

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 17 » _____ ноября 2023 г. № 2396

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.	Весы автомобильные	ВЕСТЭК	С	90501-23	546	Общество с ограниченной ответственностью "ЗВТ Вестэк" (ООО "ЗВТ Вестэк"), Ленинградская обл., Всеволожский р-н, гп. Кузьмолровский	Общество с ограниченной ответственностью "ЗВТ Вестэк" (ООО "ЗВТ Вестэк"), Ленинградская обл., Всеволожский р-н, гп. Кузьмолровский	ОС	ГОСТ OIML R 76-1-2011 (приложение ДА), ГОСТ 8.646-2015	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ЗВТ Вестэк" (ООО "ЗВТ Вестэк"), Ленинградская обл., Всеволожский р-н, гп. Кузьмолровский	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	05.06.2023
2.	Счетчики воды крыльчатые универсальные	СВК-15У	С	90502-23	0000001, 0000002, 0000003, 0000004	Индивидуальный предприниматель Карпов Андрей Николаевич (ИП Карпов А.Н.), Республика Татарстан, г. Альметьевск	Индивидуальный предприниматель Карпов Андрей Николаевич (ИП Карпов А.Н.), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ОС	ГОСТ Р 8.1012-2022	6 лет	Индивидуальный предприниматель Карпов Андрей Николаевич (ИП Карпов А.Н.), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", Московская обл., г. Чехов	10.07.2023

3.	Датчики-газоанализаторы стационарные	ERIS Simple	С	90503-23	ERIS Simple X1, зав. № SI1230001, ERIS Simple X2, зав. № SI2230003, ERIS Simple X3, зав. № SI3230005, ERIS Simple X4, зав. № SI4230007, ERIS Simple X1 зав. № SI1230002, ERIS Simple X2, зав. № SI2230004, ERIS Simple X3, зав. № SI3230006, ERIS Simple X4, зав. № SI4230008	Общество с ограниченной ответственностью "ЭРИС" (ООО "ЭРИС"), Пермский край, г. Чайковский	Общество с ограниченной ответственностью "ЭРИС" (ООО "ЭРИС"), Пермский край, г. Чайковский	ОС	МП-622/06-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ЭРИС" (ООО "ЭРИС"), Пермский край, г. Чайковский	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", Московская обл., г. Чехов	27.09.2023
4.	Установка для измерений геометрических параметров дисков специальных	УДЗТК 1910	Е	90504-23	2001	Общество с ограниченной ответственностью "Дизель-тест-Комплект" (ООО "Дизель-тест-Комплект"), г. Екатеринбург	Общество с ограниченной ответственностью "Дизель-тест-Комплект" (ООО "Дизель-тест-Комплект"), г. Екатеринбург	ОС	МП 40-233-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Дизель-тест-Комплект" (ООО "Дизель-тест-Комплект"), г. Екатеринбург	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Екатеринбург	24.08.2023
5.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	ЕП-10-2000-1-2	Е	90505-23	72	Общество с ограниченной ответственностью "МНКТ" (ООО "МНКТ"), г. Казань	Общество с ограниченной ответственностью "МНКТ" (ООО "МНКТ"), г. Казань	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "МНКТ" (ООО "МНКТ"), г. Казань	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Казань	04.09.2023
6.	Установка трубопоршневая	Прувер С-500-4,0-0,05	Е	90506-23	23	Открытое акционерное общество "Нефтемаш" (ОАО "Нефтемаш"), Республика Татарстан, г.	Общество с ограниченной ответственностью "Корвол" (ООО "Корвол"), Республика Татарстан, г.	ОС	МИ 1972-95	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Корвол" (ООО "Корвол"), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева", г. Казань	02.08.2023

						Альметьевск	стан, г. Альметьевск						
7.	Установка трубопоршневая	Прувер С-100-0,05	Е	90507-23	12	Акционерное общество "Нефтемаш" (АО "Нефтемаш"), Республика Башкортостан, г. Октябрьский	Общество с ограниченной ответственностью "Корвол" (ООО "Корвол"), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ОС	МИ 1972-95	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Корвол" (ООО "Корвол"), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Казань	02.08.2023
8.	Акселерометры	1С290НА	С	90508-23	1С290НА зав. №№ 23009, 23012, 1С290НА-01 зав. №№ 23053, 23078, 1С290НА-02 зав. №№ 23081, 23110	Общество с ограниченной ответственностью "ГТЛАБ" (ООО "ГТЛАБ"), Нижегородская обл., г. Саров	Общество с ограниченной ответственностью "ГТЛАБ" (ООО "ГТЛАБ"), Нижегородская обл., г. Саров	ОС	ГОСТ Р 8.669-2009	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "ГТЛАБ" (ООО "ГТЛАБ"), Нижегородская обл., г. Саров	ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", Нижегородская обл., г. Саров	30.08.2023
9.	Мегаомметры	RGK RT	С	90509-23	22120001, 22120003	Компания "UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD", Китай	Компания "UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD", Китай	ОС	РВНЕ.0005-2023 МП	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Центр Промышленного Инструмента" (ООО "ЦПИ"), г. Москва	ООО "РАВНО-ВЕСИЕ", г. Москва	21.08.2023
10.	Комплекс эталонный	ЭК KB14	Е	90510-23	11	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области" (ФБУ	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области" (ФБУ	ОС	МП 2302-0007-2023	3 года	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области" (ФБУ "Ростовский ЦСМ"), г. Ростов-на-Дону	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	14.09.2023

						"Ростовский ЦСМ"), г. Ростов-на-Дону	"Ростовский ЦСМ"), г. Ростов-на-Дону						
11.	Мерник стационарный металлический 1-го класса	ММТ 787-М	Е	90511-23	1528	Шебекинский машиностроительный завод, Белгородская область, г. Шебекино (изготовлен в 1991 г.)	Шебекинский машиностроительный завод, Белгородская область, г. Шебекино	ОС	МП 208-047-2023	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "АЛКОГОЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ" (ООО "АПК"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	25.09.2023
12.	Мерники стационарные металлические технические 1-го класса	МСМТ-1	Е	90512-23	15/1, 32/8, 1932	ТОО "Прод-монтаж", г. Ульяновск (изготовлены в 1991-2001 гг.)	ТОО "Прод-монтаж", г. Ульяновск	ОС	МП 208-048-2023	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "АЛКОГОЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ" (ООО "АПК"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	25.09.2023
13.	Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-2	МСМТ-2	Е	90513-23	15/2, 15/3, 15/5, 1937	ТОО "Прод-монтаж", г. Ульяновск (изготовлены в 1991-2001 гг.)	ТОО "Прод-монтаж", г. Ульяновск	ОС	МП 208-049-2023	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "АЛКОГОЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ" (ООО "АПК"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	25.09.2023
14.	Мерники стационарные металлические технические 1-го класса	МСМТ-3	Е	90514-23	1929, 1931	ТОО "Прод-монтаж", г. Ульяновск (изготовлены в 2001 г.)	ТОО "Прод-монтаж", г. Ульяновск	ОС	МП 208-050-2023	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "АЛКОГОЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ" (ООО "АПК"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	25.09.2023
15.	Преобразователи термoeлектрические низкотемпературные	PFA/PF A 28 TT CRYO	Е	90515-23	000001, 000002, 000003, 000004, 000005, 000006, 000007, 000008, 000009, 000010, 000011, 000012,	Фирма TERSID S.r.l., Италия	Фирма TERSID S.r.l., Италия	ОС	МП 207-028-2023	3 года	Акционерное общество "Интек Аналитика" (АО "Интек Аналитика"), г. Санкт-Петербург	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	31.08.2023

