа	ФБУ "ЦСМ Республики Башкортостан", г. Уфа	24.10.2022
22.	Трансформаторы напряжения	СРВ	Е	88047-23	мод. СРВ 245НС; зав. № 8438358, 8438360, 8438361;	Фирма "АВВ Power Technologies AB", Швеция	Фирма "АВВ Power Technologies AB", Швеция	ОС	ГОСТ 8.216-2011	ГОСТ 8.216-2011	4 года	Общество с ограниченной ответственностью	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	06.12.2022

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88042-23

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нагрузки электронные программируемые IT8500

Назначение средства измерений

Нагрузки электронные программируемые IT8500 (далее – нагрузки) предназначены для установки/измерений напряжения и силы постоянного тока, электрической мощности постоянного тока за счет формирования сопротивления электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип действия нагрузок основан на формировании сопротивления электрического тока переменной величины, значение которого изменяется в соответствии с измеренными значениями напряжения и силы постоянного тока на входе нагрузок. Управление и контроль над режимами работы нагрузок осуществляет встроенный микроконтроллер.

Конструктивно нагрузки выполнены в металлическом корпусе настольного исполнения. Индикация режимов работы, установленных/измеренных значений напряжения и силы постоянного тока, осуществляется с помощью дисплея. Установка выходных параметров и управление режимами работы осуществляются с помощью функциональных клавиш и поворотного переключателя, расположенных на лицевой панели. На задней панели нагрузок расположены аналоговые и цифровые интерфейсы связи, разъем для подключения к сети питания.

Нагрузки выпускаются в следующих модификациях: IT8511A+, IT8511B+, IT8512A+, IT8512H+, IT8512C+, IT8512B+, IT8513A+, IT8513C+, IT8513B+, IT8514B+, IT8514C+, IT8516C+, IT8511G+, IT8511AG+, IT8512G+, IT8512BG+.

Модификации нагрузок отличаются формой и размерами корпусов, максимальными значениями установки/измерений силы, напряжения постоянного тока и электрической мощности постоянного тока, расположением входных клемм и органов управления.

Серийный номер наносится на заднюю панель на маркировочную наклейку в виде цифрового кода.

Общий вид нагрузок с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на нагрузки не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) нагрузок не предусмотрено.



Место нанесения
серийного номера

Место нанесения
знака утверждения
типа

а) Общий вид нагрузок модификаций IT8511A+, IT8511B+, IT8512B+, IT8512C+, IT8512H+, IT8513A+, IT8513C+, IT8512A+, IT8511G+, IT8511AG+, IT8512G+, IT8512BG+



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
серийного номера

б) Общий вид нагрузок модификаций IT8513B+, IT8514B+, IT8514C+



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
серийного номера

в) Общий вид нагрузок модификации IT8516C+

Рисунок 1 - Общий вид нагрузок с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) нагрузок состоит из встроенного и внешнего ПО.

Встроенное ПО является метрологически значимым и служит для управления режимами работы нагрузок.

Метрологические характеристики нагрузок нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Внешнее ПО представляет из себя встроенный Web-сервер для мониторинга и управления нагрузок через веб-браузер персонального компьютера (далее – ПК) и не является метрологически значимым. Использование внешнего ПО осуществляется соединением нагрузок с ПК через интерфейс связи LAN.

Идентификационные данные метрологически значимого встроенного ПО нагрузок приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме установки напряжения и силы постоянного тока, электрической мощности постоянного тока

Модификация нагрузок	Диапазон установки напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока, В	Диапазон установки силы постоянного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы постоянного тока, А	Диапазон установки электрической мощности постоянного тока, Вт	Пределы допускаемой абсолютной погрешности электрической мощности постоянного тока, Вт
IT8511A+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0002 \cdot U_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,00025 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P_{\text{н}} + 0,001 \cdot P_{\text{д}})$
IT8511B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0005 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$
IT8512A+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0002 \cdot U_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,00025 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P_{\text{н}} + 0,001 \cdot P_{\text{д}})$
IT8512H+	от 0,1 до 80 от 0,1 до 800	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0005 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 1 от 0 до 5	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,001 \cdot I_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 300	$\pm(0,002 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$
IT8512C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0002 \cdot U_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,00025 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,001 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P_{\text{н}} + 0,003 \cdot P_{\text{д}})$
IT8512B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0005 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 3 от 0 до 15	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$
IT8513A+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0002 \cdot U_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,00025 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 400	$\pm(0,002 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$
IT8513C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0002 \cdot U_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,00025 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,001 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 600	$\pm(0,002 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$
IT8513B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0005 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 600	$\pm(0,002 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$
IT8514B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0005 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{н}} + 0,0005 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 1500	$\pm(0,002 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$
IT8514C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,0002 \cdot U_{\text{д}})$ $\pm(0,0005 \cdot U_{\text{н}} + 0,00025 \cdot U_{\text{д}})$	от 0 до 24 от 0 до 240	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{н}} + 0,001 \cdot I_{\text{д}})$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{н}} + 0,01 \cdot I_{\text{д}})$	от 0 до 1500	$\pm(0,002 \cdot P_{\text{н}} + 0,002 \cdot P_{\text{д}})$

Модификация нагрузок	Диапазон установки напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока, В	Диапазон установки силы постоянного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы постоянного тока, А	Диапазон установки электрической мощности постоянного тока, Вт	Пределы допускаемой абсолютной погрешности электрической мощности постоянного тока, Вт
IT8516C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,0005 \cdot U+0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 24 от 0 до 240	$\pm(0,001 \cdot I+0,001 \cdot I_{Д})$ $\pm(0,001 \cdot I+0,01 \cdot I_{Д})$	от 0 до 3000	$\pm(0,002 \cdot P+0,002 \cdot P_{Д})$
IT8511G+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,0005 \cdot U+0,0002 \cdot U_{Д})$ $\pm(0,0005 \cdot U+0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I+0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P+0,002 \cdot P_{Д})$
IT8511AG+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,0005 \cdot U+0,0002 \cdot U_{Д})$ $\pm(0,0005 \cdot U+0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I+0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P+0,002 \cdot P_{Д})$
IT8512G+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,0005 \cdot U+0,0002 \cdot U_{Д})$ $\pm(0,0005 \cdot U+0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I+0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P+0,002 \cdot P_{Д})$
IT8512BG+	от 0,1 до 60 от 0,1 до 600	$\pm(0,0005 \cdot U+0,0002 \cdot U_{Д})$ $\pm(0,0005 \cdot U+0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 15	$\pm(0,0005 \cdot I+0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P+0,002 \cdot P_{Д})$

Примечания:
U – установленное значение напряжения постоянного тока, В;
U_Д – величина диапазона установки напряжения постоянного тока, В;
I – установленное значение силы постоянного тока, А;
I_Д – величина диапазона установки силы постоянного тока, А;
P – установленное значение электрической мощности постоянного тока, Вт;
P_Д – величина диапазона установки электрической мощности постоянного тока, Вт.

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения и силы постоянного тока, электрической мощности постоянного тока

Модификация нагрузки	Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения постоянного напряжения тока, В	Диапазон измерений силы постоянного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	Диапазон измерений электрической мощности постоянного тока, Вт	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической мощности постоянного тока, Вт
IT8511A+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{Д})$
IT8511B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8512A+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{Д})$
IT8512H+	от 0,1 до 80 от 0,1 до 800	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 1 от 0 до 5	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 300	$\pm(0,002 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8512C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P + 0,003 \cdot P_{Д})$
IT8512B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 15	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8513A+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 400	$\pm(0,002 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8513C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 0,001 \cdot I_{Д})$	от 0 до 600	$\pm(0,002 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8513B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 600	$\pm(0,002 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8514B+	от 0,1 до 50 от 0,1 до 500	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 6 от 0 до 60	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$	от 0 до 1500	$\pm(0,002 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8514C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 24 от 0 до 240	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{Д})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 0,01 \cdot I_{Д})$	от 0 до 1500	$\pm(0,002 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$
IT8516C+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 120	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{Д})$	от 0 до 24 от 0 до 240	$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{Д})$ $\pm(0,001 \cdot I + 0,01 \cdot I_{Д})$	от 0 до 3000	$\pm(0,002 \cdot P + 0,002 \cdot P_{Д})$

Модификация нагрузок	Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В	Диапазон измерений силы постоянного тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока, А	Диапазон измерений электрической мощности постоянного тока, Вт	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической мощности постоянного тока, Вт
IT8511G+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{д})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{д})$
IT8511AG+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{д})$	от 0 до 150	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{д})$
IT8512G+	от 0,1 до 18 от 0,1 до 150	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{д})$	от 0 до 3 от 0 до 30	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{д})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{д})$
IT8512BG+	от 0,1 до 60 от 0,1 до 600	$\pm(0,00025 \cdot U + 0,00025 \cdot U_{д})$	от 0 до 3 от 0 до 15	$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{д})$	от 0 до 300	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{д})$

Примечания:
U – установленное значение напряжения постоянного тока, В;
U_д – величина диапазона установки напряжения постоянного тока, В;
I – установленное значение силы постоянного тока, А;
I_д – величина диапазона установки силы постоянного тока, А;
P – установленное значение электрической мощности постоянного тока, Вт;
P_д – величина диапазона установки электрической мощности постоянного тока, Вт.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	185×591×448
Масса, кг, не более	5
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от 0 до +40 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную наклейку нагрузки любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нагрузка электронная программируемая IT8500	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Проверка и монтаж» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

«Нагрузки электронные программируемые IT8500. Стандарт предприятия» ITECH ELECTRONIC CO., LTD., Китай;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы».

Правообладатель

ITECH ELECTRONIC CO., LTD., Китай

Адрес юридического лица: 210039, No.108, XiShanqiao Nanlu, Nanjing city, China

Изготовители

ITECH ELECTRONIC CO., LTD., Китай

Адрес юридического лица: 210039, No.108, XiShanqiao Nanlu, Nanjing city, China

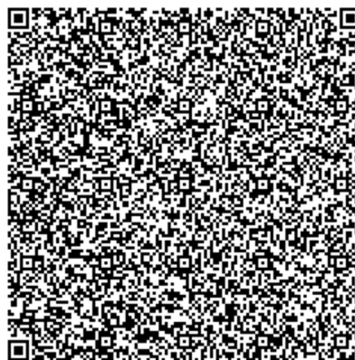
Адрес места осуществления деятельности: 210039, No.108, XiShanqiao Nanlu, Nanjing city, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88043-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТФЗМ 110Б-ІУ1

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТФЗМ 110Б-ІУ1 (далее по тексту – ТТ) предназначены для масштабного преобразования силы переменного тока и передачи сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов, устройств защиты и сигнализации в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия ТТ основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

ТТ представляют собой опорные трансформаторы, предназначенные для установки на открытых подстанциях в сетях переменного тока напряжением 110 кВ при частоте 50 Гц. Главная изоляция располагается на первичной и вторичной обмотках. Обмотки звеньев типа. Обмотки изолированы друг от друга при помощи бумажно-масляного материала. Они помещены в фарфоровую крышку и заполнены трансформаторным маслом. В качестве маслорасширителя используется верхняя часть фарфоровой крышки. Колебания уровня масла контролируют с помощью маслоуказателя, установленного в верхней части крышки.

Тип данного трансформатора расшифровывается таким образом: Т – трансформатор тока, Ф – в фарфоровой крышке, З - вторичная обмотка звеньев типа, М - маслонаполненный, 110 – напряжение в киловольтах, Б - категория электрооборудования внешней изоляции. К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока ТФЗМ 110Б-ІУ1 с заводскими номерами: 11323, 11454, 28781, 42720, 42824, 42848, 61244, 61287. Заводские номера нанесены на шильдик трансформаторов тока методом холодной штамповки.

Нанесение знака поверки на ТТ не предусмотрено.

В месте соединения цоколя с фарфоровой крышкой предусмотрена возможность пломбирования.

Общий вид трансформаторов тока и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

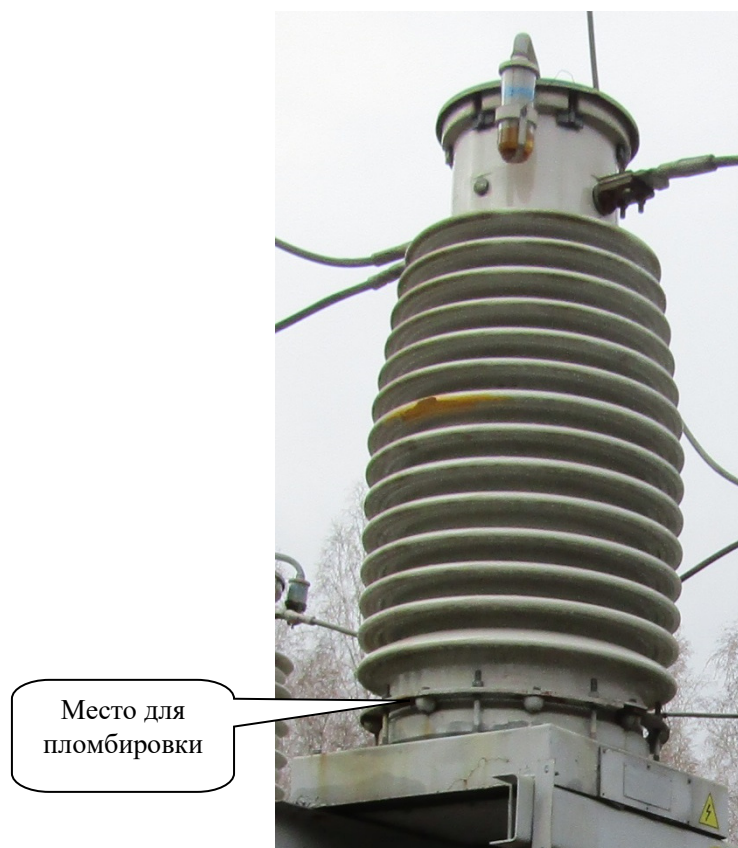


Рисунок 1 – Общий вид трансформатора тока и схема пломбировки ТФЗМ 110Б-ІУ1

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Номинальная сила первичного тока, А	300, 600
Номинальная сила вторичного тока, А	5
Класс точности вторичной обмотки (измерение)	0,5
Класс точности вторичной обмотки (защита)	10P
Номинальная вторичная нагрузка вторичной обмотки (измерение), В·А	30
Номинальная вторичная нагрузка вторичной обмотки (защита), В·А	30
Номинальная частота, Гц	50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69: – температура окружающего воздуха, °С	У1 от -45 до +40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформаторы тока	ТФЗМ 110Б-ІУ1	8 шт.
Паспорт	–	8 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры»
(ОАО «ЗЗВА»)

Адрес: 69069, Украина, г. Запорожье, Днепропетровское ш., д. 13

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры»
(ОАО «ЗЗВА»)

Адрес: 69069, Украина, г. Запорожье, Днепропетровское ш., д. 13

Испытательный центр

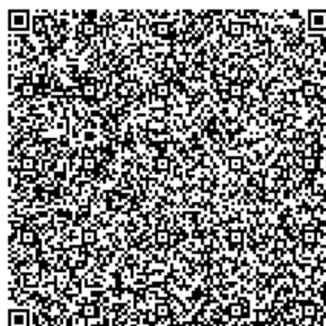
Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес филиала: 630004, г. Новосибирск, пр-т Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7(383)210-08-14, +7(383)210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88044-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометр абсолютного давления МАД-720

Назначение средства измерений

Манометр абсолютного давления МАД-720 (далее по тексту – манометр) предназначен для измерений единицы абсолютного давления неагрессивных газов при поверке и калибровке рабочих разрядных эталонов и средств измерений абсолютного давления.

Описание средства измерений

К данному типу средств измерений относится манометр абсолютного давления МАД-720 с зав. № 2.

Конструктивно манометр выполнен в виде установки, все узлы которой расположены на основании с регулируемыми опорами. В состав манометра входят основное устройство (ОУ), измерительные поршневые системы (ИПС), устройство для принудительного вращения поршня, комплект грузов, уравнивающее устройство, отчетное устройство для наблюдения за взаимным расположением поршней с блоком питания, средства измерений утвержденного типа: термометр (рег. № 29500-05) и вакуумметр (рег. № 41616-09).

Принцип действия манометра заключается в уравнивании усилия на неуплотненные поршни измерительной и компенсирующей ИПС, создаваемого измеряемым и остаточным давлением, весом поршней с грузоприемным устройством и специальных грузов.

ОУ предназначено для поддержания давления в измерительной системе манометра. Давление подаётся в систему с помощью внешних устройств для создания давления. В качестве рабочей среды для создания давления применяется неагрессивный газ (воздух, азот).

ИПС манометра соединены между собой упругими шарнирами (карданом) и состоят из корпуса, цилиндра, ограничивающей втулки и поршня с грузоприемным устройством. Измеряемое и опорное (сравнительное) давление подаются в корпус нижней и верхней ИПС соответственно через штуцеры, расположенные на задней панели манометра. В качестве опорного давления в вакуумной камере создаётся и поддерживается атмосферное давление или абсолютное давление (при непрерывной откачке вакуумным насосом).

Конструкцией ОУ предусмотрена подача в ИПС рабочей жидкости, заполняющей зазоры между поршнями и цилиндрами. В качестве рабочей жидкости используется масло приборное МВП ГОСТ 1805-76.

Для устранения влияния «сухого» трения между поршнем и цилиндром в процессе измерений поршни с грузоприемным устройством и грузами приводят во вращение с помощью устройства для принудительного вращения поршня (электрического привода).

Комплект грузов предназначен для уравнивания измеряемого давления.

Уравновешивающее устройство представляет собой двухпризменные рычажные весы и применяется для компенсации веса поршней и деталей, связанных с ними. На уравновешивающем устройстве закреплён стержень индуктивного датчика перемещения. Выход датчика связан с отчетным устройством, расположенным на лицевой панели манометра, с помощью которого фиксируется положение равновесия.

Температура ИПС измеряется термометром сопротивления. Принцип действия термометра основан на зависимости электрического сопротивления от температуры. Результаты измерения температуры после аналого-цифрового преобразования отражаются на экране блока индикации в цифровом виде.

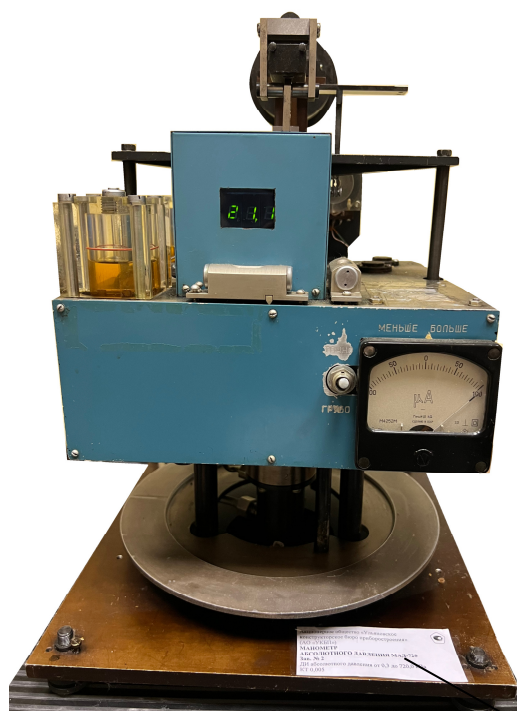
Для измерений остаточного давления в вакуумной камере манометра применяется вакуумметр. Принцип действия вакуумметра основан на зависимости теплопроводности разреженного газа от давления. Результаты измерений остаточного давления отражаются на цифровом дисплее, расположенном на лицевой панели основного измерительного блока вакуумметра.

Нанесение знака поверки на манометр не предусмотрено.

Заводской номер нанесен в формате цифрового обозначения на корпус манометра методом наклейки, что обеспечивает идентификацию манометра.

Пломбировка корпуса манометра не предусмотрена.

Общий вид манометра приведен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера манометра приведено на рисунке 2.



Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид манометра абсолютного давления МАД-720

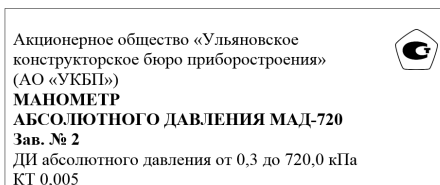


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа манометра абсолютного давления МАД-720

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления, кПа	от 0,3 до 720,0
Пределы допускаемой погрешности ⁽¹⁾ измерений абсолютного давления: - в поддиапазоне от 0,3 до 110,0 кПа включ., Па - в поддиапазоне св. 110,0 до 720,0 кПа, % от измеряемой величины	±5,5 ±0,005
Номинальное значение приведенной площади поршня, см ²	5
Порог реагирования, Па, не более	1,3
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 40 до 80 от 84 до 106,7
⁽¹⁾ В поддиапазоне измерений от 0,3 до 110,0 кПа включ. нормируется абсолютная погрешность, поддиапазоне измерений св. 110,0 до 720,0 кПа нормируется относительная погрешность.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	воздух, азот
Предельное допускаемое давление, кПа	720,0
Остаточное давление в режиме абсолютного давления, Па, не более	13
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока, В	220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	40
Габаритные размеры, мм, не более - высота - длина - ширина	500 370 320
Масса без комплекта грузов, кг, не более	20
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 40 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус манометра методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность манометра абсолютного давления МАД-720

Наименование частей	Обозначение	Количество
Манометр абсолютного давления	МАД-720	1 шт.
Комплект грузов	-	1 компл.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте манометра в разделе 6 «Методы измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900.

Правообладатель

Акционерное общество «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»
(АО «УКБП»)

ИНН 7303005071

Адрес: 432071, г. Ульяновск, ул. Крымова, д. 10а

Телефон: 8 (8422) 58-05-55

Web-сайт: www.ukbp.ru

E-mail: inbox@ukbp.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»
(АО «УКБП»)

ИНН 7303005071

Адрес: 432071, г. Ульяновск, ул. Крымова, д. 10а

Телефон: 8 (8422) 58-05-55

Web-сайт: www.ukbp.ru

E-mail: inbox@ukbp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

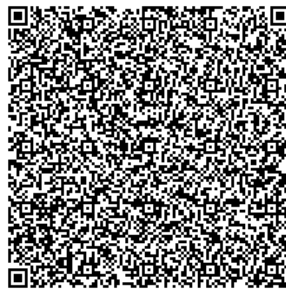
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88045-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения НОЛ.08

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения НОЛ.08 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Трансформаторы выполнены однофазными двухобмоточными или трехобмоточными с незаземляемыми выводами. Магнитопровод стержневого типа, намотан из холоднокатаной электротехнической стали, разрезной. Обмотки расположены на магнитопроводе концентрически. Внутри расположена вторичная обмотка.

Первичная обмотка состоит из двух секций, соединенных между собой. Поверх каждой секции уложены экраны, которые соединены с высоковольтными выводами. Экраны служат для повышения электрической прочности трансформатора при воздействии на него грозовых импульсов напряжения.

Вторичная обмотка предназначена для измерения, учета электроэнергии и питания цепей защиты.

Обмотки с магнитопроводом залиты изоляционным компаундом, создающим монолитный блок, который обеспечивает электрическую прочность изоляции и защиту обмоток от механических повреждений и проникновения влаги.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы напряжения НОЛ.08 с серийными №№ 100, 195, 218, 278, 293, 294, 295, 296, 297, 412, 425, 426, 732, 742, 936, 990, 1110, 1111, 1112, 1377, 1400, 1973, 2059, 2258, 2503, 2939, 2941, 2961, 3077, 3593, 3639, 4021, 4130, 5067, 5122, 5145, 10427, 23817, 23855, 24116, 24124, 24125, 24637, 24638.

Трансформаторы напряжения расположены на территории подстанций ООО «Башкирэнерго».

Серийный номер наносится на табличку технических данных трансформатора ударным способом в виде цифрового обозначения.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено. Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и/или на свидетельство о поверке.

Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов напряжения НОЛ.08

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	сер. №№ 100, 195, 218, 278, 293, 294, 295, 296, 297, 412, 425, 426, 732, 742, 936, 990, 1110, 1111, 1112, 1377, 1400, 1973, 2503, 2939, 2941, 2961, 3077, 3639, 4021, 5122, 5145, 10427, 23817	сер. №№ 2059, 2258, 3593, 4130, 5067, 23855, 24116, 24124, 24125, 24637, 24638
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6	10
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В	100	100
Класс точности вторичной обмотки	0,5	0,5
Номинальная мощность вторичной обмотки при коэффициенте мощности ($\cos \varphi$) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В*А	50	75
Предельная мощность, В*А	400	630
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50	50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -35 до +35

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	НОЛ.08	44 шт.
Паспорт	-	44 экз.
Формуляр	-	44 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках измерений

приведены в п. 2 «Принцип действия и конструкция» документа «Трансформатор напряжения НОЛ.08. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2019 г. № 3389 «Об утверждении Государственного первичного специального эталона единицы электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и композитного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц».

Правообладатель

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»
ИНН 6658017928
Адрес: 620043, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Черкасская, д. 25
Телефон (факс): (343) 212-52-55, (343) 232-64-00
E-mail: cztt@cztt.ru
Web-сайт: <https://www.cztt.ru>

Изготовитель

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»
ИНН 6658017928
Адрес: 620043, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Черкасская, д. 25
Телефон (факс): (343) 212-52-55, (343) 232-64-00
E-mail: cztt@cztt.ru
Web-сайт: <https://www.cztt.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан» (ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»)

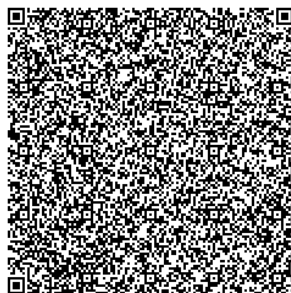
Адрес: 450006, г. Уфа, б-р Ибрагимова, 55/59

Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74

E-mail: info@bashtest.ru

Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311406.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88046-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТКС-12

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТКС-12 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции переменного тока.

Трансформаторы тока ТКС-12 являются однофазными с литой изоляцией, выполненные из эпоксидного компаунда. По числу ступеней трансформации — одноступенчатые, с двумя вторичными обмотками — одна для измерений и учета и одна для защиты. С одним коэффициентом трансформации. При установке помещаются в ячейку комплектного распределительного устройства.

Первичные и вторичные обмотки залиты компаундом, который обеспечивает основную изоляцию и формирует корпус трансформатора. Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок с двумя отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую часть трансформаторов для зажима под винт, и расположенные у основания трансформатора на широкой боковой стенке.

Трансформаторы тока ТКС-12 состоят из тороидального магнитопровода, изготовленного из ленточной электротехнической стали. Вторичная обмотка, намотанная из маслостойкого провода, расположена равномерно по периметру магнитопровода. Первичной обмоткой трансформаторов служит высоковольтный отвод масляного выключателя или силового трансформатора.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы тока ТКС-12 с серийными №№ 01227, 01239, 01257, 01263, 01275, 01279, 01288, 01289, 01309, 01312, 01321, 01322, 01328, 01330, 01331, 01332, 01334, 01337, 01339, 01342, 01345, 03765, 04907, 07899, 07989, 08043, 08045, 08101, 08104, 08111, 08116.

Трансформаторы тока расположены на территории подстанций ООО «Башкирэнерго».

Серийный номер наносится на табличку технических данных трансформатора ударным способом в виде цифрового обозначения.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено. Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и/или на свидетельство о поверке.

Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов тока ТКС-12

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный первичный ток, А	
- для трансформатора тока сер. №№ 01227, 01239, 01257, 01263, 01312, 01321, 01322, 01328, 01330, 01331, 01332, 01334, 01337, 01339, 01342, 01345	600
- для трансформатора тока сер. №№ 01275, 01279, 01288, 01289, 01309	400
- для трансформатора тока сер. №№ 03765, 04907, 07899, 07989, 08043, 08045, 08101, 08104, 08111, 08116	100
Номинальный вторичный ток, А	5
Класс точности обмоток для измерения	0,5
Класс точности обмоток для защиты	5P
Номинальные вторичные нагрузки обмоток для измерения, В*А	30
Номинальные вторичные нагрузки обмоток для защиты, В*А	30
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение, кВ	10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	(от -45 до +40)

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТКС-12	31 шт.
Паспорт	-	31 экз.
Формуляр	-	31 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках измерений

приведены в п. 2 «Принцип действия и конструкция» документа «Трансформатор тока ТКС-12. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2768 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Фирма «ЗАВН-Добрич»
Адрес: Болгария, г. Добрич, ул. Св. Атанасова, д. 18
Тел.: (058)-600647, 600659

Изготовитель

Фирма «ЗАВН-Добрич»
Адрес: Болгария, г. Добрич, ул. Св. Атанасова, д. 18
Тел.: (058)-600647, 600659

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан» (ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»).

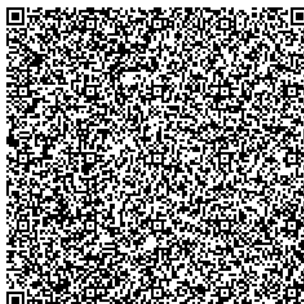
Адрес: 450006, г. Уфа, б-р Ибрагимова, д. 55/59

Телефон/факс: 8 (347) 276-78-74

E-mail: info@bashtest.ru

Web-сайт: <http://www.bashtest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311406.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88047-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения СРВ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения СРВ (далее по тексту – трансформаторы напряжения) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения состоят из емкостного делителя напряжения и электромагнитного устройства. Емкостный делитель состоит из конденсаторов с изоляцией на основе электротехнической бумаги и полипропиленовой пленки, пропитанных синтетическим маслом и помещенных в фарфоровые покрышки. К выходу делителя подключено электромагнитное устройство, состоящее из последовательно включенных компенсирующего реактора с малыми потерями и электромагнитного трансформатора, имеющего секционированную первичную обмотку для подгонки коэффициента трансформации и вторичные обмотки. Первичная и вторичные обмотки трансформатора разделены электростатическим экраном и помещены в герметичный алюминиевый бак, заполненный минеральным маслом. Бак электромагнитного устройства служит основанием для монтажа емкостного делителя. На боковой части бака находится коробка вторичных выводов, крышка которой пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа.

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на делении высокого напряжения переменного тока с помощью емкостного делителя. Трансформаторы напряжения относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

К трансформаторам напряжения данного типа относятся трансформаторы напряжения СРВ 245НС зав. № 8438358, 8438360, 8438361, СРВ 245 зав. № 8609669, 8609670, 8609671, 8770416, 8770417, 8770418, 8795490, 8795492, 8795495, СРВ 362 зав. № 8706654, 8706655, 8706656, 8706657, 8706659.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифрового обозначения.

Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1.1 – Метрологические характеристики трансформаторов напряжения СВВ 245НС

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров
	8438358, 8438360, 8438361
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1ном}$, кВ	$220/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2ном}$, В	$100/\sqrt{3}$
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983	0,5
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	400

Таблица 1.2 – Метрологические характеристики трансформаторов напряжения СВВ 245

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров		
	8609669, 8609670, 8609671	8770416, 8770417, 8770418	8795490, 8795492, 8795495
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1ном}$, кВ	$220/\sqrt{3}$	$220/\sqrt{3}$	$220/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2ном}$, В	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50	50	50
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983	0,5	0,2	0,2
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	400	20	30; 100

Таблица 1.3 – Метрологические характеристики трансформаторов напряжения СРВ 362

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров
	8706654, 8706655, 8706656, 8706657, 8706659
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1ном}$, кВ	330/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2ном}$, В	100/ $\sqrt{3}$
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983	0,2
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	20; 100

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -45 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора напряжения типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы напряжения не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	СРВ 245НС; СРВ 245; СРВ 362	1 шт.
Паспорт	СРВ 245НС; СРВ 245; СРВ 362	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора напряжения

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3453 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 0,1/ $\sqrt{3}$ до 750/ $\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

Фирма «ABB Power Technologies AB», Швеция
Адрес: SE-77180. Ludvika. Sweden

Изготовитель

Фирма «ABB Power Technologies AB», Швеция
Адрес: SE-77180. Ludvika. Sweden

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 31

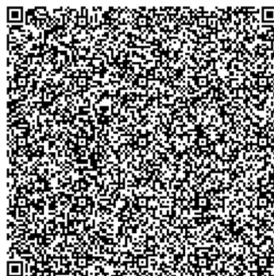
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения антирезонансные элегазовые ЗНГ-УЭТМ®

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения антирезонансные элегазовые ЗНГ-УЭТМ® (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты в открытых и закрытых распределительных устройствах на номинальное напряжение $330/\sqrt{3}$ и $500/\sqrt{3}$ кВ.

Описание средства измерений

По принципу действия трансформаторы являются прибором электромагнитного типа. Активная часть трансформатора – магнитопровод из электротехнической стали с обмотками размещена в алюминиевом заземленном корпусе. На корпусе установлен изолятор, обеспечивающий внешнюю изоляцию аппарата. На верхнем торце изолятора размещен высоковольтный зажим первичной обмотки.

На корпусе расположены заземляемый вывод первичной обмотки и выводы вторичных обмоток, а также устройство для заполнения элегазом, табличка технических данных, сигнализатор плотности газа для определения давления газа.

Сигнализатор плотности имеет две пары контактов, срабатывающих при снижении плотности газа. Одна пара срабатывает при снижении плотности до уровня предупредительной сигнализации, другая – до уровня аварийной сигнализации.

На магнитопроводе трансформаторов расположены концентрически: дополнительная вторичная обмотка (обмотки «адхд»), затем основная вторичная обмотка (обмотка «а₁х₁») для питания цепей учета электроэнергии и основная вторичная обмотка для измерения и защиты (обмотка «а₂х₂»). Поверх вторичных обмоток расположена первичная высоковольтная обмотка. Для обеспечения оптимального электрического поля обмотки снабжены экранами.

Защита трансформаторов от чрезмерного повышения давления газа обеспечивается наличием мембраны, разрушающейся при давлении свыше 1 МПа.

Трансформатор имеет информационную табличку, выполненную из металла с нанесённым на неё методом лазерной гравировки техническими данными и заводским номером, позволяющим однозначно идентифицировать данный экземпляр трансформатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение		Количество, шт./экз.
Трансформатор напряжения антирезонансный элегазовый	ЗНГ-УЭТМ®-330	ЗНГ-УЭТМ®-500	1 шт.
Паспорт	1БП.759.008 ПС	1БП.759.009 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1БП.759.001-01 РЭ	1БП.759.001-01 РЭ	1 экз.
Ведомость комплектации	1БП.759.008 Д1	1БП.759.009 Д1	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.1.6 документа «Трансформатор напряжения антирезонансный элегазовый ЗНГ-УЭТМ® на напряжение 330 и 500 кВ. Руководство по эксплуатации. 1БП.759.001-01 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;
ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
МЭК 61869-1 «Измерительные трансформаторы – часть 1: общие требования»;
МЭК 61869-3 «Измерительные трансформаторы – часть 3: общие требования к индуктивным трансформаторам напряжения»;

1БП.759.001ТУ Трансформаторы напряжения антирезонансные элегазовые ЗНГ-УЭТМ® на напряжение 110, 220, 330 и 500 кВ. Технические условия;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3453. «Государственный первичный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Эльмаш (УЭТМ)» (ООО «Эльмаш (УЭТМ)»)

ИНН 6686007865

Адрес: 620017, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, д. 22

Телефон: (343) 324-53-00

E-mail: secretary@uetm.ru, rotblut@uetm.ru

Web-сайт: www.uetm.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эльмаш (УЭТМ)» (ООО «Эльмаш (УЭТМ)»)

ИНН 6686007865

Адрес: 620017, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, д. 22

Телефон: +7(343) 324-53-00

E-mail: secretary@uetm.ru, rotblut@uetm.ru

Web-сайт: www.uetm.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

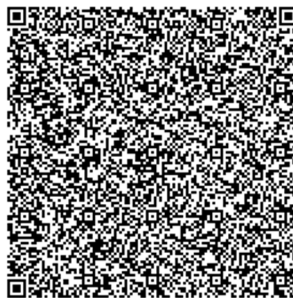
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры из церодура для систем фотограмметрических V-STARS

Назначение средства измерений

Меры из церодура для систем фотограмметрических V-STARS (далее - меры) предназначены для воспроизведения единицы длины для работы с системами фотограмметрическими V-STARS.

Описание средства измерений

Меры выполнены в виде параллелепипеда, изготовленного из церодура. На рабочей стороне меры нанесены 2 кодированные цели и 4 мишени, межцентровые расстояния между которыми задают единицы длины.

Принцип действия мер основан на воспроизведении единицы длины между центрами мишеней.

Общий вид мер представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения на лицевой поверхности меры в виде наклейки типографским методом.

Пломбирование мер не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид мер.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Характеристика	Значение
Номинальное значение воспроизведения длины, мм	915
Допускаемое отклонение от номинального значения длины, мм	± 16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины, мкм	± 30

Таблица 2 – Технические характеристики

Характеристика	Значение
Коэффициент температурного расширения, мм/м·°С	0,0001
Габаритные размеры мер, мм, не более	
- Длина	1000
- Ширина	50
- Высота	30
Масса меры, кг, не более	4

Таблица 3 - Условия эксплуатации

Характеристика	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +30
Нормальная область значений температур °С	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха, %, без конденсата	от 10 до 95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт меры типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки мер

Наименование	Количество
Мера в кейсе	1 шт.
Паспорт	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Разделе 2 «Сведения о методе измерений» Паспорта

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мерам из церодура для систем фотограмметрических V-STARS

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Geodesie Maintenance Services, Франция
Адрес: 44390 NORT-SUR-ERDRE, Rue de l'Océan, France.
Телефон: +33 02 40 29 57 09;
Факс: +33 02 40 72 16 68;
Адрес в интернет: www.geodesie-maintenance.com

Изготовитель

Geodesie Maintenance Services, Франция
Адрес: 44390 NORT-SUR-ERDRE, Rue de l'Océan, France.
Телефон: +33 02 40 29 57 09;
Факс: +33 02 40 72 16 68;
Адрес в интернет: www.geodesie-maintenance.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

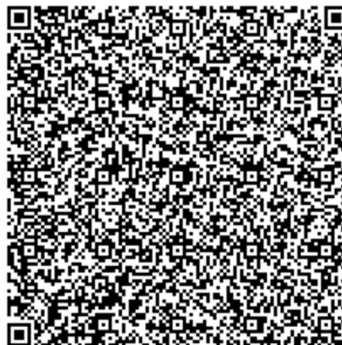
Адрес: Россия, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 495 437 55 77, факс: +7 495 437 56 66

Адрес в интернет: www.vniims.ru

Адрес электронной почты: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88027-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300

Назначение средства измерений

Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300 (далее - ПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы массы и массового расхода нефти (жидкости) в потоке при поверке и контроле метрологических характеристик в условиях эксплуатации счетчиков-расходомеров массовых СМФ 300, входящих в состав системы измерений количества и показателей качества нефти № 630 ПСП «Уральская» ООО «УНК-Пермь».

ПУ применяется в качестве рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 256 от 07 февраля 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Описание средства измерений

Принцип действия ПУ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с применением счетчика-расходомера массового СМФ 300. Выходные электрические сигналы со счетчика-расходомера массового СМФ 300 поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который обрабатывает их по реализованному в нем алгоритму.

ПУ представляет собой единичный экземпляр поверочной установки на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300, в состав которой входят:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели СМФ 300 (далее - СРМ) регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный №) 13425-01, который в свою очередь состоит из датчика массового расхода СМФ300 (заводской № 11035858) и преобразователя 2700R (заводской № 3747602);

- преобразователи давления измерительные 3051, регистрационный № 14061-04;
- преобразователи давления измерительные 3051, регистрационный № 14061-15;
- преобразователи измерительные 144, 244, 444 к датчикам температуры модели 244Н, регистрационный № 14684-00;

- преобразователи измерительные 644, 3144P, 3244MV, регистрационный № 14683-04;
- преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144P, регистрационный № 56381-14;

- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, регистрационный № 22257-01;

- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, регистрационный № 22257-05;
- термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065, регистрационный № 53211-13;
- манометры для точных измерений типа МТИ, регистрационный № 1844-15;
- термометры ртутные стеклянные лабораторный ТЛ-4, регистрационный № 303-91.