					000013, 000014, 000015, 000016, 000017, 000018, 000019, 000020, 000021, 000022, 000023, 000024, 000025, 000026, 000027, 000028, 000029, 000030, 000031, 000032, 000033, 000034, 000035, 000036, 000037, 000038, 000039, 000040, 000041, 000042, 000043, 000044, 000045, 000046, 000047, 000048, 000049, 000050, 000051, 000052, 000053, 000054, 000055, 000056, 000057, 000058, 000059, 000060, 000061, 000062								
16.	Вольтметр переменного напряжения эталонный	Fluke 5790B	E	90517-23	6118901	"Fluke Corporation", США	"Fluke Corporation", США	ОС	МП-2201-0050-2023	1 год	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева" (ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	06.10.2023
17.	Шунты переменного тока	Fluke A40B	E	90518-23	612080294, 612081879	"Fluke Corporation", США	"Fluke Corporation", США	ОС	МП-2201-0051-2023	1 год	Федеральное государственное унитарное предприятие	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева",	06.10.2023

											"Всероссийский научно- исследовательский институт метроло- гии им. Д.И.Менделеева" (ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"), г. Санкт-Петербург	г. Санкт- Петербург	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	------------------------	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90507-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая Прувер С-100-0,05

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая Прувер С-100-0,05 (далее – ТПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке при проведении исследований, испытаний, поверки и калибровки средств измерений и эталонов единицы объема жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении известного объема жидкости из цилиндрического калиброванного участка шаровым поршнем, совершающим движение под действием потока жидкости.

ТПУ состоит из цилиндрического калиброванного участка, ограниченного парой сигнализаторов (детекторов), тройника, расширителя, крана манипулятора, электропривода, шарового поршня. ТПУ является однонаправленной и имеет передвижное исполнение.

При работе ТПУ и средство измерений соединяют последовательно. Через технологическую схему ТПУ и средство измерений устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Поток жидкости, проходящий через ТПУ, увлекает шаровой поршень, который перемещается по цилиндрическому калиброванному участку. При воздействии шарового поршня на сигнализатор происходит коммутация цепей управления цифрового вычислителя, на вход которого подаются выходные сигналы от датчика импульсов поверяемого средства измерений. По сигналу первого сигнализатора счет импульсов начинается, а по сигналу второго сигнализатора – прекращается. Накопленное в вычислителе число импульсов соответствует объему жидкости, прошедшему через средство измерений, который равен объему калиброванного участка ТПУ.

Общий вид ТПУ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТПУ

Пломбировка ТПУ осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в головке и стержне болтов, расположенных на диаметрально противоположных фланцах, по всей длине цилиндрического калиброванного участка и на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов клеммной коробки детекторов.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

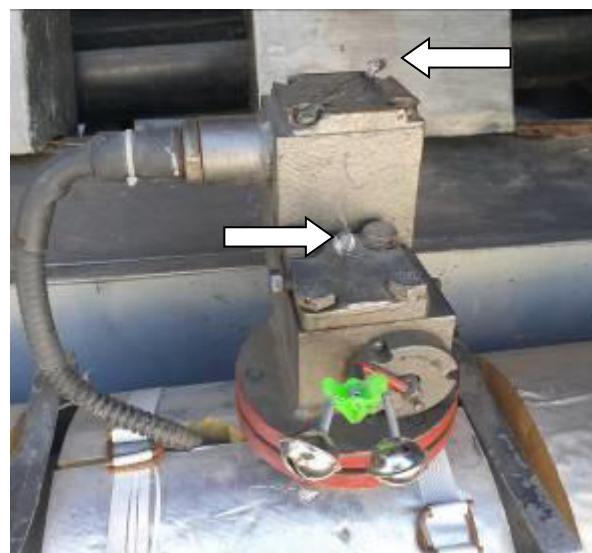
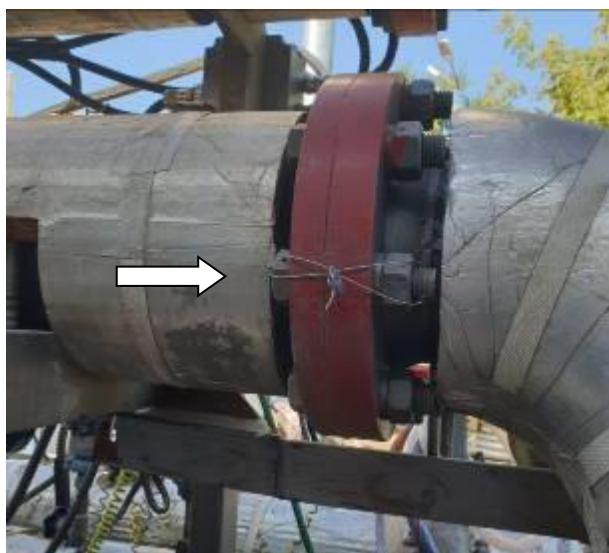


Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки на фланцевые соединения калиброванного участка и детекторы ТПУ

Заводской номер в цифровом формате наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ТПУ, методом лазерной гравировки. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.

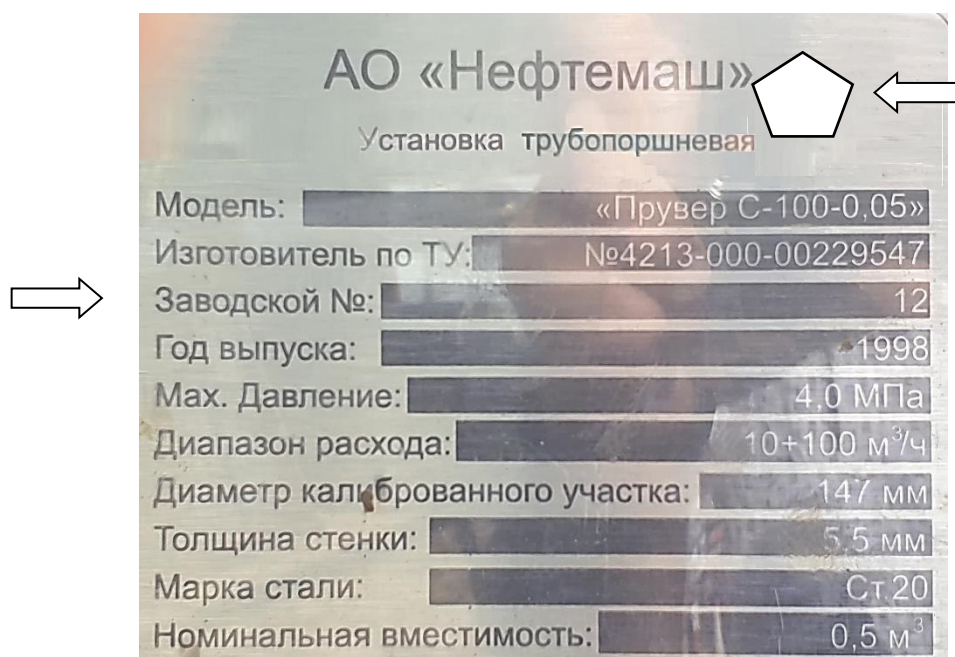


Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объемного расхода жидкости, м³/ч	от 10 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единицы) объема жидкости (вместимости калиброванного участка) в потоке при температуре 20 °С и избыточном давлении 0 МПа, %	±0,05

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объема жидкости (вместимости калиброванного участка) в потоке при температуре 20 °С и избыточном давлении 0 МПа, м³ ¹)	от 0,45 до 0,55
Измеряемая среда	жидкость (нефть, нефтепродукты)
Температура измеряемой среды, °С	от +2 до +60
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	4,0
Вязкость кинематическая измеряемой среды, сСт	от 1 до 1200
Наличие свободного воздуха	не допускается

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38 50±1
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	6500 2200 2000
Масса, кг, не более	2600
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 80 от 84 до 107
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3000
1) определяется при поверке ТПУ	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ТПУ, методом лазерной гравировки, а также в верхнюю часть по центру титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка трубопоршневая, зав.№ 12	Прувер С-100-0,05	1 шт.
Руководство по эксплуатации	Ск 1.560.001 РЭ	1 экз.
Формуляр	Ск 1.560.001 ФО	1 экз.
Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа «Установка трубопоршневая Прувер С. Руководство по эксплуатации. Ск 1.560.001 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

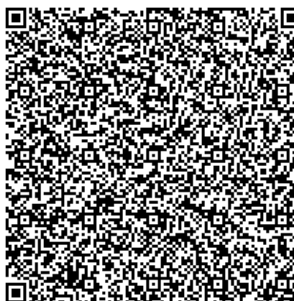
Общество с ограниченной ответственностью «Корвол» (ООО «Корвол»)
ИНН 1644012399
Адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, Базовая, д. 1
Тел/факс: +7(8553) 44-15-11
E-mail: korvol@mail.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Нефтемаш» (АО «Нефтемаш»)
ИНН 0265005798
Адрес: 452620, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Кооперативная, д. 67
Телефон/факс: +7(34767) 2-13-50

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – 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-кт, д. 19
Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»
Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
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 «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90508-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры 1С290НА

Назначение средства измерений

Акселерометр 1С290НА (далее по тексту – акселерометр) предназначен для измерений ускорения по двум ортогональным направлениям трубчатых элементов.

Описание средства измерений

Принцип действия акселерометра основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте, заключающемся в генерации электрического сигнала, пропорционального воздействию ускорению.

Конструктивно акселерометр представляет собой два независимых пьезокерамических чувствительных элемента с инерционными массами, расположенные в едином металлическом корпусе, и встроенные кабельные выводы из высокотемпературного кабеля типа КНМС. Степень защиты акселерометра от внешних воздействий IP67.

Акселерометр имеет модификации 1С290НА, 1С290НА-01, 1С290НА-02.

Исполнения акселерометра различаются коэффициентом преобразования и наружным установочным диаметром. Конструкция акселерометра может содержать различные типы соединителей, виды защиты антивибрационной части кабеля, а также различные длины высокотемпературной и антивибрационной части кабеля.

Структура обозначений акселерометров (символы «Х» могут отсутствовать):

1	С	290	НА	-XX
Нумерация исполнения				
Буквенное обозначение, определяющее тип кабельной заделки:				
Н – боковой вывод встроенного кабеля;				
А – встроенный высокотемпературный кабель				
Порядковый номер модификации				
Индекс модификации, определяющий вид выходного сигнала: С - заряд				
Индекс измеряемой физической величины: 1 - виброускорение				

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка, включая заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на корпус акселерометра. Пломбирование акселерометров не предусмотрено.

Общий вид акселерометра приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид акселерометра

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, пКл/(м·с ⁻²): - для 1C290HA, 1C290HA-01 - для 1C290HA-02	0,5 0,3
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	±20
Диапазон амплитуды измеряемого ускорения, м/с ²	от 0,1 до 50
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 500
Нелинейность амплитудной характеристики в рабочем диапазоне, %, в пределах	±5
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 160 Гц, %, в пределах	±45
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	15
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее	900
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброускорения на базовой частоте 160 Гц, %	±7
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, %/°C: - в диапазоне температур от -30 °C до +20 °C, не менее - в диапазоне температур от +20 °C до +600 °C, не более	-0,15 +0,05
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +25 80

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции между сигнальными выводами, МОм, не менее: - в нормальных условиях - при относительной влажности воздуха до 95 % при температуре +35 °C - в диапазоне температур от -30 до +600 °C	100 1,0 0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха при температуре +35 °C, %, не более	от -30 до +600 95
Масса (без кабеля), г, не более	18
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более: - для 1C290HA - для 1C290HA-01 - для 1C290HA-02	8,2×70,0 9,0×70,0 7,0×70,0

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта ГТБВ.402152.018-ХХПС и руководства по эксплуатации ГТБВ.402152.018РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность акселерометра

Наименование	Обозначение	Количество
Акселерометр	1С290НА-ХХ*	1 шт.
Акселерометр 1С290НА-ХХ. Паспорт	ГТБВ.402152.018-ХХПС	1 шт.
Акселерометр 1С290НА. Руководство по эксплуатации	ГТБВ.402152.018РЭ	1 экз. на партию
Дополнительные принадлежности		по требованию
* – исполнение по заказу (индивидуальное обозначение по конструкторской документации)		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ГТБВ.402152.018РЭ, раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ГТБВ.402152.018ТУ. «Акселерометр 1С290НА. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГТЛАБ» (ООО «ГТЛАБ»)

ИНН: 5254494306

Юридический адрес: 607189, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Шверника, д. 17Б, оф. 205

Телефон: (83130) 49444

Факс: (83130) 49888

E-mail: info@gtlab.pro

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГТЛАБ» (ООО «ГТЛАБ»)

ИНН: 5254494306

Адрес: 607189, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Шверника, д. 17Б, оф. 205

Телефон: (83130) 49444

Факс: (83130) 49888

E-mail: info@gtlab.pro

Испытательный центр

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

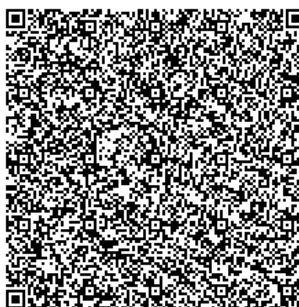
Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр-кт Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 23375

Факс: (83130) 22232

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90509-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры RGK RT

Назначение средства измерений

Мегаомметры RGK RT (далее – мегаомметры) предназначены для измерений сопротивления изоляции, напряжения переменного тока, напряжения постоянного тока, частоты переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости.

Описание средства измерений

Принцип действия мегаомметров при измерении сопротивления изоляции основан на измерении силы постоянного тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при приложении испытательного напряжения постоянного тока заданной величины. Принцип действия мегаомметров при измерении напряжения переменного тока, напряжения постоянного тока, частоты переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов в цифровой код. Измеренные значения сигналов проходят последующую математическую обработку с отображением измеренных значений на жидкокристаллическом индикаторе (далее – ЖКИ). Результаты измерений могут быть сохранены во внутренней памяти мегаомметров.

Конструктивно мегаомметры выполнены в прямоугольных корпусах из пластика.