Контроллер измерительный FloBoss модели S600+, регистрационный № 64224-16, (далее - ИВК) и автоматизированное рабочее место оператора (далее - АРМ оператора), входящие в состав системы измерений количества и показателей качества нефти № 630 ПСП «Уральская» ООО «УНК-Пермь», применяются для реализации функций ПУ.

Конструкцией ПУ место нанесения заводского номера предусмотрено на маркировочную табличку, установленную на раме ПУ. Единичный экземпляр ПУ имеет заводской номер № 132/2006.

Для исключения возможности несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут повлиять на результат измерений, конструкцией СРМ, входящего в состав ПУ, предусмотрены места установки пломб со знаками поверки. Знак поверки наносится методом давления на две свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в шпильках, расположенных на противоположных фланцах датчика массового расхода СМФ 300 и пломбу, установленную на контрольной проволоке, охватывающей корпус преобразователя 2700R.

Общий вид ПУ представлен на рисунке 1. Схемы установки пломб для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства представлены на рисунках 2, 3.



Рисунок 1 - Общий вид ПУ

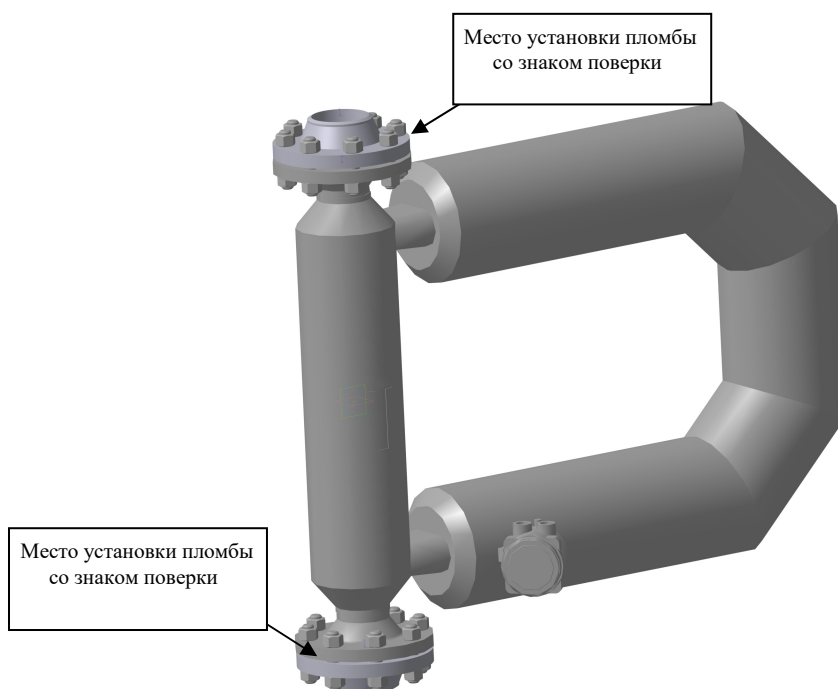


Рисунок 2 - Места нанесения знака поверки на датчике массового расхода CMF 300



Рисунок 3 - Места нанесения знака поверки на преобразователе 2700R

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным. В ПО реализован алгоритм вычисления параметров потока, который отвечает за хранение конфигурационных параметров датчика массового расхода CMF 300 и преобразователя 2700R.

Настройка и конфигурирование СРМ осуществляются через меню жидкокристаллического дисплея преобразователя 2700R, с помощью ПО ProLinkII, ProLinkIII или с помощью HART коммуникатора.

ИВК утвержденного типа и АРМ оператора входят в состав системы измерений количества и показателей качества нефти № 630 ПСП «Уральская» ООО «УНК-Пермь» и применяются для реализации функций ПУ.

Метрологические характеристики ПУ, приведенные в таблице 2, указаны с учетом влияния ПО на метрологические характеристики ПУ. Защита встроенного ПО, конфигурационных параметров и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений осуществляется с помощью непосредственной установки пломб на СРМ в соответствии с рисунками 2, 3.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения» соответствует уровню «средний».

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.20 А
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ПУ приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч	от 20 до 160
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях массового расхода и массы жидкости, %	±0,10

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальный диаметр, мм	80
Выходной сигнал	Импульсный
Параметры окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -35 до +37 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Параметры жидкости: - температура, °С - давление, МПа	от +5 до +30 от 0,1 до 4,0
Габаритные размеры и масса ПУ:	
Габаритные размеры, мм, не более:	1440x1100x1989
Масса, кг, не более:	260
Параметры электрического питания:	
Параметры электропитания: - напряжение питания, В - частота, Гц	220 ^{+10%} _{-15%} 50±1

Знак утверждения типа наносится

на центральную часть титульных листов эксплуатационных документов печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ПУ приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового CMF 300, заводской №132/2006	–	1 шт.
Паспорт	0136.60.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 3. «Эксплуатация датчика» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «УНК-Пермь» (ООО «УНК-Пермь»)
ИНН 5905290400
Адрес: 617757, Пермский край, г. Чайковский, с. Уральское, ул. Нефтяников, 2А

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Домодедовский опытный машиностроительный завод» (ООО «ДОМЗ»)
ИНН 7710535349
Адрес: 142005, Московская обл., г. Домодедово, ул. Кирова, стр. 27

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес местонахождения: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88028-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы лазерные для центровки валов

Назначение средства измерений

Системы лазерные для центровки валов (далее – системы) предназначены для измерений линейных перемещений при смещении осей вращения сопрягаемых валов при регулировке и центровке оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на фотоэлектрической индикации лазерного луча, формируемого лазерным излучением, с помощью светочувствительного фотоприемника при смещении блоков измерительных относительно начального положения. Отклонения лазерного луча вызываются несоосностью осей вращения сопрягаемых валов. Определение несоосности осей вращения сопрягаемых валов производится считыванием отклонений лазерного луча при одновременном проворачивании валов с установленными на них блоками измерительными. Данные измерений от блоков измерительных передаются в программу на планшетном компьютере, в которой отображаются результаты измерений и рекомендации по регулировке оборудования.

Системы состоят из двух блоков измерительных (комплекуются попарно: M7, S7 или M4 Ex, S4 Ex) со встроенным инклинометром и выносного беспроводного дисплейного блока, представленного в виде планшетного компьютера с операционной системой Android. В конструкцию блоков измерительных входит лазерный модуль и фотоприемник (детектор) на основе ПЗС-матрицы. В рабочем режиме блоки измерительные располагаются друг против друга на расстоянии не более 5 м (блоки M4 Ex, S4 Ex) и не более 10 м (блоки M4, S4). Лазерный луч, формируемый каждым блоком измерительным, проецируется на детектор противоположного блока.

Длина волны лазерного излучения – 650 нм (цвет – красный), мощность – 1мВт, класс опасности лазера 2 в соответствии с ГОСТ ИЕС 60825-1-2013 «Безопасность лазерных изделий».

Системы с блоками измерительными M4 Ex, S4 Ex изготавливаются во взрывозащищенном исполнении.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено. Заводской номер наносится на фирменную табличку, расположенную с тыльной стороны блоков измерительных систем; способ нанесения – типографская печать на наклейке; формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр.

Общий вид систем с указанием мест пломбировки и нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид систем.

Программное обеспечение

Конструкция блоков измерительных систем исключает возможность несанкционированного влияния на внутреннее программное обеспечение (далее – ПО). Автономное программное обеспечение, которое устанавливается на планшетный компьютер с операционной системой Android, служит для передачи данных, поступающих от блоков измерительных с целью визуализации, сбора, обработки, и архивации. Данное программное обеспечение устанавливается из магазина приложений производителя операционной системы Play Google или, при отсутствии интернет-связи, из файла apk.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FixturLaser-Shaft_Alignment
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.0.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Защита автономного программного обеспечения «*FixturLaser-Shaft Alignment*» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «Высокий».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для блоков измерительных			
	M7	S7	M4 Ex	S4 Ex
Диапазон измерений линейных перемещений, мм	±12			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных перемещений, мм	±(0,007 + 0,003 · L), где L – измеряемое перемещение, мм			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для блоков измерительных			
	M7	S7	M4 Ex	S4 Ex
Тип питания	Встроенный литий - ионный перезаряжаемый аккумулятор			
Габаритные размеры измерительных блоков, мм, не более				
– ширина	77			
– высота	92			
– глубина	33			
Масса, г, не более	220	190	220	190
Условия эксплуатации:				
– диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -10 до +50		от 0 до +50	
– относительная влажность воздуха, %, без конденсата	от 10 до 90			
Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP65			
Маркировка взрывозащиты группы II, по ГОСТ 31610.0-2014	-		2Ex ic op is IIC T4 Gc X	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система лазерная для центровки валов в составе: – подвижный блок измерительный – неподвижный блок измерительный – выносной беспроводной дисплейный блок (планшетный компьютер с операционной системой Android)	M7 или M4 Ex S7 или S4 Ex	1 шт. 1 шт. 1 шт.*
Комплект вспомогательных и крепежных приспособлений	-	1 компл.
Зарядное устройство с кабелями	-	1 компл.
USB-накопитель с руководством пользователя и копией ПО	-	1 шт.
Паспорт: – для систем с блоками измерительными M7, S7 – для систем с блоками измерительными M4 Ex, S4 Ex	P-0347RU P-0335RU	1 экз. 1 экз.
*- поставляется по заказу за отдельную плату.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

—руководстве по эксплуатации «Системы лазерные для центровки валов с блоками измерительными M7, S7» п. 6.1 «Центровка валов горизонтальных машин», п. 7.1 «Центровка валов вертикальных машин»;

—руководстве по эксплуатации «Системы лазерные для центровки валов с блоками измерительными M4 Ex, S4 Ex» п. 4.1 «Центровка валов горизонтальных машин», п. 5.1 «Центровка валов вертикальных машин».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе

Техническая документация фирмы «Асоем АВ», Швеция.

Правообладатель

Фирма «АСОЕМ АВ», Швеция

Адрес: Östergårdsgatan 9, SE-431 53 Mölndal, Sweden

Изготовитель

Фирма «АСОЕМ АВ», Швеция

Адрес: Östergårdsgatan 9, SE-431 53 Mölndal, Sweden

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

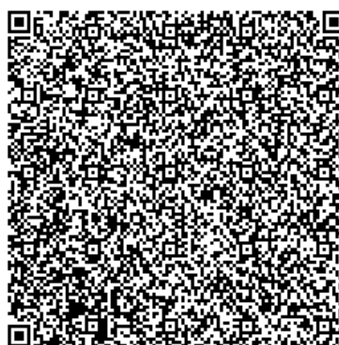
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры

Назначение средства измерений

Микрометры предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей.

Описание средства измерений

Принцип действия микрометров основан на преобразовании вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника.

Микрометры выпускаются в следующих модификациях:

- МК – гладкие, для измерений наружных размеров деталей, с отсчетом по шкалам стебля и барабана;
- МЛ – листовые, для измерений толщины листов и лент; с отсчетом по шкалам стебля, барабана и циферблата;
- МТ – трубные, для измерений толщины стенок труб, с отсчетом по шкалам стебля и барабана;
- МГ – головка микрометрическая, для измерений перемещений, с отсчетом по шкалам стебля и барабана.

Микрометры МК, МЛ, МТ представляют собой скобу, в которую слева установлена пятка, а справа – микрометрическая головка. На барабане микрометрической головки имеется трещотка, которая выполняет роль устройства, обеспечивающего постоянство измерительного усилия в заданных пределах. Для закрепления микрометрического винта имеется стопорное устройство.

Микрометры МГ представляет собой микрометрическую головку с трещоткой, предназначенную для использования в качестве отсчетного устройства в стендах и приспособлениях.

Форма измерительной поверхности пяток микрометров МК и МГ плоская, микрометров МЛ и МТ – сферическая. Измерительные поверхности микрометров оснащены твердым сплавом.

Микрометры МЛ имеют стебель со стрелкой и неподвижную круговую шкалу, которые установлены на гильзе микрометрической головки.

Микрометры МК с верхним пределом диапазона измерений свыше 25 мм снабжены установочными мерами. Измерительные поверхности установочных мер длиной до 300 мм включительно плоские, а свыше 300 мм – сферические.

Для того чтобы скобы микрометров МК не нагревались от рук в процессе работы, на них установлены теплоизолирующие накладки.

Каждая модификация микрометров имеет ряд исполнений, отличающихся друг от друга верхним пределом диапазона измерений и классом точности. Структура условного обозначения микрометров представлена в таблице 1.

Микрометр $\begin{matrix} \boxed{X} & \boxed{X} \\ 1 & 2 \end{matrix} - \begin{matrix} \boxed{X} \\ 3 \end{matrix}$ ГОСТ 6507-90

Т а б л и ц а 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Модификация	МК	Гладкий
		МЛ	Листовой
		МТ	Трубный
		МГ	Головка микрометрическая
2	Верхний предел диапазона измерений	25; 50; 75; 100; 125; 150; 175; 200; 225; 250; 275; 300; 400; 500; 600	Значение верхнего предела диапазона измерений в мм модификации МК
		5; 10; 25	Значение верхнего предела диапазона измерений в мм модификации МЛ
		25	Значение верхнего предела диапазона измерений в мм модификации МТ
		25	Значение верхнего предела диапазона измерений в мм модификации МГ
3	Класс точности	1; 2	Класс точности модификаций МК, МТ, МГ
		2	Класс точности модификации МЛ

Микрометры выпускаются под товарным знаком .

Заводские номера в виде цифровых обозначений, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра микрометров, наносятся:

- на теплоизоляционную накладку микрометров МК с верхним пределом диапазона измерений до 300 мм включительно методом штамповки;
- на пластик (металлическую пластину), расположенный на корпусе скоб микрометров МК с верхним пределом диапазона измерений свыше 300 мм методом лазерной гравировки;
- на скобу микрометров МЛ и МТ методом лазерной гравировки;
- на барабан микрометров МГ методом лазерной гравировки.

Общий вид микрометров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунках 1-8. Цвет покрытия корпуса микрометров определяется при заказе.



Рисунок 1 – Общий вид микрометров МК25 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

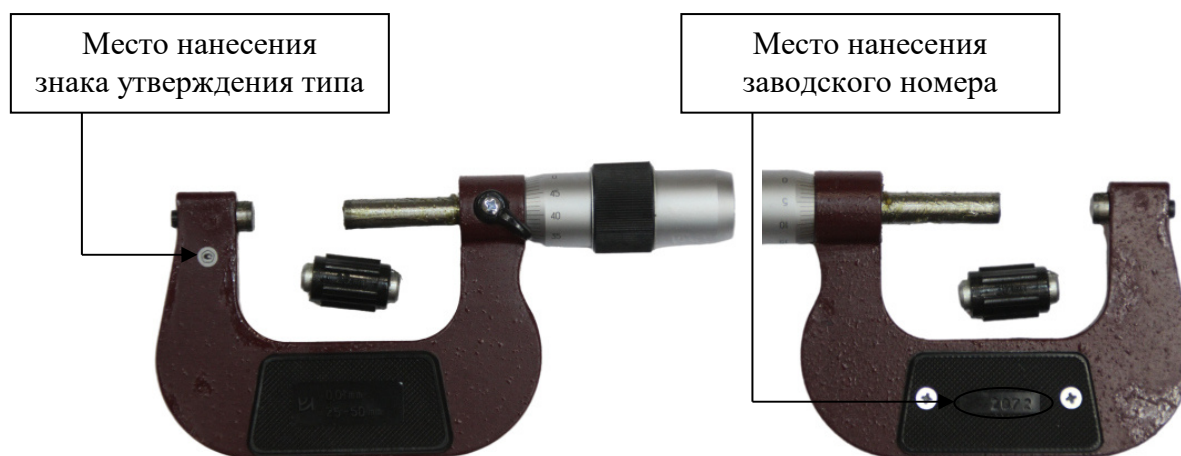


Рисунок 2 – Общий вид микрометров МК50, МК75, МК100 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

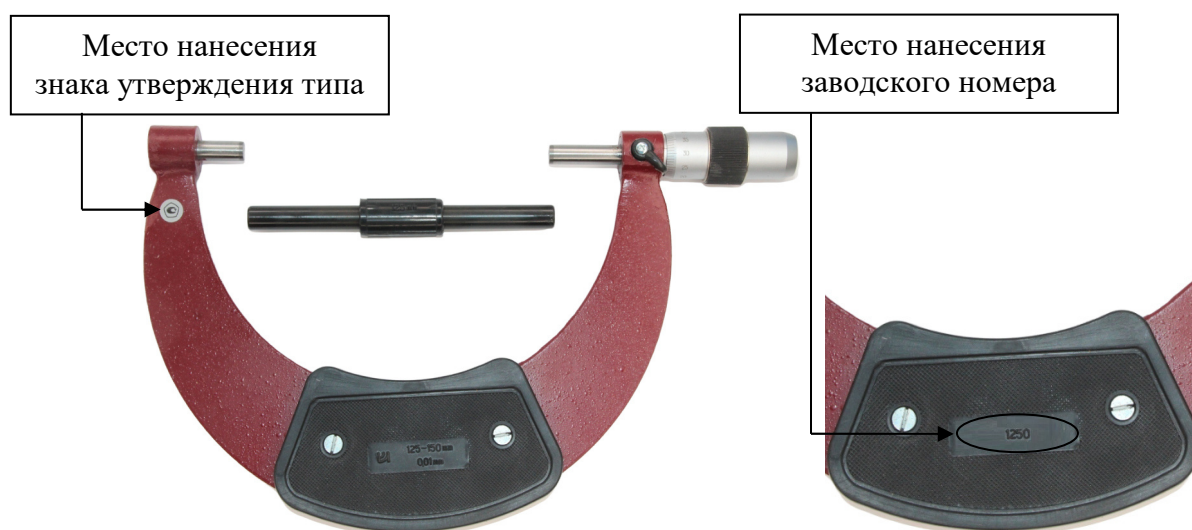


Рисунок 3 – Общий вид микрометров МК125, МК150 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

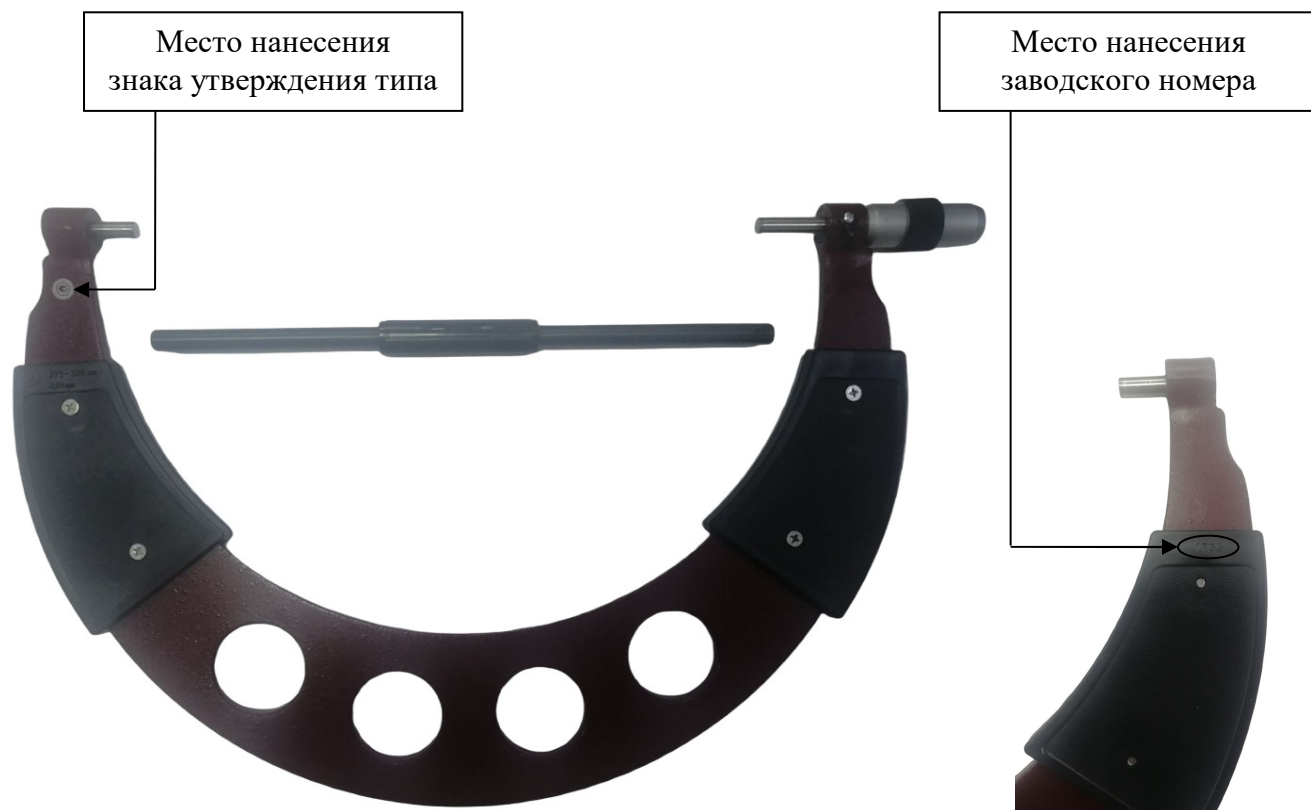


Рисунок 4 – Общий вид микрометров МК175, МК200, МК225, МК250, МК275, МК300 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 5 – Общий вид микрометров МК400, МК500, МК600 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 6 – Общий вид микрометров МЛ с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