Основные узлы мегаомметров: преобразователь напряжения, измеритель тока, аналого-цифровой преобразователь, микроконтроллер, ЖКИ, импульсный преобразователь.

На лицевой панели расположены входные разъемы, ЖКИ, функциональные клавиши, поворотный переключатель режимов работы.

На тыльной панели находится отсек для батареи питания.

Управление процессом измерений осуществляется при помощи встроенного микроконтроллера. Высокое испытательное напряжение формируется импульсным преобразователем из напряжения питания. Мегаомметры имеют несколько диапазонов установки выходного напряжения.

По отношению сопротивлений изоляции, измеренных через 60 и 15 секунд после начала измерений мегаомметры рассчитывают коэффициент диэлектрической абсорбции (DAR). По отношению сопротивлений изоляции, измеренных через 10 и 1 минуту после начала измерений мегаомметры рассчитывают индекс поляризации (PI).

Для выбора режима измерений и выходного напряжения в мегаомметрах используются поворотный переключатель и функциональные кнопки.

Мегаомметры снабжены функциями удержания показаний, подсветки ЖКИ, индикации заряда батареи питания.

Мегаомметры выпускаются в модификациях RGK RT-30 и RGK RT-32, отличающихся метрологическими характеристиками.

Серийный номер наносится на наклейку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид мегаомметров представлен на рисунках 1-2. Общий вид наклеек, которые наносятся на тыльную панель корпуса мегаомметров, представлен на рисунке 3, с указанием места нанесения серийного номера, места нанесения знака утверждения типа. Нанесение знака поверки на мегаомметры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) мегаомметров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид мегаомметров модификации RGK RT-30



Рисунок 2 – Общий вид мегаомметров модификации RGK RT-32



Рисунок 3 – Общий вид наклеек с указанием места нанесения серийного номера и места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) мегаомметров состоит из встроенного ПО.

Конструкция мегаомметров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики мегаомметров нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого ПО мегаомметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V1.01
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме измерений сопротивления изоляции мегаомметров модификации RGK RT-30

Номинальное значение испытательного напряжения постоянного тока, U, В ¹⁾	Поддиапазоны измерений сопротивления изоляции	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.))	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений сопротивления изоляции, МОм, ГОм	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений сопротивления изоляции, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, МОм, ГОм
50	от 0,01 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	±0,1
	от 20,0 до 50,0 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
100	от 0,01 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
	от 20,0 до 100,0 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
250	от 0,01 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
	от 20,0 до 100,0 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
500	от 0,01 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
	от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
	от 200 до 500 МОм	1 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
1000	от 0,01 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
	от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
	от 200 МОм до 2 ГОм включ.	1 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
	св. 2,0 до 10,0 ГОм включ.	0,1 ГОм	$\pm(0,01 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$	
	св. 10,0 до 20,0 ГОм включ.	0,1 ГОм	$\pm(0,2 \cdot R + 10 \text{ е.м.р.})$	

¹⁾ Диапазон установки испытательного напряжения от U до 1,1·U, В.
Примечание – R - измеренное значение сопротивления изоляции, МОм, ГОм.

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения переменного тока мегаомметров модификации RGK RT-30

Предел измерений напряжения переменного тока, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.)), В	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений напряжения переменного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, В
600,0	от 50 до 400	0,1	$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,1$
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В.				

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока мегаомметров модификации RGK RT-30

Предел измерений напряжения постоянного тока, В	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.)), В	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, В
600,0	0,1	$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,1$
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, В.			

Таблица 5 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току мегаомметров модификации RGK RT-30

Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.))	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, Ом, кОм
от 0,01 Ом до 20,0 кОм	0,01 Ом; 0,01/0,1 кОм	$\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,1$
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм.			

Таблица 6 – Метрологические характеристики в режиме измерений сопротивления изоляции мегаомметров модификации RGK RT-32

Номинальное значение испытательного напряжения постоянного тока, U, В ¹⁾	Поддиапазоны измерений сопротивления изоляции	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.))	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления изоляции, МОм, ГОм	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений сопротивления изоляции, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, МОм, ГОм
50	от 0,01 МОм до 1,00 ГОм включ.	0,01/0,1/1 МОм; 0,01 ГОм	±(0,03·R+3 е.м.р.)	±0,1
	св. 1,00 до 10,0 ГОм включ.	0,01/0,1 ГОм	±(0,1·R+3 е.м.р.)	
100	от 0,01 МОм до 1,00 ГОм включ.	0,01/0,1/1 МОм; 0,01 ГОм	±(0,03·R+3 е.м.р.)	
	св. 1,00 до 20,0 ГОм	0,01/0,1 ГОм	±(0,1·R+3 е.м.р.)	
250	от 0,01 МОм до 1,00 ГОм включ.	0,01/0,1/1 МОм; 0,01 ГОм	±(0,015·R+5 е.м.р.)	
	св. 1,00 до 50 ГОм	0,01/0,1/1 ГОм	±(0,1·R+3 е.м.р.)	
500	от 0,01 МОм до 1,00 ГОм	0,01/0,1/1 МОм; 0,01 ГОм	±(0,015·R+5 е.м.р.)	
	св. 1,00 до 100 ГОм	0,01/0,1/1 ГОм	±(0,1·R+3 е.м.р.)	
1000	от 0,1 МОм до 2,00 ГОм включ.	0,01/0,1/1 МОм; 0,01 ГОм	±(0,015·R+5 е.м.р.)	
	св. 2,00 до 9,9 ГОм	0,01/0,1 ГОм	±(0,05·R+3 е.м.р.)	
	от 10,0 до 20,0 ГОм включ.	0,1 ГОм	±(0,07·R+3 е.м.р.)	
	св. 20,0 до 200 ГОм включ.	0,1/1 ГОм	±(0,2·R+3 е.м.р.)	

¹⁾ Диапазон установки испытательного напряжения от U до 1,2·U, В.
Примечание – R - измеренное значение сопротивления изоляции, МОм, ГОм.

Таблица 7 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения переменного тока мегаомметров модификации RGK RT-32

Предел измерений напряжения переменного тока, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.)), В	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений напряжения переменного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, В
600,0	от 45 до 450	0,1/1	$\pm(0,015 \cdot U + 5 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,1$
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В.				

Таблица 8 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока мегаомметров модификации RGK RT-32

Предел измерений напряжения постоянного тока, В	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.)), В	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, В
600,0	0,1/1	$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,1$
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, В.			

Таблица 9 – Метрологические характеристики при измерении частоты переменного тока в режиме измерений напряжения переменного тока мегаомметров модификации RGK RT-32

Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.)), Гц	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений частоты переменного тока, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, Гц
от 45,0 до 450	0,1/1	$\pm(0,001 \cdot F + 3 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,1$
Примечание – F - измеренное значение частоты переменного тока, Гц.			

Таблица 10 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току мегаомметров модификации RGK RT-32

Поддиапазоны измерений электрического сопротивления постоянному току	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.))	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, Ом, кОм, МОм
от 0,01 до 10,00 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,015 \cdot R + 4 \text{ е.м.р.})$	±0,1
от 0,01 до 100,0 Ом	0,01/0,1 Ом	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$	
от 0,001 кОм до 10,0 МОм	0,001/0,01/0,1/1 кОм; 0,01/0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$	
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм.			

Таблица 11 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрической емкости мегаомметров модификации RGK RT-32

Диапазон измерений электрической емкости	Разрешение (единица младшего разряда (е. м. р.))	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений электрической емкости, нФ, мкФ	Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений электрической емкости, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, нФ, мкФ
0,1 нФ до 500,0 мкФ	0,1 нФ; 0,1 мкФ	$\pm(0,05 \cdot C + 5 \text{ е.м.р.})$	±0,1
Примечание – C - измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ.			

Таблица 12 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	9
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	225×103×59
Масса, кг, не более	0,7
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 45 до 75 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре окружающей среды +30 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 85 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус мегаомметров любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 13 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мегаомметр RGK RT	—	1 шт.
Комплект измерительных проводов	—	1 шт.
Щуп для дистанционных измерений	—	1 шт. ¹⁾
Чехол	—	1 шт.
Зажимы типа «крокодил»	—	2 шт.
Измерительный наконечник	—	2 шт.
Батарея питания	АА	6 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
¹⁾ Только для модификации RGK RT-32.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ 8.371-80 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости»;

«Мегаомметры RGK RT. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Компания «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD», Китай
Адрес: No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

Изготовитель

Компания «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD», Китай
Адрес: No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

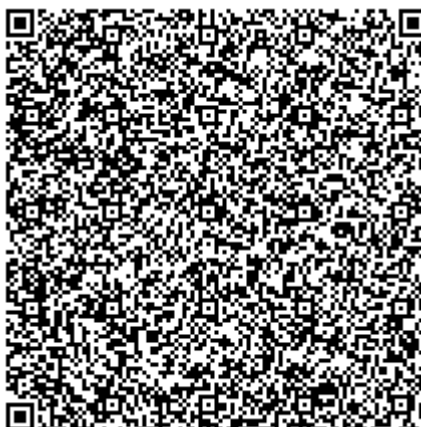
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»
(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1-2, эт. 1,
помещ 1, оф. в005, к. 21

Адрес места осуществления деятельности: 129515, г. Москва, ул. Академика Королева,
д. 13, стр. 1, помещ. I, ком. 2, 3, 3а, 3б (оф. 818)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90510-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс эталонный ЭК KB14

Назначение средства измерений

Комплекс эталонный ЭК KB14 (далее – комплекс) предназначен для хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости, поверки и калибровки вискозиметров различных типов, измерений кинематической вязкости исследуемых жидкостей в лабораторных условиях.

Комплекс применяют в качестве рабочего эталона 1-го разряда согласно п. 6.1 Государственной поверочной схемы для средств измерений вязкости жидкостей, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.11.2019 № 2622.

Описание средства измерений

К комплексу данного типа относится комплекс эталонный ЭК KB14 с заводским номером 11.

Принцип действия комплекса основан на измерении вязкости жидкости по времени ее истечения через капилляр вискозиметра стеклянного капиллярного эталонного, помещенного в ванну термостата. Время истечения определенного объема жидкости, заключенного между двумя метками на поверхности рабочей трубки измерительного резервуара вискозиметра, измеряет оператор с применением секундомера электронного с таймерным выходом.

Конструктивно комплекс представляет собой единичный экземпляр, состав которого представлен в таблице 1.

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.

Наименование комплекса, заводской номер и год изготовления приведены в документе 02567716.436614.001РЭ «Комплекс эталонный ЭК KB14. Руководство по эксплуатации» и на шильдике, расположенном на первом футляре для хранения вискозиметров стеклянных капиллярных эталонных, методом трафаретной печати (рисунок 2).

Нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.

Пломбирование комплекса не предусмотрено.

Таблица 1 – Состав комплекса

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Комплекс эталонный, в составе:	ЭК KB14	1 шт.
Вискозиметры стеклянные капиллярные эталонные, регистрационный номер 89728-23	-	17 шт.
Вискозиметры стеклянные капиллярные эталонные, регистрационный номер 83764-21	-	3 шт.
Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный, регистрационный номер 32777-06	ПТСВ-1-2	1 шт.
Секундомер электронный с таймерным выходом, регистрационный номер 12112-90	СТЦ-2	1 шт.
Секундомеры электронные с таймерным выходом, регистрационный номер 65349-16	СТЦ-2М	3 шт.
Измеритель температуры многоканальный прецизионный, регистрационный номер 19736-11	МИТ 8.15	1 шт.
Термостат жидкостный	ВИС-Т-06 серии Мастер	1 шт.
Термостат жидкостный	ВИС-Т-11	1 шт.
Вспомогательное оборудование	-	1 комп.

Примечания:

1. Допускается замена вискозиметров стеклянных капиллярных эталонных, термометра сопротивления платинового вибропрочного эталонного, измерителя температуры многоканального прецизионного, секундомеров электронных с таймерным выходом на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у средств измерений, перечисленных в таблице, при условии, что владелец комплекса не претендует на улучшение заявленных метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на комплекс как их неотъемлемая часть.

2. Допускается замена термостатов на аналогичные с метрологическими характеристиками не хуже, чем у термостатов, указанных в таблице, при условии, что владелец комплекса не претендует на улучшение заявленных метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на комплекс как их неотъемлемая часть.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Маркировка комплекса

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики комплекса представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости в диапазоне значений температуры от 20,00 °С до 100,00 °С, мм ² /с	от 0,4 до 100000,0
Поддиапазоны измерений, хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости в диапазоне значений температуры от 20,00 °С до 100,00 °С, мм ² /с	от 0,4 до 1000,0 включ., св. 1000,0 до 20000,0 включ., св. 20000,0 до 100000,0
Границы доверительной относительной погрешности, %, не более: в поддиапазоне значений кинематической вязкости от 0,4 до 1000,0 мм ² /с включ. св. 1000,0 до 20000,0 мм ² /с включ. св. 20000,0 до 100000,0 мм ² /с	 ±0,15 ±0,20 ±0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации комплекса: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет	24
Наработка до отказа, ч, не менее	30000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 02567716.436614.001РЭ типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс эталонный	ЭК КВ14	1 шт.
Руководство по эксплуатации	02567716.436614.001РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 «Использование по назначению ЭК КВ14» документа 02567716.436614.001РЭ «Комплекс эталонный ЭК КВ14. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 ноября 2019 г. № 2622.

Правообладатель

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

ИНН 6163000840

Юридический адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

Телефон: (863)-264-19-74

Web сайт: www.rostcsm.ru

E-mail: info@rostcsm.ru

Изготовитель

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

ИНН 6163000840

Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

Телефон: (863)-264-19-74

Web сайт: www.rostcsm.ru

E-mail: info@rostcsm.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-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-7601, факс: +7 (812) 713-0114

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 «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90511-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерник стационарный металлический технический 1-го класса ММТ 787-М

Назначение средства измерений

Мерник стационарный металлический технический 1-го класса ММТ 787-М (далее - мерник) предназначен для измерений объема спирта и водно-спиртовых растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия мерника основан на заполнении его жидкостью до уровня, соответствующего номинальной вместимости мерника, или полном сливе жидкости после заполнения мерника до этого уровня.

Мерник состоит из металлического сварного сосуда переменного сечения круглой формы со сферическими днищами и вертикальной горловины.