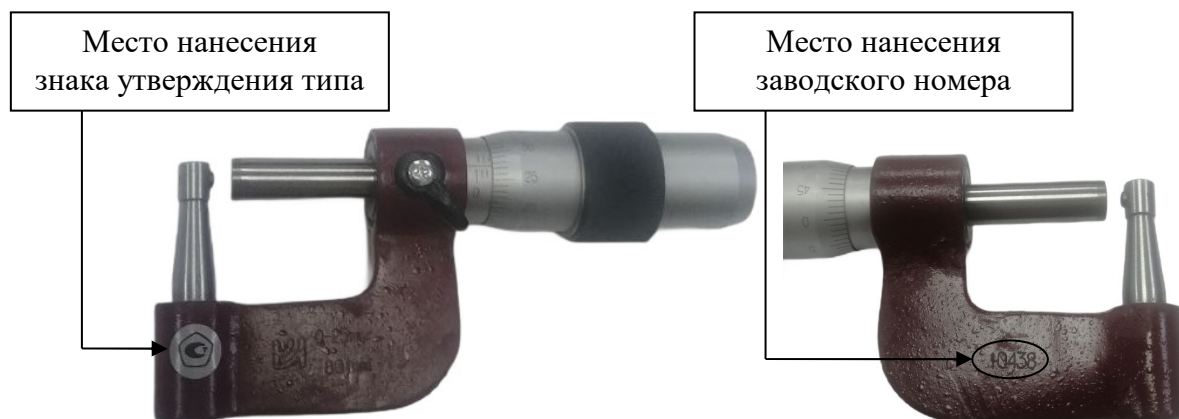


Рисунок 7 – Общий вид микрометров МТ с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

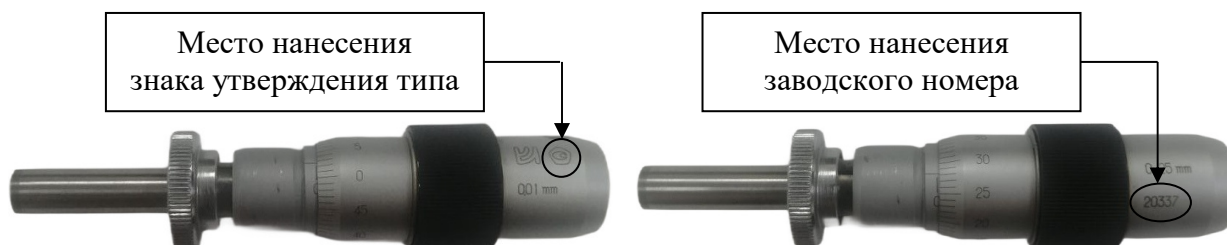


Рисунок 8 – Общий вид микрометров МГ с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Диапазон измерений, классы точности, шаг микрометрического винта, измерительное перемещение микровинта микрометров

Модификация	Диапазон измерений, мм		Цена деления, мм	Шаг микровинта, мм	Измерительное перемещение микровинта, мм
	1 класс точности	2 класс точности			
МК25	от 0 до 25		0,01	0,5	25
МК50	от 25 до 50		0,01	0,5	25
МК75	от 50 до 75		0,01	0,5	25
МК100	от 75 до 100		0,01	0,5	25
МК125	от 100 до 125		0,01	0,5	25
МК150	от 125 до 150		0,01	0,5	25
МК175	от 150 до 175		0,01	0,5	25
МК200	от 175 до 200		0,01	0,5	25
МК225	от 200 до 225		0,01	0,5	25
МК250	от 225 до 250		0,01	0,5	25
МК275	от 250 до 275		0,01	0,5	25
МК300	от 275 до 300		0,01	0,5	25
МК400	от 300 до 400		0,01	0,5	25
МК500	от 400 до 500		0,01	0,5	25
МК600	от 500 до 600		0,01	0,5	25
МЛ5	—	от 0 до 5	0,01	1,0	5
МЛ10	—	от 0 до 10	0,01	1,0	10
МЛ25	—	от 0 до 25	0,01	1,0	25
МГ25	от 0 до 25		0,01	0,5	25
МГ25	от 0 до 25		0,01	0,5	25

Т а б л и ц а 3 – Пределы допускаемой погрешности, допускаемое изменение показаний от изгиба скобы при усилии 10 Н, измерительное усилие и колебание измерительного усилия микрометров

Модификация	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Допускаемое изменение показаний от изгиба скобы при усилии 10 Н, мкм	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
	1 класс точности	2 класс точности			
МК25	± 2,0	± 4,0	2,0	от 5 до 10	2,0
МК50	± 2,5	± 4,0	2,0	от 5 до 10	2,0
МК75	± 2,5	± 4,0	3,0	от 5 до 10	2,0
МК100	± 2,5	± 4,0	3,0	от 5 до 10	2,0
МК125	± 3,0	± 5,0	4,0	от 5 до 10	2,0
МК150	± 3,0	± 5,0	4,0	от 5 до 10	2,0
МК175	± 3,0	± 5,0	5,0	от 5 до 10	2,0

Продолжение таблицы 3

Модификация	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм		Допускаемое изменение показаний от изгиба скобы при усилии 10 Н, мкм	Измерительное усилие, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
	1 класс точности	2 класс точности			
МК200	± 3,0	± 5,0	5,0	от 5 до 10	2,0
МК225	± 4,0	± 6,0	6,0	от 5 до 10	2,0
МК250	± 4,0	± 6,0	6,0	от 5 до 10	2,0
МК275	± 4,0	± 6,0	6,0	от 5 до 10	2,0
МК300	± 4,0	± 6,0	6,0	от 5 до 10	2,0
МК400	± 5,0	± 8,0	8,0	от 5 до 10	2,0
МК500	± 5,0	± 8,0	10,0	от 5 до 10	2,0
МК600	± 6,0	± 10,0	12,0	от 5 до 10	2,0
МЛ5	—	± 4,0	2,0	от 3 до 7	2,0
МЛ10	—	± 4,0	2,0	от 3 до 7	2,0
МЛ25	—	± 4,0	2,0	от 3 до 7	2,0
МТ25	± 2,0	± 4,0	2,0	от 3 до 7	2,0
МГ25	± 1,5	± 3,0	—	от 5 до 10	2,0

Примечание – Пределы допускаемой абсолютной погрешности нормированы при измерительном усилии, приведенном в настоящей таблице, и температуре окружающего воздуха:

- (20 ± 4) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 5 до 150 мм включ.;
- (20 ± 3) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св. 150 до 500 мм включ.;
- (20 ± 2) °С – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св. 500 до 600 мм.

Таблица 4 – Допуск плоскостности измерительных поверхностей, допуск параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров

Модификация	Допуск плоскостности измерительных поверхностей, мкм		Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм	
	1 класс точности	2 класс точности	1 класс точности	2 класс точности
МК25	0,6	0,9	1,5	2,0
МК50	0,6	0,9	2,0	2,0
МК75	0,6	0,9	3,0	3,0
МК100	0,6	0,9	3,0	3,0
МК125	0,6	0,9	3,0	4,0
МК150	0,6	0,9	3,0	4,0
МК175	0,6	0,9	3,0	4,0
МК200	0,6	0,9	3,0	4,0
МК225	0,6	0,9	4,0	6,0
МК250	0,6	0,9	4,0	6,0
МК275	0,6	0,9	5,0	8,0
МК300	0,6	0,9	5,0	8,0
МК400	0,6	0,9	5,0	8,0

Продолжение таблицы 4

Модификация	Допуск плоскостности измерительных поверхностей, мкм		Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм	
	1 класс точности	2 класс точности	1 класс точности	2 класс точности
МК500	0,6	0,9	7,0	10,0
МК600	0,6	0,9	7,0	12,0
МЛ5	—	0,9	—	—
МЛ10	—	0,9	—	—
МЛ25	—	0,9	—	—
МГ25	0,6	0,9	—	—
МГ25	0,6	0,9	—	—

Примечание – На расстоянии до 0,5 мм от краев измерительных поверхностей допускаются завалы.

Таблица 5 – Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер

Номинальный размер установочной меры, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм		Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей, мкм
	1 класс точности	2 класс точности	
25	± 1,0	± 1,5	0,50
50	± 1,0	± 1,5	0,50
75	± 1,0	± 1,5	0,50
100	± 1,2	± 2,0	0,75
125	± 1,2	± 2,0	0,75
150	± 1,2	± 2,0	1,00
175	± 1,2	± 2,0	1,00
200	± 1,5	± 2,0	1,50
225	± 1,5	± 2,0	1,50
250	± 1,5	± 2,0	1,50
275	± 1,5	± 2,0	1,50
325	± 2,0	± 3,5	—
375	± 2,0	± 3,5	—
425	± 2,0	± 3,5	—
475	± 2,0	± 3,5	—
525	± 2,0	± 4,0	—
575	± 2,0	± 4,0	—

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметр шероховатости измерительных поверхностей микрометров и установочных мер Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,08

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Расстояние от торца конической части барабана до ближайшего края штриха, мм, не более	0,15
Длина деления шкалы барабана, мм, не менее	0,8
Ширина штрихов шкал и продольного штриха на стебле, мм	от 0,08 до 0,25
Разность в ширине штриха барабана и продольного штриха на стебле, мм, не более	0,05
Разность в ширине штрихов шкалы барабана, мм, не более	0,03
Расстояние от поверхности стебля до измерительной кромки барабана у продольного штриха стебля, мм, не более	0,45
Угол, образующий коническую часть барабана, на которую наносится шкала, °, не более	20
Перекас плоской измерительной поверхности микрометрического винта при зажатии стопора микрометров МК, мкм, не более:	
- с верхним пределом диапазона измерений от 25 до 100 мм включ.	1
- с верхним пределом диапазона измерений св. 100 до 600 мм	2
Расстояние между осями двух соседних штрихов шкалы циферблата микрометров МЛ, мм, не менее	1,25
Ширина штрихов шкалы циферблата микрометров МЛ, мм	(0,35±0,05)
Разность в ширине штрихов шкалы циферблата микрометров МЛ, мм, не более	0,05
Ширина конца стрелки микрометров МЛ, мм	(0,25±0,05)
Перекрытие концом стрелки шкалы циферблата микрометров МЛ, доля длины коротких штрихов	от 1/4 до 3/4
Зазор между концом стрелки и шкалой циферблата микрометров МЛ, мм, не более	0,7
Диаметр гладкой части микрометрического винта, мм	6h9; 8h9
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +30
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
Средний срок службы, лет, не менее	6

Т а б л и ц а 7 – Габаритные размеры, вылет скобы, масса микрометров

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Вылет скобы, мм, не менее	Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота		
МК25	126	23	66	16,5	0,28
МК50	155	23	75	29,0	0,37
МК75	183	23	86	41,5	0,46
МК100	211	23	105	54,0	0,58
МК125	242	23	144	66,5	0,79
МК150	267	23	163	79,0	0,85
МК175	293	23	175	91,5	0,97
МК200	319	23	190	104,0	1,20
МК225	350	23	219	116,5	1,55

Продолжение таблицы 7

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Вылет скобы, мм, не менее	Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота		
МК250	375	23	221	129,0	1,57
МК275	404	23	254	141,5	1,31
МК300	430	23	267	154,0	1,42
МК400	530	29	302	216,0	2,40
МК500	630	29	365	266,0	4,01
МК600	730	29	435	316,0	5,17
МЛ5	97	56	76	20,0	0,24
МЛ10	130	54	97	40,0	0,40
МЛ25	154	54	168	80,0	0,50
МТ25	126	23	68	17,0	0,30
МГ25	100	25	25	—	0,15

Знак утверждения типа

наносится на скобу микрометра или на микрометрическую головку методом лазерной гравировки или наклейки и на титульный лист паспорта документа типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр	—*	1 шт.
Мера установочная	—	1 шт.** 2 шт.***
Гильзы соединительные	—	4 шт.***
Ключ	—	1 шт.
Ключ для установки пятки	—	1 шт.****
Футляр	—	1 шт.
Паспорт	МК 25...600.000 ПС МЛ.000 ПС МТ 25.000 ПС МГ 25.000 ПС	1 экз.
<p>* Согласно таблице 1. ** Для микрометров МК с верхним пределом диапазона измерений от 50 до 300 мм включ. *** Для микрометров МК с верхним пределом диапазона измерений св. 300 до 600 мм. **** Для микрометров МЛ.</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственную поверочную схему для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 г. № 2018);

ГОСТ 6507-90 «Микрометры. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Вятский Инструмент» (ООО «ВИНС»)
ИНН 9729293464

Юридический адрес: 109147, г. Москва, ул. Талалихина, д. 6-8/2, стр. 3, кв. 62

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Вятский Инструмент» (ООО «ВИНС»)
ИНН 9729293464

Юридический адрес: 109147, г. Москва, ул. Талалихина, д. 6-8/2, стр. 3, кв. 62

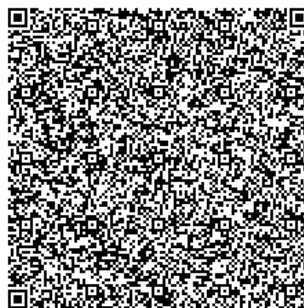
Адрес места осуществления деятельности: 610042, г. Киров, ул. Народная, д. 28

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88030-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители светопропускания стекол ИПС-01

Назначение средства измерений

Измерители светопропускания стекол ИПС-01 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений интегрального коэффициента направленного пропускания стекол, тонированных и затемненных различными способами.

Измерители применяются в качестве средств технического контроля, при осуществлении плановой и оперативной проверки соответствия степени светопропускания стекол требованиям регламентов. Измерители могут использоваться органами государственной автоинспекции, транспортной инспекции, а так же на пунктах технического осмотра и предприятиях, выполняющих тонирование стекол.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении светового потока, прошедшего через измеряемое стекло, при просвечивании его источником излучения и преобразование его в электрический сигнал.

Измерители выполнены в виде портативного прибора и состоят из Блока осветителя (БО), обеспечивающего световой поток к Блоку измерительному с встроенным фотоприемником и источником питания (БИ) через стекло, подвергаемое измерению светопропускания.

Нанесение знака поверки на измерители не предусмотрено. Заводской номер наносится на фирменную табличку, расположенную сбоку измерителей; способ нанесения – печать типографским способом; формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр.

Общий вид измерителей светопропускания стекол ИПС-01 с указанием мест пломбировки и нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

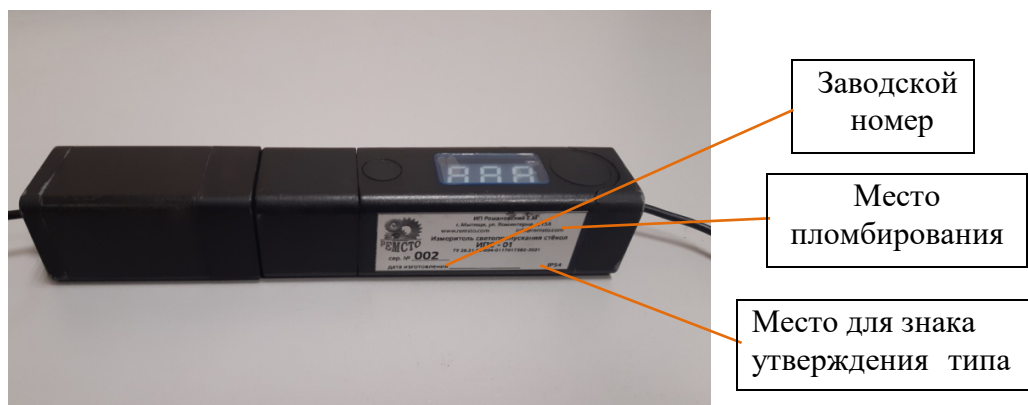


Рисунок 1 – Общий вид измерителей светопропускания стекол ИПС-01

Программное обеспечение

Измерители имеют специализированное программное обеспечение ИПС-01 (далее – ПО), расположенное в аппаратной части прибора. Запись ПО осуществляется в процессе производства. Внесение изменений в ПО при эксплуатации измерителей функционально невозможно, установлена защита от считывания. Доступ к аппаратной части измерителей исключен путем установки пломб в виде защитной пленки или специальной заглушки. Схема пломбировки приведена на рисунке 1.

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00
Цифровой идентификатор	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения светового (интегрального) коэффициента пропускания, %	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений светового (интегрального) коэффициента пропускания, %	±2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
1	2			
Максимальная толщина стекол, подвергаемых измерению светового коэффициента пропускания, мм, не более	20			
Время готовности к работе, с, не более	20			
Время единичного измерения, с, не более	10			
Время автономной работы от полностью заряженного аккумулятора, ч, не менее	10			
Длительность полного заряда полностью разряженного аккумулятора, ч, не более	5			
Средняя наработка на отказ, ч	2000			
Габаритные размеры должны быть, мм, не более:	длина	ширина	высота	
	– блока осветителя (БО)	65	35	35
	– блока измерительного (БИ)	115	35	35

Продолжение таблицы 3

1	2
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды при температуре +25 °С, %	от -20 до +40 до 98
Примечание – Питание измерителей должно осуществляться от встроенных автономных источников постоянного тока (аккумуляторов).	

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус прибора типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Измерители светопропускания стекол ИПС-01	ИПС-01	1
Сетевое зарядное устройство	–	1
Упаковка	РЕМИ.017.582.104	1
Поверочное приспособление *	РЕМИ.017.582.204	1
Руководство по эксплуатации	РЕМИ.017.582.004РЭ	1
*дополнительная опция.		

Сведения о методиках (методах) измерений

методики измерений изложены в документе РЕМИ.017.582.004РЭ «Измеритель светопропускания стекол ИПС-01. Руководство по эксплуатации» п. 5.2 «Порядок проведения измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

«Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм», утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г. № 2517;

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории условий эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ТУ 26.51.66-004-0117017582-2021 «Измеритель светопропускания стекол ИПС-01. Технические условия».

Правообладатель

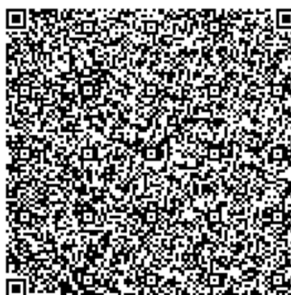
Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович
(ИП Романовский Е. М.)
Адрес: 129164, г. Москва, пр-т Мира, д. 120, кв. 322
ИНН 771770491441
Телефон/факс: 8(800) 222-73-57
E-mail: info@remsto.com

Изготовители

Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович
(ИП Романовский Е. М.)
Адрес: 129164, г. Москва, пр-т Мира, д. 120, кв. 322
Адрес осуществления деятельности: 141009, Московская область, г. Мытищи,
ул. Коминтерна, д. 15А
ИНН 771770491441
Телефон/факс: 8(800) 222-73-57
E-mail: info@remsto.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»
(ФБУ «Тест-С.-Петербург»)
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75, факс: 8 (812) 244-10-04
E-mail: letter@rustest.spb.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88031-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровни Garant

Назначение средства измерений

Уровни Garant (далее – уровни) предназначены для измерений отклонений от вертикального и горизонтального положения поверхностей.

Описание средства измерений

Уровень брусковый конструктивно состоит из прочного корпуса из специального чугуна с призматическим основанием с вышлифованными под углом упорными поверхностями. Уровень рамный конструктивно состоит из прочного корпуса в виде рамы из высококачественного специального чугуна с тремя призматическими сторонами с вышлифованными под углом упорными поверхностями и одна сторона ровная. Внутри корпуса установлены основные измерительные элементы уровня - ампулы из стекла бочкообразной формы с нанесенными на её корпус рисками, продольная и поперечная. Ампулы заполнены спиртосодержащей жидкостью с небольшим пузырьком воздуха. Корпус уровней имеет термоизоляционные ручки и защитные стекла над колбами уровня. Уровни имеют регулировочный узел для установки на ноль.

Принцип действия уровней основан на использовании гравитационного отвеса - естественного эталона, ориентированного относительно центра Земли.

Уровни выпускаются двух модификаций:

- рамные, предназначенные для измерений отклонений от вертикального и горизонтального положения поверхностей - исполнений 150/2 и 200/1;

- брусковые, предназначенные для измерений отклонений от горизонтального положения поверхностей – исполнений 150/1, 200/1, 300/1, которые отличаются особенностями конструкции, метрологическими и техническими характеристиками согласно таблиц 1-3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер имеет цифровое обозначение и наносится на основание уровня методом лазерной гравировки. Цифровые обозначения исполнения уровня, которые идентифицируют каждый экземпляр, наносятся на корпус уровня и состоят из арабских цифр.

Пломбирование уровней не предусмотрено. Конструкция уровней обеспечивает ограничение доступа к частям уровня, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Общий вид уровней, обозначение места нанесения заводских номеров и цифровых обозначений исполнений представлен на рисунках 1 и 2.

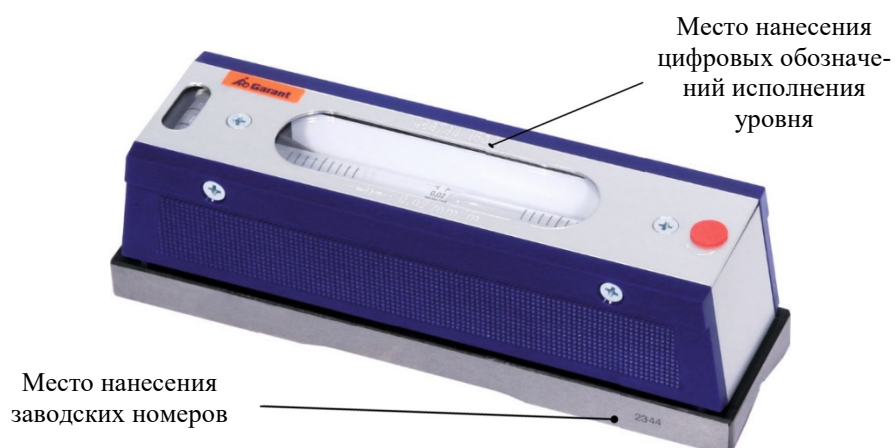


Рисунок 1 – Общий вид уровня Garant брускового, обозначение места нанесения заводских номеров и цифровых обозначений исполнений



Рисунок 2 – Общий вид уровня Garant рамного, обозначение места нанесения заводских номеров и цифровых обозначений исполнений

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики уровней

Наименование характеристики	Брусковый уровень исполнение			Рамный уровень исполнение	
	150/1	200/1	300/1	200/1	150/2
Цена деления основной ампулы, мм/м	0,02			0,02	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности уровня на одном делении, мм/м	0,010			0,010	0,030
Допускаемое отклонение значения средней цены деления уровня от номинального значения, мм/м	±0,006			±0,006	±0,015
Разность показаний уровня с механизмом установки на ноль, дел.: - при установке уровня на горизонтальную плоскость, горизонтально расположенный цилиндр; - при установке любой из его вертикальных рабочих поверхностей по вертикальной плоскости или вертикально расположенному цилиндру и основанием на горизонтальную плоскость; - при установке верхней стороной корпуса по горизонтальной плоскости или горизонтально расположенному цилиндру и основанием на горизонтальную плоскость.		$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$
	-	-	-	1	$\frac{1}{2}$
	-	-	-	1	$\frac{1}{2}$
Изменение показаний уровня, установленного нижней призматической канавкой на горизонтально расположенный цилиндр, при повороте уровня относительно оси цилиндра на угол в пределах шкалы установочной ампулы, дел.					$\frac{1}{2}$

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Шероховатость Ra доведенных и шлифованных рабочих поверхностей, мкм, не более	0,63
Отклонение от плоскостности доведенных и шлифованных рабочих поверхностей уровней, мкм, не более	$4 + \frac{l}{250}$
Отклонение от параллельности верхней рабочей поверхности рамного уровня к нижней, мкм, не более	$4 + \frac{l}{125}$
Отклонение от параллельности боковых поверхностей рамного уровня, мкм, не более	$100 + \frac{l}{10}$
Отклонение от перпендикулярности боковой поверхности рамного уровня к рабочей поверхности основания, мкм	$100 + \frac{b}{2}$
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +18 до +22 80
где l - длина рабочей поверхности уровня в мм; b - ширина рабочих поверхностей уровня в мм.	

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса уровней

Наименование		Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
модификация	исполнение	высота	ширина рабочей поверхности	длина рабочей поверхности	
Брусковый	150/1	50	40	150	1
	200/1	50	40	200	1,3
	300/1	50	40	300	1,5
Рамный	150/2	150	40	150	2
	200/1	200	40	200	3

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским способом и на футляр методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровень	Garant*	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
* рамный или брусковый в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 4 «Подготовка и порядок работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge.

Правообладатель

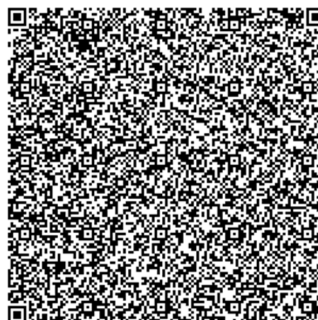
Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия
Адрес: Haberlandstraße 55, D-81241 München, Германия
Телефон (факс): +(49)89 8391 0 (+(49)89 8391 89)
Web-сайт: www.hoffmann-group.com

Изготовитель

Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия
Адрес: Haberlandstraße 55, D-81241 München, Германия
Телефон (факс): +(49)89 8391 0 (+(49)89 8391 89)
Web-сайт: www.hoffmann-group.com

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон: (343) 350-26-18
Web-сайт: www.uniim.ru
E-mail: uniim@uniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88032-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автотопливозаправщик АТЗ-10

Назначение средства измерений

Автотопливозаправщик АТЗ-10 (далее – АТЗ) является транспортной мерой полной вместимости, предназначенный для измерений объема, транспортировки, выдачи и хранения жидких нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Автотопливозаправщик АТЗ представляет собой стальной сварной корпус из листового проката чемоданообразной формы, торцы которого закрыты днищами, смонтированный на базе автомобильного шасси «Урал 4320». Для придания жесткости и гашения гидравлических ударов во время движения, внутри АТЗ установлены волнорезы.

К верхней части АТЗ, приварена цилиндрическая горловина. Отверстие горловины закрыто крышкой, которая крепится с помощью шпилек и гаек.

На крышке горловины имеется наливное отверстие, герметично закрываемое бигельной откидной крышкой.

На горловине также смонтирован дыхательный клапан, патрубок отвода паров нефтепродуктов с огнепреградителем.

Принцип действия АТЗ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины АТЗ.

Указатель уровня налива представляет собой угольник, приваренный к горловине АТЗ.

Метод крепления указателя уровня налива не позволяет влиять на него для изменения результатов измерений.

Автотопливозаправщик АТЗ оснащен насосом и счетчиком жидкости.

Насос предназначен для перекачивания нефтепродуктов. Привод насоса осуществляется от коробки отбора мощности через карданный вал.

Счетчик жидкости с овальными шестернями Techno Tech T25-1,6-0,25 (рег. № 72808-18) предназначен для заправки техники фильтрованным топливом с одновременным измерением выданного объема топлива.

К автотопливозаправщику АТЗ-10 данного типа относится автотопливозаправщик с заводским номером 00093.

Общий вид автотопливозаправщика АТЗ с местом нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен типографским способом в паспорт АТЗ и ударным методом на металлическую табличку, закрепленную при помощи алюминиевых заклепок у основания рамы.

Металлическая табличка с заводским номером автотопливозаправщика АТЗ приведена на рисунке 2.

Пломбирование автотопливозаправщика АТЗ-10 не предусмотрено.
Нанесение знака поверки на автотопливозаправщик АТЗ-10 не предусмотрено.



Заводской номер

Рисунок 1 – Общий вид автотопливозаправщика АТЗ-10 с местом нанесения заводского номера 00093



Рисунок 2 – Металлическая табличка с нанесенным заводским номером

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности как транспортной меры полной вместимости, %	± 0,40

Т а б л и ц а 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +40 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность автотопливозаправщика АТЗ-10

Наименование	Обозначение	Количество
Автоцистерна	АТЗ-10	1 шт.
Огнетушитель	–	2 шт.
Рукав маслобензостойкий напорно-всасывающий с БРС	–	2 шт.
Цепь заземления	–	1 шт.
Раздаточный кран РТК	–	1 шт.
Счетчик жидкости Т25-1,6-0,25	–	1 шт.
Насос СВН-80	–	1 шт.
Клапан донный пневматический	–	1 шт.
Маячок	–	1 шт.
Противооткатные упоры	–	2 шт.
Руководство по эксплуатации на АТЗ	–	1 экз.
Формуляр на АТЗ	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Содержание» паспорта автотопливозаправщика АТЗ-10.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Таганай Авто» (ООО «НТЦ «Таганай-Авто»)

ИНН 7415044199

Адрес: 456300, Челябинская обл., г. Миасс, Тургоякское ш., д. 5/17, оф. 32

Телефон: +7 (351) 700-70-66

E-mail: taganaiavto@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Таганай Авто» (ООО «НТЦ «Таганай-Авто»)

ИНН 7415044199

Адрес: 456300, Челябинская обл., г. Миасс, Тургоякское ш., д. 5/17, оф. 32

Телефон: +7 (351) 700-70-66

E-mail: taganaiavto@mail.ru

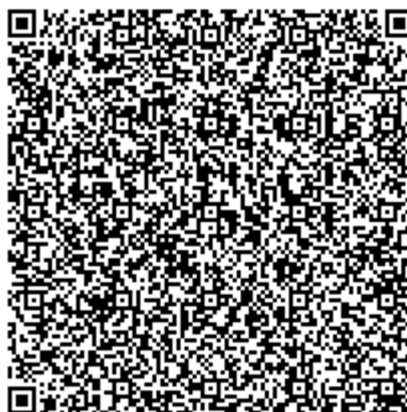
Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88033-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электрокардиографы МАС 2000 с принадлежностями

Назначение средства измерений

Электрокардиографы МАС 2000 с принадлежностями (далее – электрокардиографы) предназначены для измерений и регистрации биоэлектрических потенциалов сердца и частоты сердечных сокращений путем непрерывной записи ЭКГ.

Описание средства измерений

Принцип действия электрокардиографов основан на непрерывном неинвазивном измерении биоэлектрических потенциалов сердца посредством накладываемых на кожу электродов с последующим усилением, обработкой и одновременной регистрацией кардиосигналов.

Конструктивно электрокардиографы состоят из корпуса и проводов отведений с электродами. В корпус электрокардиографов встроен: цветной дисплей (отображает 3, 6 или 12 отведений ЭКГ, функциональные клавиши, обеспечивает просмотр ЭКГ перед печатью, редактирование точек измерения, визуальный контроль качества наложения электродов), клавиатура (для контроля системы и ввода информации), самописец (для печати отчетов).

Электрокардиографы могут передавать данные по сети, модему, COM-порту (для последовательной передачи данных и обмена данными с системами CASE/CardioSoft или MUSE), через SD-карту.

Нанесение знака поверки на электрокардиографы не предусмотрено.

Пломбирование электрокардиографов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Заводской номер состоит из буквенно-цифрового обозначения и наносится на корпус блока методом печати на этикетку.

Общий вид электрокардиографов представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид электрокардиографов MAC 2000 с принадлежностями



A

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера (A)

Программное обеспечение

Электрокардиографы имеют встроенное программное обеспечение «Электрокардиограф МАСТ[™] 2000» (далее - ПО СИ).

Встроенное программное обеспечение используется для контроля процесса работы электрокардиографов, сбора, обработки, хранения и передачи данных по сети, модему, COM-порту (для последовательной передачи данных и обмена данными с системами CASE/CardioSoft или MUSE), через SD-карту.

Встроенное ПО защищено на аппаратном уровне (опломбирование) от несанкционированной подмены программного модуля.

Программное обеспечение идентифицируется при включении электрокардиографа.

Встроенное ПО является полностью метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 1.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Электрокардиограф МАС™ 2000»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V 1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений входных напряжений, мВ	от 0,5 до 6,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений входных напряжений, %	±10
Входной импеданс, МОм, не менее	10
Коэффициент ослабления синфазных сигналов, дБ, не менее	135
Диапазон измерений временных интервалов, мс	от 10 до 1333
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов в диапазоне от 10 мс до 100 мс включ., мс	±7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов в диапазоне св 100 мс до 1333 мс, %	±7
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения калибровочного напряжения, %	±5
Напряжение внутренних шумов, приведенное ко входу, мкВ, не более	50
Сдвиг сигналов между каналами, мм, не более	1
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, в диапазонах частот: - от 0,5 Гц до 60 Гц включ., % - св. 60 Гц до 75 Гц, %	от -10 до +5 от -30 до +5
Постоянная времени, с, не менее	3,2
Диапазон измерений частоты сердечных сокращений, мин ⁻¹	от 30 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты сердечных сокращений, мин ⁻¹	±4
Диапазон измерений уровня сегмента ST, мкВ	от -200 до +200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении уровня сегмента ST, мкВ	±25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	390×330×200
Масса, кг, не более	5
Питание: Сеть переменного тока: напряжение, В частота, Гц Встроенный аккумулятор, В	от 100 до 240 от 47 до 63 14,4

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа.	от +10 до +40 от 20 до 95 от 70 до 106

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Электрокардиограф	МАС 2000	1
Аккумулятор		1
Блок питания		1
Дисплей		1
Кабель наложения отведений		1
Кабель пациента		1 компл.
Кабель сетевой		1
Панель управления с кнопками		1
Плата центрального процессора		1
Плата интерфейсная		1
Плата измерения параметров		1
Программа измерения и интерпретации ЭКГ		1
Программа измерений ЭКГ		1
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.7 «Регистрация ЭКГ в состоянии покоя» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»;

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»;

Стандарт предприятия.

Правообладатель

Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США
Адрес: 8200 West Tower Avenue, Milwaukee, WI53223 USA
Телефон: +1 414 355 5000
Факс: +1 414 355 3790
Web-сайт: www.gehealthcare.com

Изготовитель

Компания GE Medical Information Technologies, Inc, США
Адрес: 8200 West Tower Avenue, Milwaukee, WI53223 USA

Испытательный центр

Акционерное общество «Независимый институт испытаний медицинской техники»
(АО «НИИМТ»)
Адрес: 115459, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11 стр. 42
Телефон: +7 (495) 669-30-39, 410-69-05,
E-mail: niimt2@niimt2.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30035-12.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88034-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ЭКГ-регистраторы SEER 1000 с принадлежностями

Назначение средства измерений

ЭКГ-регистраторы SEER 1000 с принадлежностями (далее по тексту – регистраторы) предназначены для измерений и регистрации биоэлектрических потенциалов сердца и частоты сердечных сокращений путем непрерывной записи ЭКГ.

Описание средства измерений

Регистраторы состоят из носимого блока, внутри которого расположены операционные усилители, аналого-цифровой преобразователь и микроконтроллер.

Принцип работы канала электрокардиографии основан на прямом измерении электрического потенциала сердца с помощью электродов, закрепленных на теле пациента.

Операционные усилители служат для усиления слабых биоэлектрических сигналов, поступающих на вход до уровня, достаточного для преобразования аналоговых сигналов в цифровую форму, что и осуществляет аналого-цифровой преобразователь. Микроконтроллер служит для управления аналого-цифровым преобразователем, обеспечивает связь с персональным компьютером и обеспечивает работоспособность клавиатуры.

К входу ЭКГ - регистратора, с помощью кабеля отведений, подключаются одноразовые электроды. ЭКГ - регистратор осуществляет запись по 2 или 3 каналам. Количество записанных каналов зависит от применяемого кабеля ЭКГ. Связь ЭКГ-регистратора с персональным компьютером осуществляется через USB кабель.

Конструктивно регистраторы состоят из электронного измерительного блока, изготовленного из пластмассы. На корпусе регистратора расположены кнопка «Событие», светодиод кнопки «Событие», комбинированный разъем для кабеля ЭКГ и кабеля USB, светодиод электродов, батарейный отсек, фиксатор батарейного отсека.

ЭКГ-регистраторы SEER 1000 с принадлежностями выпускаются в следующих модификациях:

- SEER 1000 для 24 часовой записи (синий);
- SEER 1000 для 48 часовой записи (фиолетовый);
- SEER 1000 для 7 дневной записи (зеленый),

которые отличаются временем непрерывной записи.

Нанесение знака поверки на регистраторы не предусмотрено.

Пломбирование регистраторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Заводской номер состоит из цифрового обозначения и наносится на корпус блока методом печати.

Общий вид регистраторов представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



для 24 часовой записи

для 48 часовой записи

для 7 дневной записи

Рисунок 1 – Общий вид ЭКГ-регистраторов SEER 1000 с принадлежностями



A

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера (А)

Программное обеспечение

Регистраторы имеют встроенное программное обеспечение «SEER 1000». Встроенное программное обеспечение ЭКГ - регистраторов выполняет функции управления, сбора и передачи данных. ПО устанавливается в регистраторы на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция регистраторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Для анализа данных используется автономное ПО GETEMED CardioDay и GE Healthcare MARS Ambulatory ECG System. Автономное ПО СИ выполняет функции считывания, отображения, хранения и передачи результатов измерений, визуального контроля кривых ЭКГ, изменения настроек регистратора, запуска записи. Автономное ПО запускается в автоматическом режиме после запуска на ПК. Просмотреть номер версии ПО можно установив курсор мыши на логотип «GE» в левом верхнем углу окна приложения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 1.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Встроенное	Автономное	
Идентификационное наименование ПО	SEER 1000	MARS	CardioDay
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V 1.0	не ниже v8.0 SP3	не ниже 2.4

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений входных напряжений, мВ	от 0,5 до 6,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений входных напряжений, %	±10
Входной импеданс, МОм, не менее	10
Коэффициент ослабления синфазных сигналов, дБ, не менее	80
Диапазон измерений временных интервалов, с	от 0,01 до 2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов в диапазоне от 0,01 до 2,00 с, %	±7
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения калибровочного напряжения, %	±5
Напряжение внутренних шумов, приведенное ко входу, мкВ, не более	30
Сдвиг сигналов между каналами, мм, не более	1
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, в диапазонах частот: - от 0,5 Гц до 60 Гц включ., % - св. 60 Гц до 70 Гц, %	от -10 до +5 от -30 до +5
Постоянная времени, с, не менее	3,2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	63×70×18 (без кабеля)
Масса (без батареи), г, не более	50
Напряжение питания	1,5 В (одна батарея типа ААА)
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа.	от +5 до +45 от 5 до 95 от 70 до 106

Знак утверждения типа

наносится на инструкцию по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
ЭКГ-регистратор	SEER 1000	1
Кабель ЭКГ стандарт IEC		1 компл.
Чехол для устройства с плечевым и поясным ремнями		1 компл.
Чехол для устройства SEER 1000		5
Электроды одноразовые		не более 500
USB-кабель		1 компл.
Крышка батарейного отсека SEER 1000		не более 6
Клипса для ремня чехла устройства SEER 1000		не более 6
Адаптер Bluetooth		1 компл.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.3 «Подготовка записи» инструкции по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»;

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»;

Стандарт предприятия.