Вертикальная горловина имеет смотровые окна и шкальную пластину с отметкой, соответствующей значению номинальной вместимости. В горловине мерника установлена наливная труба и переливная труба для поддержания уровня жидкости на отметке, соответствующей номинальной вместимости. Горловина закрыта крышкой, в которой имеется устройство для сообщения внутренней полости мерников с атмосферой и предохранения от выброса жидкости при наливе. В нижней точке внутренней поверхности мерника имеется патрубок с краном для слива жидкости. Мерник установлен на опорах по отвесу в горизонтальном положении. На переднем днище мерника расположены три крана для отбора проб и патрубок для установки термометра.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из четырех арабских цифр, нанесен методом фотопечати на информационную табличку, установленную на переднем днище мерника

К средствам измерений данного типа относится мерник стационарный металлический технический 1-го класса ММТ 787-М заводской № 1528.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем нанесения навесных пломб с изображением знака поверки на винтах крепления смотрового окна со шкальной пластиной и крышки горловины.

Общий вид мерника представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знаков поверки и место расположения информационной таблички для нанесения заводского номера мерника представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид мерника стационарного металлического технического 1-го класса ММТ 787-М

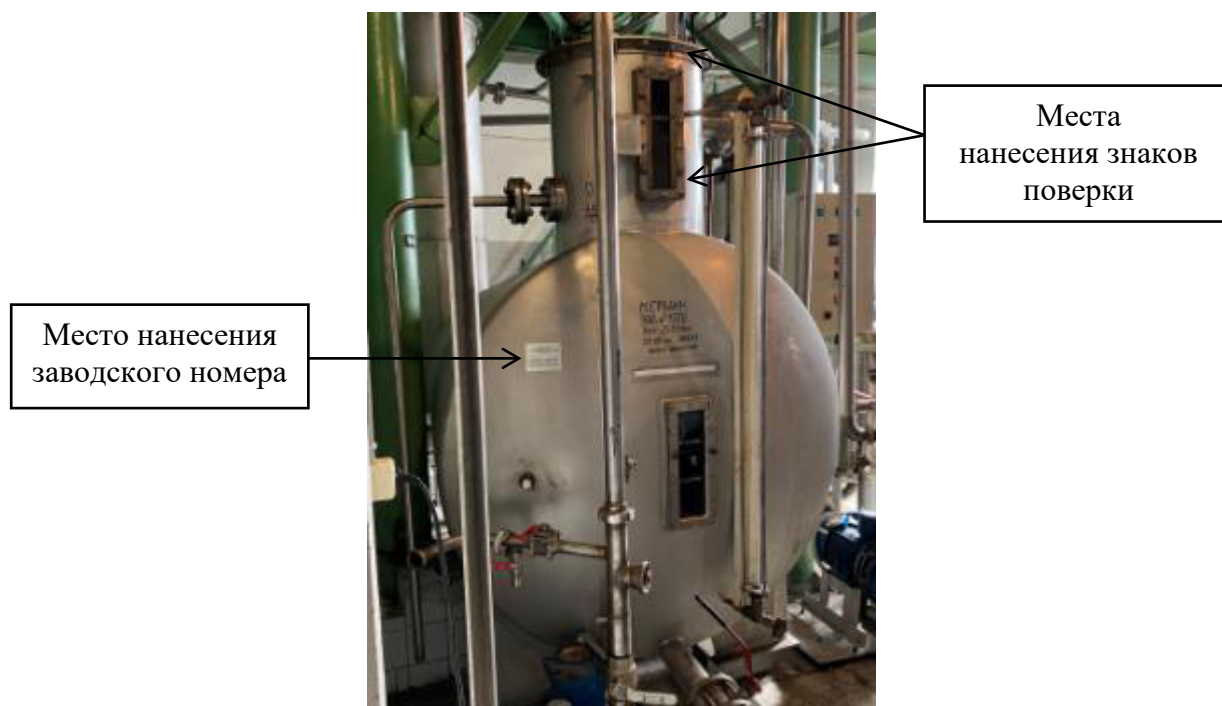


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знаков поверки и место расположения информационной таблички мерника стационарного металлического технического 1-го класса ММТ 787-М

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, %	±0,2

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры:	
длина, мм	2510
высота, мм	2310
ширина, мм	1420
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерник стационарный металлический технический 1-го класса	ММТ 787-М	1 шт.
Мерник стационарный металлический технический 1-го класса ММТ 787-М. Паспорт		1 экз.
ГСИ. Мерник стационарный металлический технический 1-го класса ММТ 787-М. Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Инструкция по эксплуатации мерника» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мернику стационарному металлическому техническому 1-го класса ММТ 787-М

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».

Правообладатель

Шебекинский машиностроительный завод
Адрес: Белгородская обл., г. Шебекино

Изготовитель

Шебекинский машиностроительный завод (изготовлен в 1991 г.)
Адрес: Белгородская обл., г. Шебекино

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90512-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-1

Назначение средства измерений

Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-1 (далее - мерники) предназначены для измерений объема спирта и водно-спиртовых растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия мерников основан на заполнении их жидкостью до уровня, соответствующего значениям вместимости (не менее 20 % номинальной вместимости), указанным на шкалах, или полном сливе жидкости после заполнения мерника до определенного уровня.

Мерники состоят из металлического сварного сосуда цилиндрической формы с конусным днищем. В вертикальной плоскости мерников расположены смотровые окна и шкальные пластины с отметками, соответствующими определенной вместимости. В верхней части мерников установлена наливная труба и переливная труба для поддержания уровня жидкости на отметке, соответствующей значению номинальной вместимости. Мерники оборудованы крышкой, в которой имеется устройство для сообщения внутренней полости мерников с атмосферой и предохранения от выброса жидкости при наливе. В нижней точке днищ мерников имеется патрубок с краном для слива жидкости. Мерники установлены на опорах по отвесу в вертикальном положении. На мерниках расположены три крана для отбора проб и патрубков для установки термометра.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из трех арабских цифр с математическим символом или четырех арабских цифр, нанесен методом фотопечати на информационную табличку, расположенную на боковой поверхности мерников.

К средствам измерений данного типа относится мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-1 заводские №№ 15/1, 32/8 и 1932.

Знак утверждения типа на средство измерений не наносится.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем нанесения навесных пломб с изображением знака поверки на винтах крепления смотрового окна со шкальной пластиной и крышки горловины.

Общий вид мерников, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знаков поверки и места расположения информационной таблички для нанесения заводского номера представлены на рисунках 1-3.