Правообладатель

Компания GETEMED Medizin-und Informationstechnik AG (GETEMED AG), Германия

Адрес: Oderstr. 77, 14513 Teltow, Germany

Телефон: +49 3328 3942 0

E-mail: info@getemed.de

Изготовитель

Компания GETEMED Medizin-und Informationstechnik AG (GETEMED AG), Германия

Адрес: Oderstr. 77, 14513 Teltow, Germany

Испытательный центр

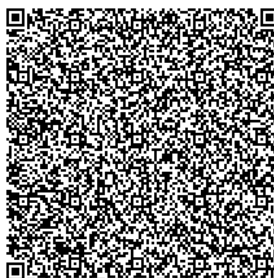
Акционерное общество «Независимый институт испытаний медицинской техники»
(АО «НИИМТ»)

Адрес: 115459, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11 стр. 42

Телефон: +7 (495) 669-30-39, 410-69-05,

E-mail: niimt2@niimt2.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30035-12.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88035-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерения толщины покрытий на кремниевых пластинах и мембранах F40-NIR

Назначение средства измерений

Система измерения толщины покрытий на кремниевых пластинах и мембранах F40-NIR (далее – система) предназначена для бесконтактных измерений толщины покрытий, нанесенных на полупроводниковые пластины. Покрытия могут быть выполнены из различных материалов, включая фоторезист, оксиды, нитриды, поликремниевые пленки. Система позволяет также измерять толщину антибликовых и защитных оптических покрытий, покрытий из полиамида и резиста для дисплеев с плоским экраном, различных покрытий, которые используются при производстве CD и DVD дисков.

Описание средства измерений

Система измерения толщины покрытий на кремниевых пластинах и мембранах F40-NIR представлена моделью 260-0130

Принцип действия системы соответствует принципу действий спектральных рефлектометров и основан на измерении спектров отражения при нормальном падении света на измеряемую пластину. Спектральный состав света, прошедшего через тонкое покрытие и отраженного от подложки, зависит от толщины самого покрытия, а также от его оптических постоянных (показателя преломления n и коэффициента поглощения k). Система определяет характеристики тонкого покрытия из измерений интенсивности света, отраженного от подложки и покрытия, в ИК диапазоне излучения. С помощью программного обеспечения (ПО) FILMeasure система анализирует измеренные спектры, сравнивая их с набором рассчитанных спектров отражения, до тех пор, пока отличие между спектрами будет минимальным. Параметры покрытия (толщина и оптические постоянные n , k) расчетного спектра принимаются за результат измерения.

Система состоит из стойки C-Mount с интегрированной видеосистемой, микроскопа с XY столом и оптоволоконным входом, спектрометра, объективов 2x и 10x для SS-Microscope-EXR-1, персонального компьютера и установочного диска с программным обеспечением.

Система монтируется на креплении микроскопа и позволяет проводить измерение на квадратном участке размером 1 микрон.

На системе имеется шильдик с указанием наименования прибора, страны изготовителя, заводского номера. Заводской номер содержит буквенно-цифровое обозначение 19P040, наносится на шильдик методом цифровой лазерной печати на самоклеящуюся пластиковую пленку и наклеивается на стойку системы.

Общий вид системы и обозначение места нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Пломбирование системы от несанкционированного доступа не предусмотрено.

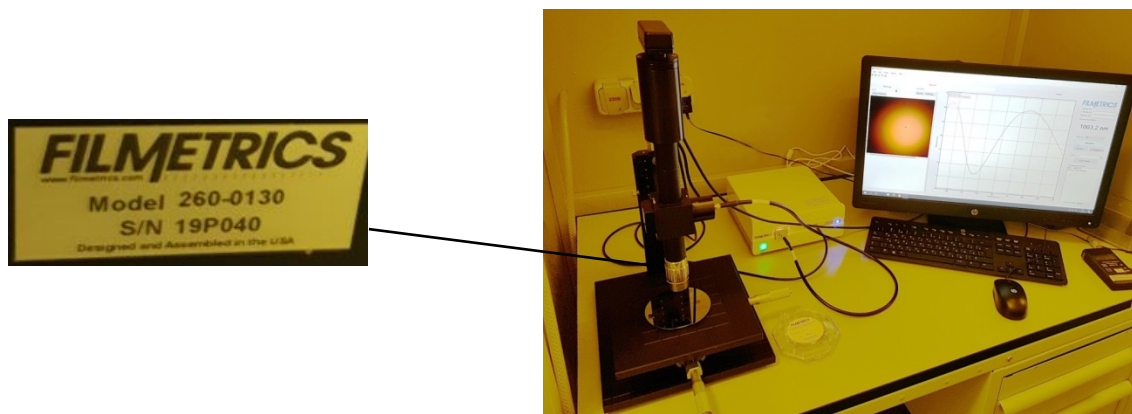


Рисунок 1 – Общий вид системы

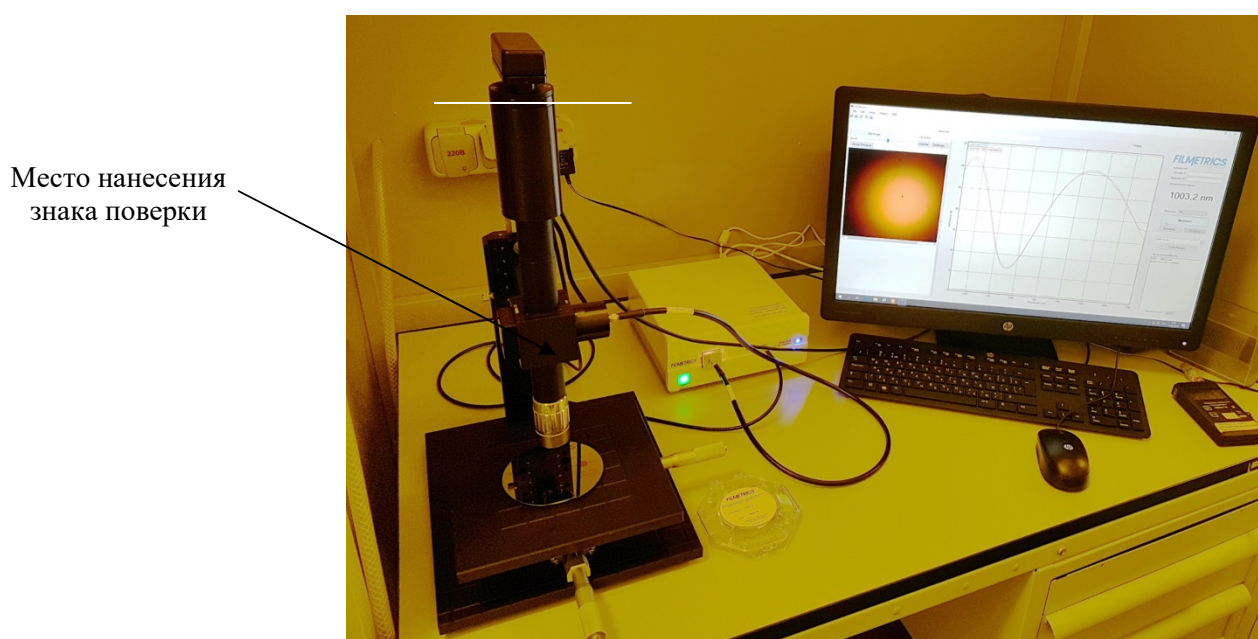


Рисунок 2 – Обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Управление процессом измерения в системе осуществляется с помощью ПО FILMeasure. ПО служит для настройки внутренних исполнительных механизмов и измерительных устройств, а также для обеспечения функционирования интерфейса, обработки информации, полученной от измерительных устройств в процессе проведения измерений.

ПО имеет пользовательский интерфейс, ввод данных осуществляется через клавиатуру, на дисплей выводится подробная информация о рассчитанной толщине покрытия, а также дополнительных параметрах, включая, оптические постоянные n и k .

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FILMeasure
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	8.12.6.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины покрытий, нм	от 10 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины покрытий, нм	±6

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний толщины покрытий, нм	от 10 до 150000
Диаметр пластин, мм, не более	100
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	436
- ширина	305
- высота	322
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +17 до +35
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерения толщины покрытий на кремниевых пластинах и мембранах:		
- стойка для крепления микроскопа	F40-NIR	1 шт.
- микроскоп	C-Mount	1 шт.
- спектрометр	–	1 шт.
Опτικο-волоконный кабель	–	1 шт.
Объектив 2x для SS-Microscope-EXR-1	–	1 шт.
Объектив 10x для SS-Microscope-EXR-1	–	1 шт.
Калибровочный эталон	TS-Focus-SiO2-4-10000	1 шт.
Персональный компьютер	–	1 шт.
CD-диск с программным обеспечением	FILMeasure	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе Руководство по эксплуатации раздел 3 «Проведение измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация «Filmetrics. Inc», США.

Правообладатель

«Filmetrics. Inc», США

Адрес: 10655 Roselle st., San Diego, CA 92121, USA

Телефон: +1 858-573-9300

Web-сайт: www.filmetrics.com

Изготовители

«Filmetrics. Inc», США

Адрес: 10655 Roselle st., San Diego, CA 92121, USA

Телефон: +1 858-573-9300

Web-сайт: www.filmetrics.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

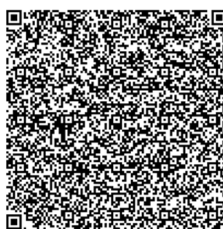
Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-14.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Шаблоны сварщика WG-2+

Назначение средства измерений

Шаблоны сварщика WG2+ предназначены для измерений линейно-угловых размеров: смещения кромки, высоты катета углового шва, высоты выпуклости, глубины вогнутости, длины подрезов корня стыкового одностороннего шва кромок, длины притупления кромок, высоты углового шва, толщины зазора в соединении, чешуйчатости кромок в тавровых, угловых и нахлесточных соединениях шва, ширины шва, плоского угла разделки кромки при инструментальном контроле сварных швов.

Описание средства измерений

Конструктивно шаблоны сварщика WG-2+ состоят из основной шкалы, измерителя высоты, измерителя глубины подреза и универсального измерителя.

Принцип действия шаблонов основан на совмещении измеряемых элементов с подвижными и неподвижными частями шаблона и снятия отсчета со шкал.

Шаблоны сварщика WG-2+ выпускаются в одной модификации.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, состоит из четырех цифр и наносится на лицевую поверхность шаблона методом лазерной гравировки.

Общий вид шаблонов сварщика WG-2+ представлен на рисунке 1.

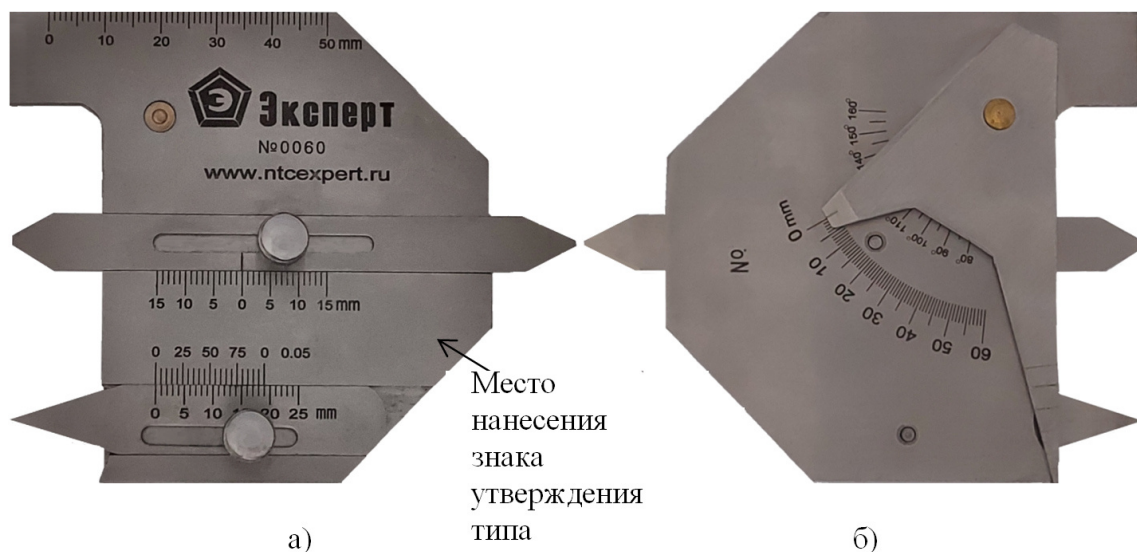


Рисунок 1 - Общий вид шаблонов сварщика WG-2+ (а – лицевая сторона, б – обратная сторона)

Пломбирование шаблонов сварщика WG-2+не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений длин при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размера смещения кромки, высоты катета углового шва, высоты выпуклости, глубины вогнутости, длины подрезов корня стыкового одностороннего шва кромок, мм - длины притупления кромок, мм - высоты углового шва, мм - толщины зазора в соединении, мм - размера смещения кромки, высоты катета углового шва, глубины вогнутости, подрезов корня стыкового одностороннего шва, длины подрезов, чешуйчатости кромок в тавровых, угловых и нахлесточных соединениях шва, мм - ширины шва, мм <p>Диапазон измерений плоского угла при измерениях угла разделки кромки</p>	<p>от -15 до +15</p> <p>от 0 до 50 от 1 до 15 от 1 до 6 от 0 до 7</p> <p>от 0 до 60 от 80° до 160°</p>
Номинальное значение угла между поверхностями Е и Д	90°
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> - размера смещения кромки, высоты катета углового шва, высоты выпуклости, глубины вогнутости, длины подрезов корня стыкового одностороннего шва кромок, мм - длины притупления кромок, мм - высоты углового шва, мм - толщины зазора в соединении, мм - высоты катета углового шва, высоты выпуклости, глубины вогнутости, подрезов корня стыкового одностороннего шва, длины подрезов, чешуйчатости кромок в тавровых, угловых и нахлесточных соединениях шва, мм - ширины шва, мм - плоского угла разделки кромки 	<p>±0,1</p> <p>±0,2 ±0,3 ±0,1 ±0,1</p> <p>±1 ±2,5°</p>
Допускаемое отклонение угла между поверхностями Е и Д от номинального значения	±1°

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Габаритные размеры, мм, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> - длина - ширина - высота 	<p>105 86 17</p>
Масса, кг, не более	0,2
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С 	от -30 до +30

Знак утверждения типа наносится

На титульный лист паспорта типографским способом и на средство измерений способом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Шаблон сварщика	WG-2+	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Футляр	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 4 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла»;

ТУ 26.51.33 – 004 – 61670358 – 2020 Шаблон сварщика модели WG-2+. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью научно-технический центр «Эксперт»
(ООО НТЦ «Эксперт»)

ИНН 7715756503

Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д.8, стр. 4, эт. 5, оф. 506

Телефон: +7 (495) 972-88-55

Факс: +7 (495) 660-49-68

Web-сайт: www.ntcexpert.ru

e-mail: info@ntcexpert.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-технический центр «Эксперт»
(ООО НТЦ «Эксперт»)

ИНН 7715756503

Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д.8, стр. 4, эт. 5, оф. 506

Телефон: +7 (495) 972-88-55

Факс: +7 (495) 660-49-68

Web-сайт: www.ntcexpert.ru

e-mail: info@ntcexpert.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

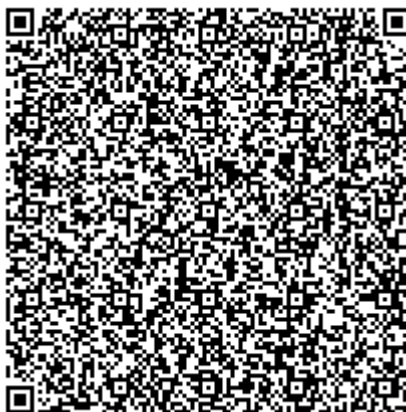
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 31

Телефон: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11

Факс: +7(499)124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88037-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-технические ПТК-Э

Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические ПТК-Э (далее — ПТК) предназначены для измерительных преобразований показаний силы и напряжения постоянного тока и сопротивления и для воспроизведения сигналов силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия ПТК заключается в преобразовании аналоговых сигналов в цифровой код и цифрового кода в аналоговый сигнал.

ПТК применяется для создания автоматизированной системы управления энергоснабжением (АСУ Э), предназначенной для автоматизированного управления и контроля состояния оборудования энергоснабжения производственных объектов в реальном масштабе времени в нормальных, предаварийных, аварийных и послеаварийных режимах.

ПТК обеспечивает функционирование оборудования энергоснабжения в эксплуатационных режимах работы объекта.

На базе заложенных алгоритмов осуществляется автоматическое (автоматизированное) управление процессами энергоснабжения и мониторинг текущего режима работы и состояния оборудования.

Разрабатываемая система на базе ПТК является проектно-компонентным изделием. Состав системы определяется на этапе проектирования системы в соответствии с техническим заданием и требованиями Заказчика

ПТК строится, как распределенная иерархическая система и включает в себя:

- верхний уровень ПТК—уровень оперативно-производственных служб (уровень ОПС).

- нижний уровень ПТК—уровень систем автоматического управления (уровень САУ). Уровень САУ должен обеспечивать сбор информации с объектов и оборудования энергоснабжения, ее обработку, а также управление по заложенным алгоритмам и командам верхнего уровня.

ПТК уровня ОПС может включать в свой состав следующие компоненты:

– конструктивы шкафов (серверных, коммуникационных, рабочих станций, щитов), включающих в себя:

- сервер (серверы) –совокупность оборудования, обеспечивающего сбор и хранение данных, поступающих с нижнего уровня, и доступ к ним;
- серверные консоли –терминалы для доступа к серверам;
- устройства СЕВ;
- системные блоки АРМов;
- сетевые коммутаторы –оборудование связи.

- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ);
- принтер отчетов, предназначенный для печати отчетов и графической информации по запросу;
- принтер событий, предназначенный для печати всех событий в рамках системы в режиме реального времени.

ПТК уровня САУ может включать в свой состав следующие компоненты:

- шкафы управления (ШУ);
- шкафы устройств сопряжения с объектом (шкафы УСО) –устройства сбора информации (не передаваемой через терминалы ЦРЗА) по цифровым каналам и физическим линиям связи;
- шкафы устройств сбора и передачи данных (шкафы УСПД) технического учета энергоресурсов –сбор результатов измерений от счетчиков электрической энергии по цифровым интерфейсам, обработка и накопление результатов измерений в соответствии с заданными временными интервалами и тарифными зонами, предоставление интерфейса доступа к собранной информации.

Измерительные каналы (ИК) ПТК могут состоять из:

- промежуточных измерительных преобразователей, указанных в таблице 2 и осуществляющих преобразования входных сигналов и гальваническую развязку входных цепей комплексов от внешних первичных измерительных преобразователей (наличие промежуточных измерительных преобразователей в ИК определяется заказом, допускается исполнение ИК без промежуточных измерительных преобразователей);
- контроллеров с аналоговыми модулями ввода/вывода, реализующих аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование;
- АРМ оператора, предназначенного для выполнения функций представления оперативной и архивной информации о работе технологического оборудования и выполненного на базе программного обеспечения, указанного в таблице 1.

Примечание: состав ИК и перечень ИК в составе ПТК определяется заказом.



Рисунок 1 – Комплекс программно-технический ПТК-Э, место нанесения заводского номера

Защита от несанкционированного доступа к внутренним частям системы обеспечивается путем закрытия дверей шкафов на встроенный замок.

Заводской номер системы в форме числового кода.

Нанесение знака поверки на корпус не предусмотрено.

Пломбирование не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) ПТК представляет собой совокупность программ, обеспечивающих функционирование комплекса при заданном режиме совместимости и взаимодействия её компонентов. В составе ПО предусматриваются средства для резервирования серверов ПТК.

В состав программных средств ПТК входят:

- операционные системы (для серверов и рабочих станций);
- программное обеспечение для организации человеко-машинного интерфейса (HMI);
- система управления БД;
- программный продукт генерации отчётов;
- программное обеспечение для работы с ПЛК;
- прикладные программы, для реализации автоматизированных функций и задач, для обеспечения связи со смежными системами и локальными САУ сторонних разработчиков;
- программное обеспечение для работы с коммуникационным оборудованием ЛВС.

Операционная система (ОС) представляет собой открытую систему, которая использует открытые спецификации для интерфейсов, обслуживания и поддержки форматов, обеспечивающих решение задач на рабочих местах ПТК, а также позволяет устройствам ЛВС совместно использовать файлы и другие ресурсы сети.

ОС должна содержать полную систему защиты данных, включая пароли, а также средства обнаружения незаконного вторжения в систему и блокировки подозреваемого нарушителя.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	SCADA ТЕКОН	SCADA Infinity
Номер версии ПО, не ниже	не ниже 2.9.4	не ниже 4.4.1	не ниже 5.6
Цифровой идентификатор ПО	Не доступен	Не доступен	Не доступен

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование ИК	Диапазоны преобразований аналоговых сигналов/разрядность цифровых сигналов		Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях применения, % от диапазона, ±
	на входе	на выходе	
ИК измерения сигналов силы постоянного тока	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	16 бит	0,2
ИК измерения сигналов напряжения постоянного тока	от 0 до 5 В от -5 до +5 В от 0 до 10 В от -10 до 10 В	16 бит	
ИК воспроизведения сигналов силы постоянного тока	16 бит	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	0,2
ИК измерения сигналов напряжения постоянного тока (сигнал с преобразователей термоэлектрических)	от -5,237 до +76,373 мВ	16 бит	0,2
ИК измерения сигналов сопротивления (сигнал с термопреобразователей сопротивления)	от 0 до 600	16 бит	0,2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	220 ± 20 %, 380 ± 20 % 50 ± 1 110 ± 20 %, 220 ± 20 %
Масса, кг, не более - шкаф управления (ШУ) - шкаф устройства сопряжения с объектом (УСО) - шкаф устройства сбора и передачи данных (УСПД)	400 400 400
Габаритные размеры (длина/широота/высота), мм, не более - шкаф управления (ШУ) - шкаф устройства сопряжения с объектом (УСО) - шкаф устройства сбора и передачи данных (УСПД)	800/800/2100 800/800/2100 800/800/2100
Нормальные условия: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия: - температуры окружающей среды, °С при размещении в отапливаемом помещении при размещении в неотапливаемом помещении - относительная влажность, % при размещении в отапливаемом помещении при размещении в неотапливаемом помещении - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 от -40 до +50 до 80 при +35 °С до 98 при +30 °С от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ПТК

Наименование	Обозначение	Примечание
Комплексы программно-технические ПТК-Э	В соответствии с заказом	1 шт.
Комплекты конструкторской, технической и эксплуатационной документации	-	1 компл.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Комплексы программно-технические ПТК-Э» в разделе «3 Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования ПТК

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные;

ГОСТ Р 52931–2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ТУ 28.99.39-006-00159093-2012 Комплексы программно-технические ПТК-Э. Технические условия.

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация»
(ПАО «Газпром автоматизация»)

ИНН 7704028125

Юридический адрес: 117405, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Кирпичные Выемки, д. 3, помещ. VI, ком. 21

Телефон: (499) 580-41-40

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация»
(ПАО «Газпром автоматизация»)

ИНН 7704028125

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Кирпичные Выемки, д. 3, помещ. VI, ком. 21

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Кирпичные выемки, д. 3, стр. 2

Телефон: (499) 580-41-40

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГБУ «ВНИИМС»)

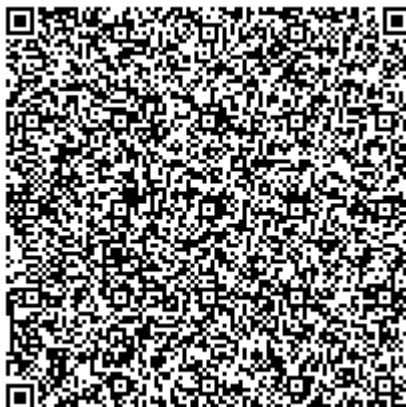
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88038-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры покрытий QC

Назначение средства измерений

Толщиномеры покрытий QC (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины диэлектрических покрытий, нанесенных на магнитные или немагнитные материалы основания.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномеров основан на магнитоиндукционном и вихретоковом методах контроля.

Толщиномеры состоят из электронного блока и преобразователя. Управление толщиномером производится с панели электронного блока. Результаты измерений отображаются на дисплее.

Толщиномеры выпускаются в следующих модификациях: QC2, QC3, QC5, которые отличаются метрологическими характеристиками, конструктивными исполнениями, набором выполняемых функций, габаритными размерами и массой.

Толщиномеры модификации QC2 имеют интегрированный в корпус электронного блока преобразователь. Выпускаются в исполнениях F, DLF.

Толщиномеры модификации QC3 имеют сменные преобразователи. Выпускаются в исполнениях: F, DLF, N, DLN.

Толщиномеры модификации QC5 имеют сменные преобразователи. Выпускаются в исполнениях F, DLF, N, DLN, C, DLC.

Исполнения F, DLF предназначены для измерений толщины диэлектрического покрытия на магнитном основании. Исполнения N, DLN предназначены для измерений толщины диэлектрического покрытия на немагнитном основании. Исполнения C, DLC предназначены для измерений толщины диэлектрического покрытия на магнитном и немагнитном основаниях. Исполнения DLF, DLN, DLC имеют встроенную память.

Диапазон измерений толщиномеров модификаций QC3, QC5 зависит от типа подключаемого преобразователя.

Толщиномеры модификаций QC3, QC5 могут комплектоваться термопринтером для печати результатов измерений.

Общий вид толщиномеров представлен на рисунке 1.

Место нанесения знака утверждения типа представлено на рисунке 2.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку в виде цифрового обозначения. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

Место для нанесения пломбы в виде стикера-наклейки представлено на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на толщиномер не предусмотрено.



модификация QC2

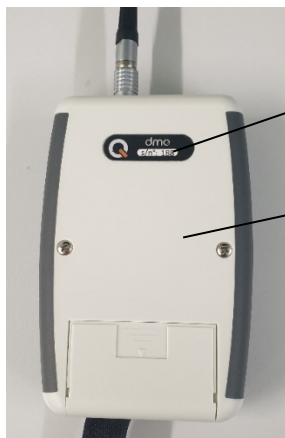


модификация QC3



модификация QC5

Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров



модификации QC3, QC5

Место нанесения заводского номера

Место нанесения знака утверждения типа



модификация QC2

Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа, заводского номера



модификации QC3, QC5

Место для нанесения пломбы в виде стикера-наклейки



модификация QC2

Рисунок 3 – Место пломбировки

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для управления толщиномером, сбора, обработки и отображения результатов измерений.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.03.002
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	QC2	QC3	QC5
Диапазон измерений толщины покрытия, мкм, с преобразователем:			
– встроенный	от 0 до 1250	-	
– QCS201, QCS301, QCS231, QCS331	-	от 0 до 1500	
– QCS203	-	от 0 до 5000	
– QCS200, QCS210, QCS220	-	от 0 до 750	
– QCS401, QCS431	-		от 0 до 1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины покрытия, мкм, с преобразователем:			
– встроенный	$\pm(2+0,03 \cdot H)$	-	
– QCS201, QCS301, QCS231, QCS331	-	$\pm(2+0,03 \cdot H)$	
– QCS203:			
– в поддиапазоне измерений от 0 до 670 мкм включительно;	-	± 20	
– в поддиапазоне измерений свыше 670 до 5000 мкм	-	$\pm 0,03 \cdot H$	
– QCS200, QCS210, QCS220:			
– в поддиапазоне измерений от 0 до 67 мкм включительно;	-	± 2	
– в поддиапазоне измерений свыше 67 до 750 мкм	-	$\pm 0,03 \cdot H$	
– QCS401, QCS431:			
– в поддиапазоне измерений от 0 до 67 мкм включительно;	-	± 2	
– в поддиапазоне измерений свыше 67 до 1500 мкм	-	$\pm 0,03 \cdot H$	
Н – измеряемая величина, мкм			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	QC2	QC3	QC5
Напряжение питания, В	3		
Габаритные размеры электронного блока (высота x ширина x длина), мм, не более	115x68x28	117x78x24	
Масса электронного блока (без батарей), г, не более	145	130	
Время непрерывной работы, ч, не менее	80	100	
Средний срок службы, лет	5		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8000		
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 0 до +50	от -10 до +50	

Знак утверждения типа наносится

на корпус электронного блока в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность толщиномеров

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер*	QC2/QC3/QC5	1 шт.
Кейс транспортировочный	-	1 шт.
Чехол защитный силиконовый**	-	1 шт.
Меры толщины	-	1 компл.
Образец основания***	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Термопринтер****	-	1 шт.

* Тип и количество преобразователей для модификаций QC3, QC5 по требованию заказчика.
 ** По требованию заказчика.
 *** Тип и количество по требованию заказчика для модификаций QC3, QC5.
 **** Для модификаций QC3, QC5 по требованию заказчика.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Толщиномеры покрытий QC. Руководство по эксплуатации» в разделе «Измерения».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Demeq S.R.L.

Правообладатель

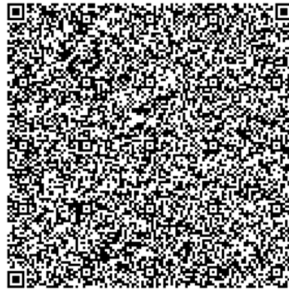
Demeq S.R.L., Аргентина
Адрес: Armenia 3878 (B1605CEJ) Munro, Buenos Aires, Argentina
Телефон: +54 (11) 4765 7678
Web-сайт: www.demeq.com

Изготовитель

Demeq S.R.L., Аргентина
Адрес: Armenia 3878 (B1605CEJ) Munro, Buenos Aires, Argentina
Телефон: +54 (11) 4765 7678
Web-сайт: www.demeq.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88039-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные

Назначение средства измерений

Весы платформенные (далее по тексту – весы) предназначены для статических измерений массы груза.

Описание средства измерений

К настоящему типу средства измерений относятся весы платформенные, модель R4 SS "E" 4500x3000 h1cb 4t/2kg eac ex4, зав. № 01F1012847.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее по тексту - датчики), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал. Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в весоизмерительный прибор (далее по тексту – индикатор), в котором они преобразуются в цифровой код, и измеренное значение массы груза индицируется на цифровом дисплее индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее по тексту – ГПУ), 4 (четырёх) датчиков весоизмерительных тензорезисторных, индикатора, помещенного во взрывозащитный кейс, и коробки распределительной.

ГПУ представляет собой сварную металлоконструкцию, размещенную на четырех опорах, в которых установлены датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, VLC, ELC, модификации HLCB2C3, производства "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия (Регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 21177-13).

В качестве индикатора в весах используется прибор весоизмерительный i 20, i 30, i 35, i 40, I 200, I 300, I 400 (I 410), I 700, исполнения i 40-PS, производства "PRECIA SA", Франция (Регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 58867-14).

Весы оснащены следующими устройствами:

- устройство установки нуля:
 - устройство первоначальной установки на ноль;
 - устройство полуавтоматической установки на ноль;
- устройство тарирования (выборки массы тары):
 - устройство взвешивания тары;

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1.

Знак утверждения типа и заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, наносится методом типографской печати на алюминиевую маркировочную табличку, закрепленную на лицевой панели индикатора.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид индикатора с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – общий вид ГПУ весов

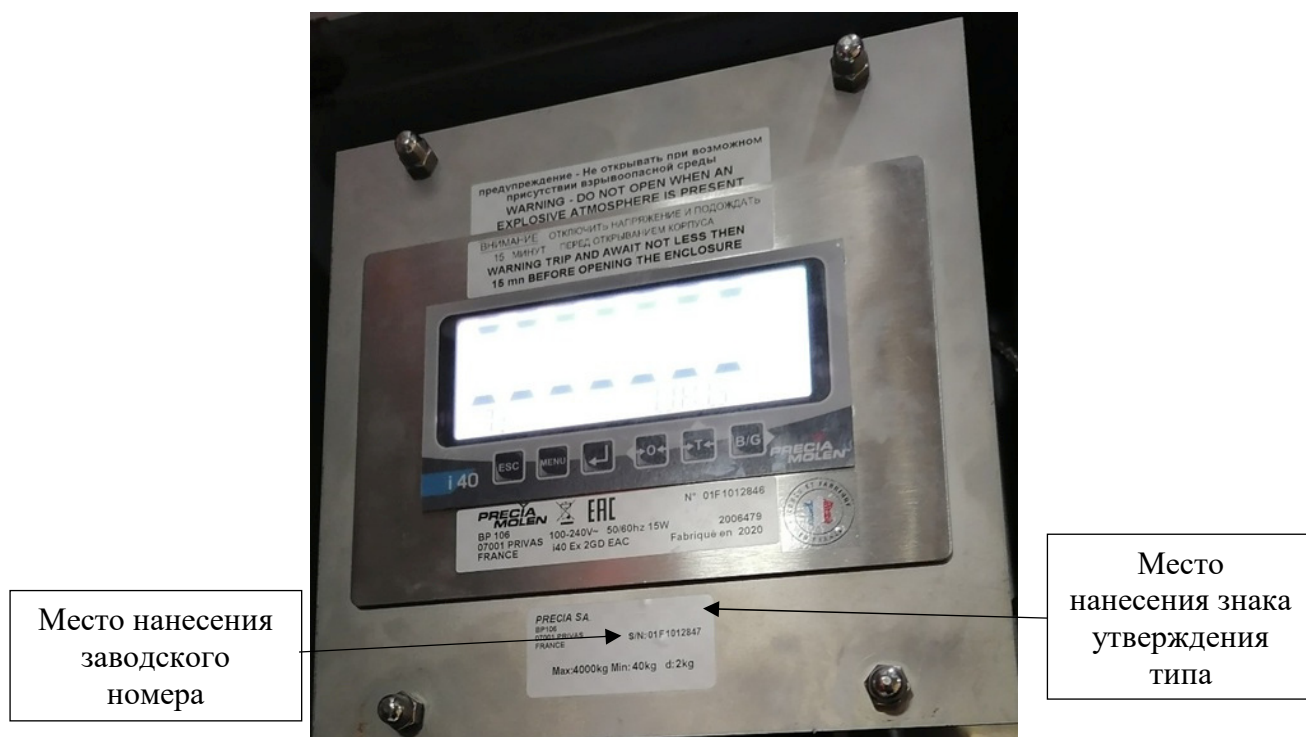


Рисунок 2 – общий вид индикатора с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам настройки и регулировки весов осуществляется пломбировка кейса согласно рисунку 3.

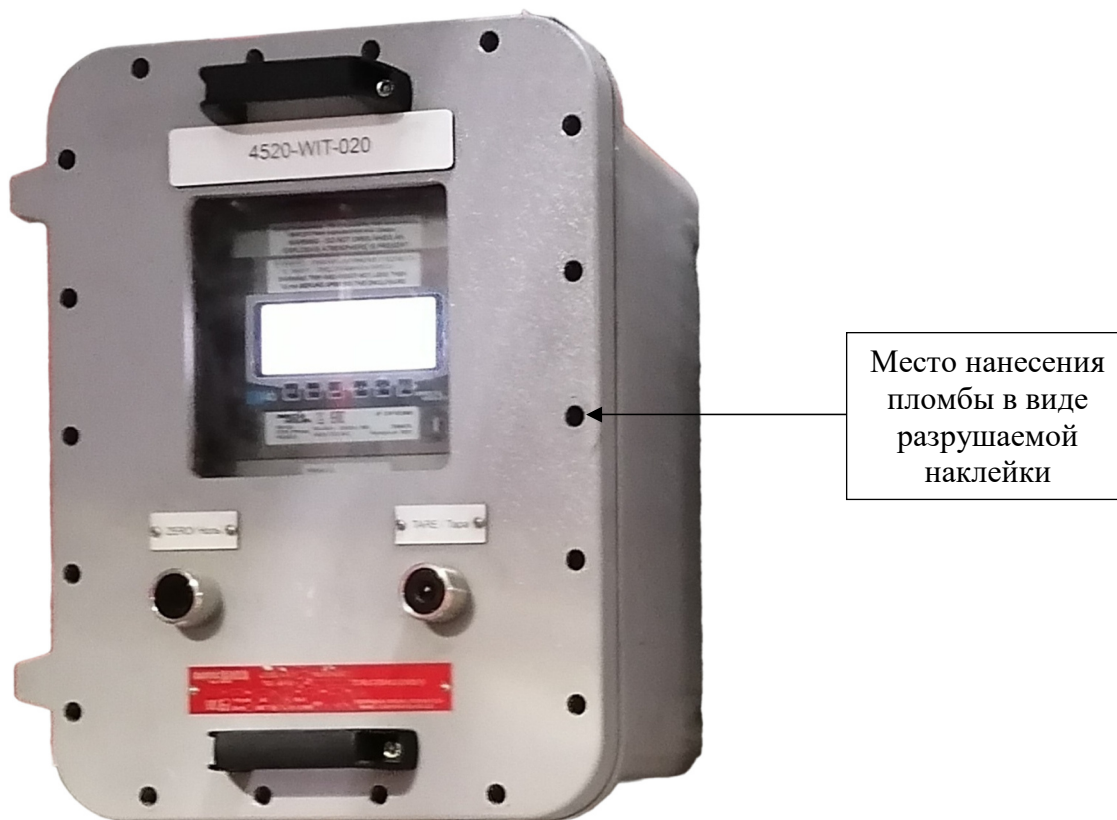


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение весов (далее по тексту – ПО) является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию без применения специализированного оборудования производителя.

Обновления ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено. При каждом внесении изменений в параметры настройки производится запись в журнале событий.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	U 2.4.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка (Max), кг	4000
Минимальная нагрузка (Min), кг	40
Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), кг	2
Число поверочных интервалов (n)	2000
Диапазон устройства тарирования	от 0 до Max
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (при периодической), кг, в интервалах взвешивания: от Min до 1000 включительно, свыше 1000 до Max	±1 (±2) ±2 (±4)

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш), мм, не более	4500×3000
Масса ГПУ, кг, не более	155
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -10 до +35 90
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой панели индикатора и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы платформенные R4 SS "E" 4500x3000 hlcb 4t/2kg eac ex4, зав. № 01F1012847	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Устройство и принцип действия весов» документа «Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Правообладатель

PRECIA SA, Франция

Адрес: Route du pesage BP 106 07001 Privas cedex

Телефон: (+33) 4 75 66 46 00 / (+33) 4 75 65 83 30

E-mail: sav@preciamolen.fr

Изготовитель

PRECIA SA, Франция

Адрес: Route du pesage BP 106 07001 Privas cedex

Телефон: (+33) 4 75 66 46 00 / (+33) 4 75 65 83 30

E-mail: sav@preciamolen.fr

Испытательный центр

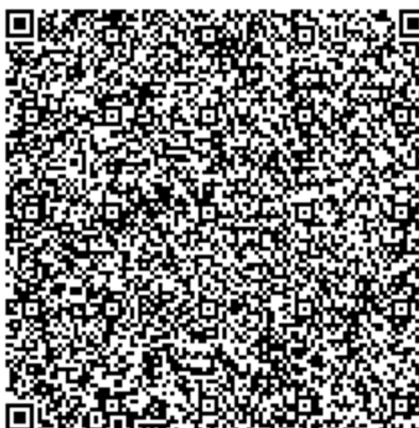
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +7 (926)757-74-69

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88040-23

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы BW Ultra

Назначение средства измерений

Газоанализаторы BW Ultra предназначены для непрерывных автоматических измерений объемной доли диоксида углерода, метана, кислорода и водорода, объемной доли (массовой концентрации) вредных газов и массовой концентрации паров нефтепродуктов, дозврывоопасных концентраций горючих газов.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов BW Ultra (далее - газоанализаторы) определяется входящими в его состав первичными измерительными преобразователями (сенсорами):

- фотоионизационные – измерения объемной доли (массовой концентрации) вредных органических веществ и массовой концентрации паров нефтепродуктов;
- термokatалитический – измерения дозврывоопасной концентрации горючих газов;
- оптический инфракрасный – измерения объемной доли метана или диоксида углерода;
- электрохимический – измерения объемной доли (массовой концентрации) вредных неорганических веществ, кислорода и водорода.

Способ отбора пробы – принудительный с помощью встроенного побудителя расхода.