Места нанесения
знаков поверки

Место нанесения
заводского номера

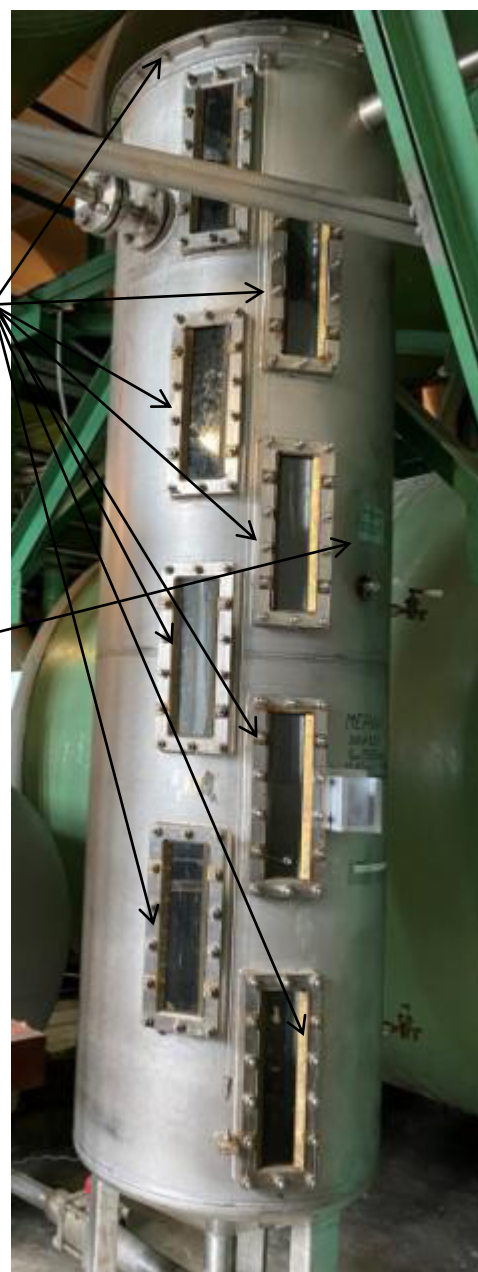


Рисунок 1 – Общий вид мерника
стационарного металлического технического
1-го класса МСМТ-1 № 15/1 с указанием мест
пломбировки и места нанесения заводского
номера

Рисунок 2 – Общий вид мерника
стационарного металлического технического
1-го класса МСМТ-1 № 32/8 с указанием мест
пломбировки и места нанесения заводского
номера

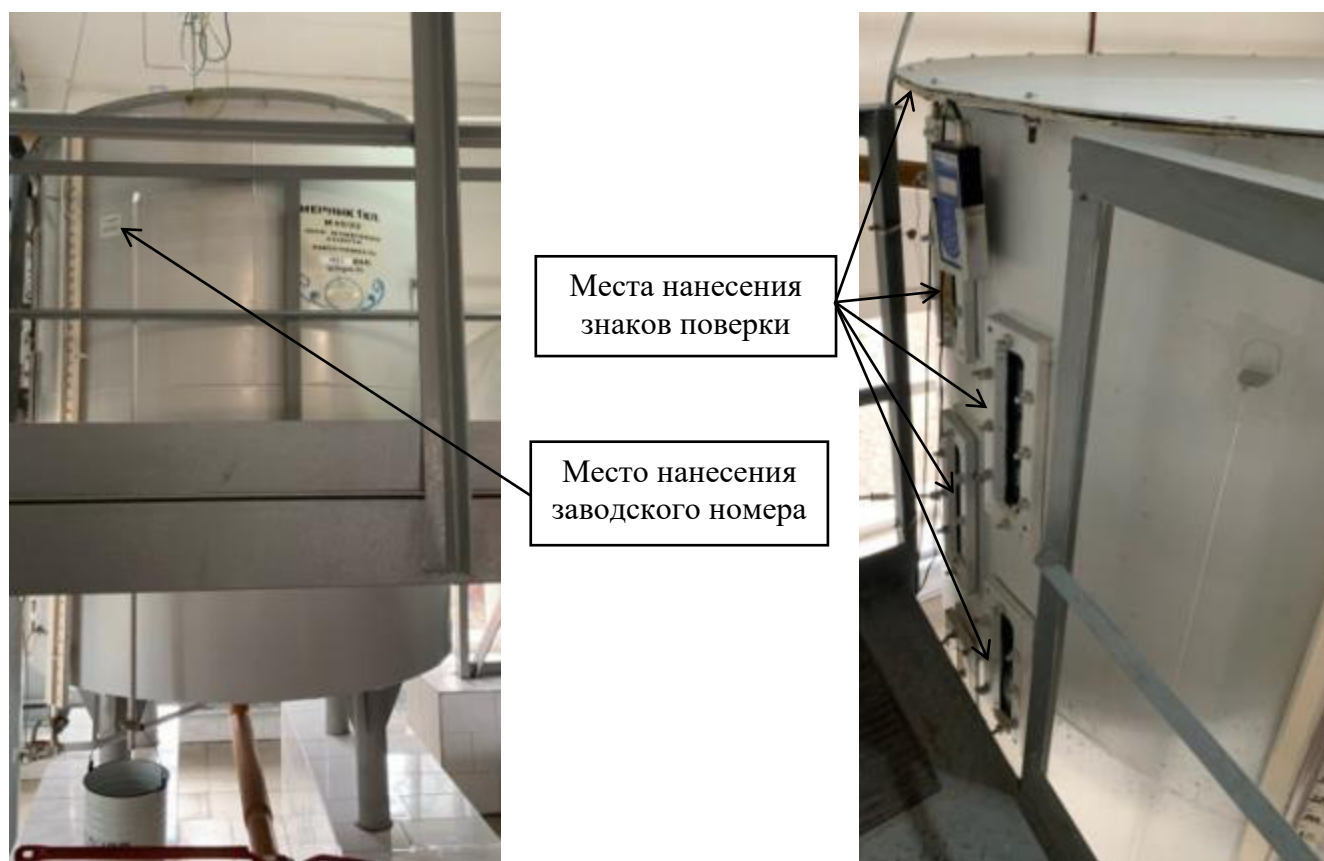


Рисунок 3 – Общий вид мерника стационарного металлического технического 1-го класса МСМТ-1 № 1932 с указанием мест пломбировки и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Заводской номер	15/1	32/8	1932
Номинальная вместимость, дм ³	740	750	4325
Пределы допускаемой приведенной к значению номинальной вместимости погрешности, %	±0,2		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Заводской номер	15/1	32/8	1932
Габаритные размеры:			
длина, мм	1000	750	1850
высота, мм	2170	3150	2570
ширина, мм	1000	750	1850
Условия эксплуатации:			
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерники стационарные металлические технические 1-го класса	МСМТ-1	3 шт.
Мерник стационарный металлический технический 1-го класса МСМТ-1. Паспорт		3 экз.
ГСИ. Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-1. Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Инструкция по эксплуатации мерника» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мерникам стационарным металлическим техническим 1-го класса МСМТ-1

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».

Правообладатель

ТОО «Продмонтаж»

Адрес: Ульяновская обл., г. Ульяновск

Изготовитель

ТОО «Продмонтаж» (изготовлены в 1991-2001 гг.)

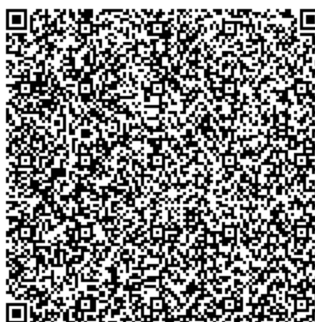
Адрес: Ульяновская обл., г. Ульяновск

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90513-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-2

Назначение средства измерений

Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-2 (далее - мерники) предназначены для измерений объема спирта и водно-спиртовых растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия мерников основан на заполнении их жидкостью до уровня, соответствующего номинальной вместимости мерника, или полном сливе жидкости после заполнения мерника до этого уровня.

Мерники состоят из металлического сварного сосуда переменного сечения круглой формы с конусным днищем и вертикальной горловины.