Газоанализаторы представляют собой автоматические портативные приборы непрерывного действия. В газоанализаторах устанавливают до пяти сенсоров:

- четыре сенсора по умолчанию: электрохимические (кислород, оксид углерода, сероводород), термokatалитический;
- один сенсор на выбор: электрохимический (водород, диоксид серы, аммиак, хлор, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода (с водородным фильтром), синильная кислота), фотоионизационный, оптический инфракрасный (диоксид углерода, метан).

Конструктивно газоанализаторы являются одноблочными приборами, выполненными в пластиковых обрезиненных корпусах. На лицевой панели корпуса газоанализатора расположены:

- графический дисплей (индикатор);
- три светодиода сигнализации;
- выходное отверстие;
- кнопка управления;
- отверстие для динамика звуковой сигнализации.

На задней панели корпуса расположены:

- побудитель расхода с входным штуцером;
- клипса;
- разъем, предназначенный для подключения зарядного устройства, ИК-интерфейса.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение содержания определяемых веществ;

- отображение результатов измерений в цифровом виде на встроенном дисплее;
- диагностику состояния газоанализатора и его узлов;
- запись и хранение результатов измерений и событий во внутренней энергонезависимой памяти.
- световую, звуковую сигнализацию и вибрацию при достижении измеряемой величиной порогов срабатывания сигнализации или верхней границы диапазона измерений;
- вибрацию при возникновении неисправности или разряде аккумулятора
- передачу информации по цифровому каналу связи на компьютер, ИК-интерфейс, Bluetooth.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Заводской (серийный) номер наносится на шильд (наклейку) типографским или иным способом, устойчивым к атмосферным воздействиям в течение всего срока службы, расположенный на задней панели газоанализатора. Общий вид задней панели газоанализатора и шильд (наклейка) с указанием заводского номера представлены на рисунке 2.

Пломбирование газоанализаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на прибор не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов



Рисунок 2 – Общий вид задней панели газоанализатора, шильд (наклейка) с указанием заводского номера газоанализатора и места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе.

Встроенное ПО обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от сенсоров;
- отображение результатов измерений на встроенном дисплее;
- формирование цифрового выходного сигнала (ИК интерфейс);
- срабатывание световой, звуковой сигнализации и вибрации;
- самодиагностику аппаратной части газоанализатора;
- настройку нулевых показаний и чувствительности;
- запись и хранение результатов измерений и событий во внутренней энергонезависимой памяти.

Во встроенном ПО реализованы следующие основные алгоритмы:

- вычисление значений содержания определяемого компонента по данным от сенсора;
- сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми уровнями срабатывания сигнализации;
- непрерывная самодиагностика аппаратной части газоанализаторов.

ПО газоанализаторов идентифицируется посредством отображения номера версии встроенного ПО на дисплее газоанализатора при включении газоанализатора и через меню.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BW Ultra firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	BRONF_01_009
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений газоанализаторов по каналам с электрохимическими сенсорами.

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
Кислород (O ₂)	от 0 до 25 %	от 0 до 10 % включ. св. 10 до 25 %	±10 -	- ±10
Сероводород (H ₂ S) ³⁾	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 7 млн ⁻¹ включ. св. 7 до 100 млн ⁻¹	±20 -	- ±20
Оксид углерода (CO) ³⁾	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. св. 20 до 500 млн ⁻¹	±20 -	- ±20
Оксид углерода (CO)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. св. 50 до 1000 млн ⁻¹	±10 -	- ±10
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ. св. 500 до 2000 млн ⁻¹	±10 -	- ±10
Оксид углерода (CO), res (H ₂) ⁴⁾	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. св. 50 до 1000 млн ⁻¹	±10 -	- ±10
Диоксид серы (SO ₂) ³⁾	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ. св. 4 до 100 млн ⁻¹	±20 -	- ±20
Аммиак (NH ₃) ³⁾	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ. св. 30 до 100 млн ⁻¹	±15 -	- ±15
Водород (H ₂)	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±10	-
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. св. 5 до 20 млн ⁻¹	±20 -	- ±20
Диоксид азота (NO ₂) ³⁾	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. св. 1 до 50 млн ⁻¹	±20 -	- ±20
Оксид азота (NO) ³⁾	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ. св. 4 до 200 млн ⁻¹	±20 -	- ±20

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
Синильная кислота (HCN)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. св. 10 до 100 млн ⁻¹	±20 -	- ±20

¹⁾ Газоанализаторы могут обеспечивать вывод результатов на дисплей в единицах массовой концентрации, мг/м³. Пересчет выполняется для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.

²⁾ В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

³⁾ Предназначен для контроля ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (в нормальных условиях измерений) при условии присутствия в контролируемой воздушной среде только одного соответствующего измеряемого вещества.

⁴⁾ Канал измерений СО, оснащенный измерительным преобразователем с компенсацией по водороду (H₂).

Таблица 3 – Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений газоанализаторов по каналам с оптическими инфракрасными сенсорами.

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ. св. 1 до 5 %	±10 -	- ±10
Метан (CH ₄)	от 0 до 5 %	от 0 до 0,5 % включ. св. 0,5 до 5 %	±10 -	- ±10

¹⁾ В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

Таблица 4 – Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений газоанализаторов по каналам с термокаталитическими сенсорами.

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон измерений ¹⁾		Пределы допускаемой основной ²⁾ абсолютной погрешности, % НКПР
	довзрывоопасных концентраций определяемого компонента, % НКПР ³⁾	объемной доли определяемого компонента, %	
Метан (CH ₄)	от 0 до 50	от 0 до 2,2	±5
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 50	от 0 до 1,25	±5
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 50	от 0 до 1,15	±5
Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 50	от 0 до 0,85	±5
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 50	от 0 до 1,0	±5
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 50	от 0 до 3,0	±5
Водород (H ₂)	от 0 до 50	от 0 до 2,0	±5

¹⁾ Диапазон показаний: от 0 до 100 % НКПР.

²⁾ В нормальных условия измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 до +25 °С;

- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 до 80 %;

- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

³⁾ Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610-20-1-2020.

Таблица 5 – Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений газоанализаторов по каналам с фотоионизационными сенсорами.

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹ ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹ ¹⁾	Пределы допускаемой основной ²⁾ погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
Изобутилен (2-метилпропен) (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 1000	от 0 до 50 включ. св. 50 до 1000	±15 -	- ±15
н-гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 1000	от 0 до 250 включ. св. 250 до 1000	±15 -	- ±15
2-бутанон (метилэтилкетон) (C ₄ H ₈ O)	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ. св. 100 до 1000	±15 -	- ±15
Метилбензол (толуол) (C ₇ H ₈)	от 0 до 200	от 0 до 30 включ. св. 30 до 200	±15 -	- ±15
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 5000	от 0 до 1000 включ. св. 1000 до 5000	±15 -	- ±15
Винилхлорид (хлорэтен) (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 10	от 0 до 1 включ. св. 1 до 10	±15 -	- ±15
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆)	от 0 до 1000	от 0 до 50 включ. св. 50 до 1000	±15 -	- ±15

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹ 1)	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹ 1)	Пределы допускаемой основной 2) погрешности	
			приведен- ной, %	относи- тельной, %
1,4-диметилбензол (паракилол) (p-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 100	от 0 до 30 включ. св. 30 до 100	±15 -	- ±15
2-пропанон (ацетон) (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 2000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 2000	±15 -	- ±15
Фенилэтилен (стирол) (C ₈ H ₈)	от 0 до 30	от 0 до 6 включ. св. 6 до 30	±20 -	- ±20
2-метокси-2- метилпропан (ме- тил-трет-бутиловый эфир) (C ₅ H ₁₂ O)	от 0 до 100	от 0 до 20 включ. св. 20 до 100	±15 -	- ±15
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 200	от 0 до 4 включ. св. 4 до 200	±15 -	- ±15
Винилацетат (C ₄ H ₆ O ₂)	от 0 до 50	от 0 до 8 включ. св. 8 до 50	±15 -	- ±15
Метилацетат (C ₃ H ₆ O ₂)	от 0 до 200	от 0 до 30 включ. св. 30 до 200	±15 -	- ±15
Метантиол (метилмеркаптан) (CH ₃ SH)	от 0 до 10	от 0 до 0,4 включ. св. 0,4 до 10	±15 -	- ±15
Монометиламин (CH ₅ N)	от 0 до 10	от 0 до 0,8 включ. св. 0,8 до 10	±15 -	- ±15
Триметиламин (C ₃ H ₉ N)	от 0 до 10	от 0 до 2 включ. св. 2 до 10	±15 -	- ±15
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 50	от 0 до 5 включ. св. 5 до 50	±15 -	- ±15
Формальдегид (CH ₂ O)	от 0 до 5	от 0 до 0,4 включ. св. 0,4 до 5	±15 -	- ±15
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 200	от 0 до 30 включ. св. 30 до 200	±15 -	- ±15
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 10	от 0 до 1,5 включ. св. 1,5 до 10	±20 -	- ±20
Этантиол (этилмер- каптан) (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 5	от 0 до 0,4 включ. св. 0,4 до 5	±20 -	- ±20

1) Газоанализаторы обеспечивают вывод результатов на дисплей в единицах массовой концентрации, мг/м³. Пересчет выполняется для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.

2) В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

Таблица 6 – Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений газоанализаторов по каналам с фотоионизационными сенсорами (нефтепродукты).

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
Пары авиационного керосина ²⁾	от 0 до 1000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000	±25 -	- ±25
Пары сольвента ³⁾	от 0 до 1000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000	±25 -	- ±25
Пары уайт-спирита ⁴⁾	от 0 до 1000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000	±25 -	- ±25
Пары нефти ⁵⁾	от 0 до 1000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000	±25 -	- ±25
Пары бензина неэтилированного ⁶⁾	от 0 до 1000	от 0 до 100 включ. св. 100 до 1000	±25 -	- ±25
Пары дизельного топлива ⁷⁾	от 0 до 1000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000	±25 -	- ±25
Пары топлива для реактивных двигателей ⁸⁾	от 0 до 1000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000	±25 -	- ±25

¹⁾ В нормальных условиях измерений:

- диапазон температуры окружающей среды от +15 до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 97,3 до 105,3 кПа.

²⁾ Авиационный керосин по ГОСТ Р 52050-2020.

³⁾ Сольвент по ГОСТ 10214-78.

⁴⁾ Уайт-спирит по ГОСТ 3134-78.

⁵⁾ Нефть по ГОСТ Р 51858-2002.

⁶⁾ Бензин по ГОСТ 32513-2013, ГОСТ Р51866-2002.

⁷⁾ Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013 (EN590: 2009), ГОСТ 52368-2005

⁸⁾ Топливо для реактивных двигателей марки ТС-1 по ГОСТ 10227-86 с изм. 1-6.

Таблица 7 – Метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры анализируемой сред в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов с фотоионизационным сенсором от влияния изменения относительной влажности на каждые 10 % от влажности при определении основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Предел допускаемого времени установления показаний ($T_{0,9}$), с, не более:	
- фотоионизационные сенсоры	10
- термokatалитические сенсоры	20
- оптические инфракрасные сенсоры	30
- электрохимическими сенсорами	30

Таблица 8 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	10
Электропитание осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи номинальным напряжением и ёмкостью	3,7 В; 3,7 А·ч
Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторной батареи при температуре окружающей среды (20±5) °С, ч, не менее:	
- для газоанализаторов, в состав которых входят только электрохимические и термokatалитические сенсоры;	18
- для газоанализаторов, в состав которых входят фотоионизационные и оптические инфракрасные сенсоры	14
Время заряда аккумуляторной батареи газоанализаторов от блока питания/зарядного устройства, входящего в комплект поставки, ч, не более	8
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Маркировка взрывозащиты:	
- без термokatалитических и оптических сенсоров	0Ex ia IIC T4 Ga X PO Ex ia I Ma X
- с термokatалитическими сенсорами	0Ex da ia IIC T4 Ga X PO Ex da ia I Ma X
- с оптическими сенсорами	1Ex d ia IIC T4 Gb X PO Ex d ia I Ma X
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-2015	IP66/68
Габаритные размеры газоанализатора, мм не более:	
- высота	51
- ширина	81
- длина	146
Масса, газоанализаторов, кг, не более	0,45

Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 25°С (без конденсации), % - диапазон атмосферного давления, кПа	от -20 до +50 от 0 до 95 от 86,6 до 106,7
Примечание – в соответствии с сертификатом соответствия № RU C-US.AA87.B.00908/22 от 25.02.2022 г., выданным ООО «НАНИО ЦСВЭ», газоанализаторы с маркировкой взрывозащиты 0Ex ia IIC T4 Ga X, 0Ex da ia IIC T4 Ga X допущены к эксплуатации в диапазоне температур от минус 40 °С до 50 °С, при этом в диапазоне температур от минус 40 °С до минус 20 °С метрологические характеристики газоанализаторов не нормированы.	

Знак утверждения типа наносится

типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на шильд (наклейку), расположенный на задней панели корпуса газоанализаторов.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	BW Ultra	1 шт.
Блок питания/зарядное устройство	-	1 шт.
Трубка ПХВ (длина 3 м)	-	1 шт.
Запасные фильтры очистки пробы	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Эксплуатация датчика» документа «Газоанализаторы BW Ultra. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов»;

Стандарт предприятия на Газоанализаторы BW Ultra, изготавливаемые Honeywell International Inc., США.

Правообладатель

Honeywell International Inc., США
Адрес: 251 Little Falls Drive, Wilmington, Delaware 19808 USA
Телефон: +1.888.749.8878
Web-сайт: <https://www.honeywellanalytics.com>
E-mail: info@honeywell.com

Изготовитель

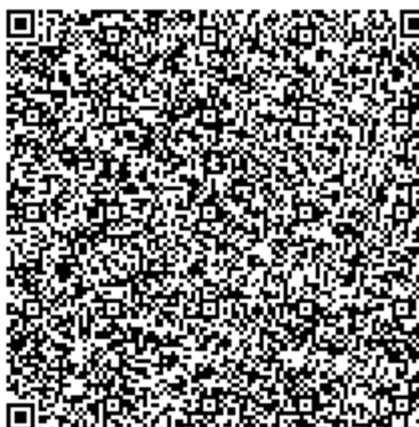
Honeywell International Inc., США
Адрес: 251 Little Falls Drive, Wilmington, Delaware 19808 USA
Телефон: +1.888.749.8878
Web-сайт: <https://www.honeywellanalytics.com>
E-mail: info@honeywell.com

Производственные площадки:

Ademco De Juarez S. De R.L. de C.V, Мексика
Адрес: Avenida Valle del Cedro#1681, Parque Industrial Intermex, Ciudad Juarez, Chihuahua 32574;
«Honeywell Analytics, Ltd», Великобритания
Адрес: Hatchpond House, 4 Stinsford, Road, Nuffield Estate Poole, Dorset BH17 0RZ).

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 176

Регистрационный № 88041-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные EDX-8100P

Назначение средства измерений

Спектрометры рентгенофлуоресцентные EDX-8100P (далее – спектрометры) предназначены для определения элементного состава твердых и жидких образцов, порошков, пленок и измерения содержания компонентов в анализируемых пробах.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на измерении энергии и интенсивности вторичного флуоресцентного излучения, испускаемого атомами определяемых элементов, содержащихся в пробе, под воздействием рентгеновских лучей.

При воздействии рентгеновского излучения на исследуемый образец каждый элемент, входящий в состав образца, флуоресцирует на специфической для него длине волны (рентгеновская флуоресценция). Вторичная рентгеновская флуоресценция представляет собой излучение, состоящее из множества характеристических линий излучения элементов. Спектрометр позволяет одновременно обнаружить, измерить и зарегистрировать интенсивность излучения различных элементов. Интенсивность излучения пропорциональна содержанию соответствующего элемента.

В состав спектрометров входят рентгеновская трубка, фильтры для повышения чувствительности (отношения сигнал/шум), коллиматоры для выбора участка пробы для последующего анализа, детектор.

Программное обеспечение позволяет производить смену фильтров и коллиматоров автоматически. Коллиматоры и первичные фильтры управляются независимо друг от друга и могут комбинироваться для решения конкретных задач.

Спектрометры оснащены камерой наблюдения за образцом для выбора участка пробы для анализа.

Для регистрации квантов флуоресцентного излучения используется полупроводниковый кремниевый дрейфовый детектор с термоэлектрическим охлаждением и специальным ультратонким окном; для определения таких элементов, как углерод, кислород, фтор.

Спектрометры имеют дополнительные средства защиты и предупреждений, обеспечивающие защиту от непреднамеренного открывания измерительной камеры во время работы.

Спектрометры могут быть укомплектованы дополнительным оборудованием: блоком вакуумирования, модулем продувки гелием для высокочувствительных измерений легких элементов в не подлежащих вакуумированию пробах, 12-позиционным автосамплером, комплектом для анализа микрообъектов, комплектами для скрининга, дополнительными кюветами для анализа твердых, жидких образцов, порошков, гранул, тонких пленок.

Идентификация элементов и измерения их содержания выполняются посредством специализированного программного обеспечения для автоматического анализа - PCEDX-Navi или PCEDX-Pro (PCEDX). Программное обеспечение непрерывно контролирует состояние прибора. С помощью программного обеспечения реализуется полная автоматизация анализа, начиная от смены образца и до представления результатов измерений в виде таблиц, графиков и спектров. С учетом матричных эффектов выполняется корректировка градуировочных характеристик, автоматически изменяется скорость сбора данных с целью оптимизации количественного анализа.

Общий вид спектрометров представлен на рисунке 1.

Пломбирование спектрометров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита наносится на маркировочную табличку методом лазерной печати. Маркировочная табличка наносится на боковую или заднюю стенки прибора.



Рисунок 1 - Общий вид спектрометра рентгенофлуоресцентного EDX-8100P.

Программное обеспечение

Обработка результатов измерений проводится на основе определенного алгоритма без возможности его изменения. Защита ПО осуществляется посредством записи защитного бита при программировании микропроцессора в процессе производства спектрометров. Защитный бит запрещает чтение кода микропрограммы, поэтому модификация программного обеспечения (умышленная или неумышленная) невозможна. Снять защитный бит можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой находящейся в его памяти.

Метрологически незначимая часть, состоит из ПО, которое используется для обеспечения наилучшей наглядности отображения информации.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики спектрометров рентгенофлуоресцентных EDX-8100P.

Уровень защиты программного обеспечения "высокий" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	PCEDX-Navi	PCEDX-Pro
Идентификационное наименование ПО	PCEDX-Navi	PCEDX-Pro или PCEDX
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.00 (Ver.2.00)	
Цифровой идентификатор ПО	-	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Определяемые элементы	от ${}^6\text{C}$ до ${}^{92}\text{U}$
Чувствительность, имп/(с·мА·%), не менее:	
- на линии $\text{Cr K}\alpha$	300
- на линии $\text{Ni K}\alpha$	200
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений, %, не более ¹⁾	1
Примечание.	
¹⁾ при измерении скорости счёта импульсов в канале хрома и никеля по стандартному образцу с индексом ЛГ58 состава сталей легированных из комплекта ГСО 8876-2007.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Масса, кг, не более	48
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	360
- ширина	460
- глубина	590
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +30
- относительная влажность, %	от 40 до 70
- напряжение питания, В	220 ⁺²² ₋₃₃

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку спектрометра и может дублироваться на лицевой панели прибора, а также, на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность спектрометров рентгенофлуоресцентных EDX- 8000P

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр рентгенофлуоресцентный	EDX- 8100P	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации PCEDX-Navi	-	по заказу
Руководство по эксплуатации PCEDX-Pro	-	по заказу
Блок вакуумирования	-	по заказу
Модуль продувки гелием	-	по заказу
Автосамплер	-	по заказу
Комплект для анализа микрообъектов	-	по заказу
Комплект для скрининга	-	по заказу
Дополнительные кюветы	-	по заказу
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к спектрометрам рентгено-флуоресцентным EDX-8100P

Техническая документация фирмы-изготовителя «SHIMADZU CORPORATION», Япония.

Правообладатель

Фирма «SHIMADZU CORPORATION», Япония
Адрес: 1, Nishinokyo Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan
Web-сайт: www.shimadzu.com
E-mail: smo@shimadzu.ru

Изготовитель

Фирма «SHIMADZU CORPORATION», Япония
Адрес: 1, Nishinokyo Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan
Web-сайт: www.shimadzu.com
E-mail: smo@shimadzu.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