Вертикальная горловина имеет смотровые окна и шкальную пластину с отметкой, соответствующей номинальной вместимости. В горловине мерников установлена наливная труба и переливная труба для поддержания уровня жидкости на отметке, соответствующей значению номинальной вместимости. Горловина закрыта крышкой. В нижней точке днищ мерников имеется патрубок с краном для слива жидкости. Мерники установлены на опорах по отвесу в вертикальном положении. На мерниках расположены три крана для отбора проб и патрубков для установки термометра.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из трех арабских цифр с математическим символом или четырех арабских цифр, нанесен методом фотопечати на информационную табличку, расположенную на боковой поверхности мерников.

К средствам измерений данного типа относятся мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-2 заводские №№ 15/2, 15/3, 15/5 и 1937.

Знак утверждения типа на средство измерений не наносится.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем нанесения навесных пломб с изображением знака поверки на винтах крепления смотрового окна со шкальной пластиной и крышки горловины.

Общий вид мерников, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знаков поверки и места расположения информационной таблички для нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

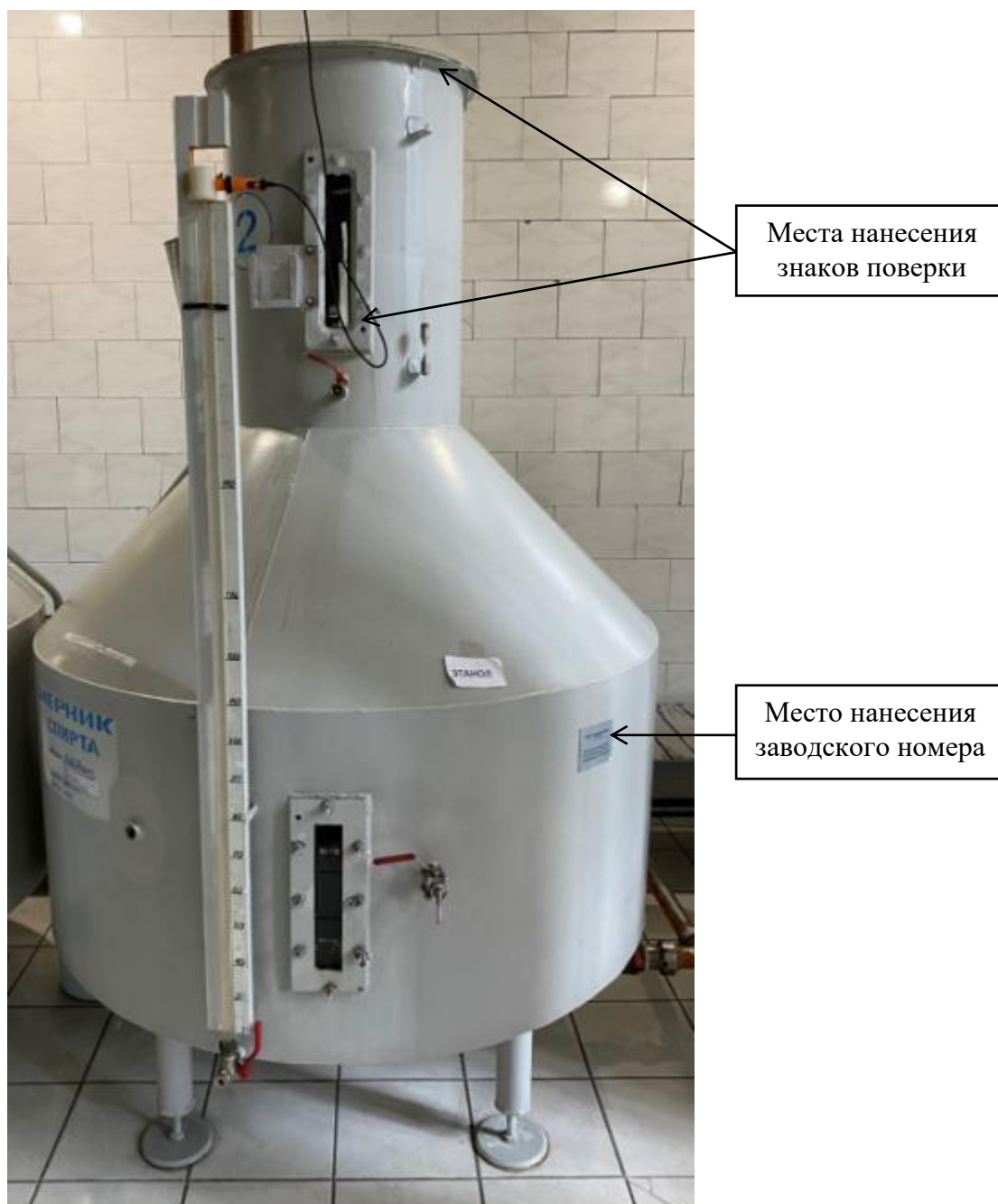


Рисунок 1 – Общий вид мерников стационарных металлических технических 1-го класса МСМТ-2 с указанием мест пломбировки и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Заводской номер	15/2	15/3	15/5	1937
Номинальная вместимость, дм ³	1500	1496	1488	1489
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, %	±0,2			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Заводской номер	15/2	15/3	15/5	1937
Габаритные размеры:				
длина, мм, не более	1550			
высота, мм, не более	2500			
ширина, мм, не более	1550			
Условия эксплуатации:				
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерники стационарные металлические технические 1-го класса	МСМТ-2	4 шт.
Мерник стационарный металлический технический 1-го класса МСМТ-2. Паспорт		4 экз.
ГСИ. Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-2. Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Инструкция по эксплуатации мерника» паспорта

Нормативные документы, устанавливающие требования к мерникам стационарным металлическим техническим 1-го класса МСМТ-2

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».

Правообладатель

ТОО «Продмонтаж»

Адрес: Ульяновская обл., г. Ульяновск

Изготовитель

ТОО «Продмонтаж» (изготовлены в 1991-2001 гг.)

Адрес: Ульяновская обл., г. Ульяновск

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90514-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-3

Назначение средства измерений

Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-3 (далее - мерники) предназначены для измерений объема спирта и водно-спиртовых растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия мерников основан на заполнении их жидкостью до уровня, соответствующего номинальной вместимости мерника, или полном сливе жидкости после заполнения мерника до этого уровня.

Мерники состоят из металлического сварного сосуда переменного сечения круглой формы с конусными днищами и вертикальной горловины.

Вертикальная горловина имеет смотровые окна и шкальную пластину с отметкой, соответствующей номинальной вместимости. В горловине мерников установлена наливная труба и переливная труба для поддержания уровня жидкости на отметке, соответствующей значению номинальной вместимости. Горловина закрыта крышкой. В нижней точке внутренней поверхности мерников имеется патрубок с краном для слива жидкости. Мерники установлены на опорах по отвесу в горизонтальном положении. На переднем днище мерников расположены три крана для отбора проб и патрубков для установки термометра.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из четырех арабских цифр, нанесен методом фотопечати на информационную табличку, установленную на переднем днище мерников

К средствам измерений данного типа относится мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-3 заводские №№ 1929, 1931.

Знак утверждения типа на средство измерений не наносится.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем нанесения навесных пломб с изображением знака поверки на винтах крепления смотрового окна со шкальной пластиной и крышки горловины.

Общий вид мерников, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знаков поверки и места расположения информационной таблички для нанесения заводского номера представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид мерника стационарного металлического технического 1-го класса МСМТ-3 № 1929 с указанием мест пломбировки и места нанесения заводского номера

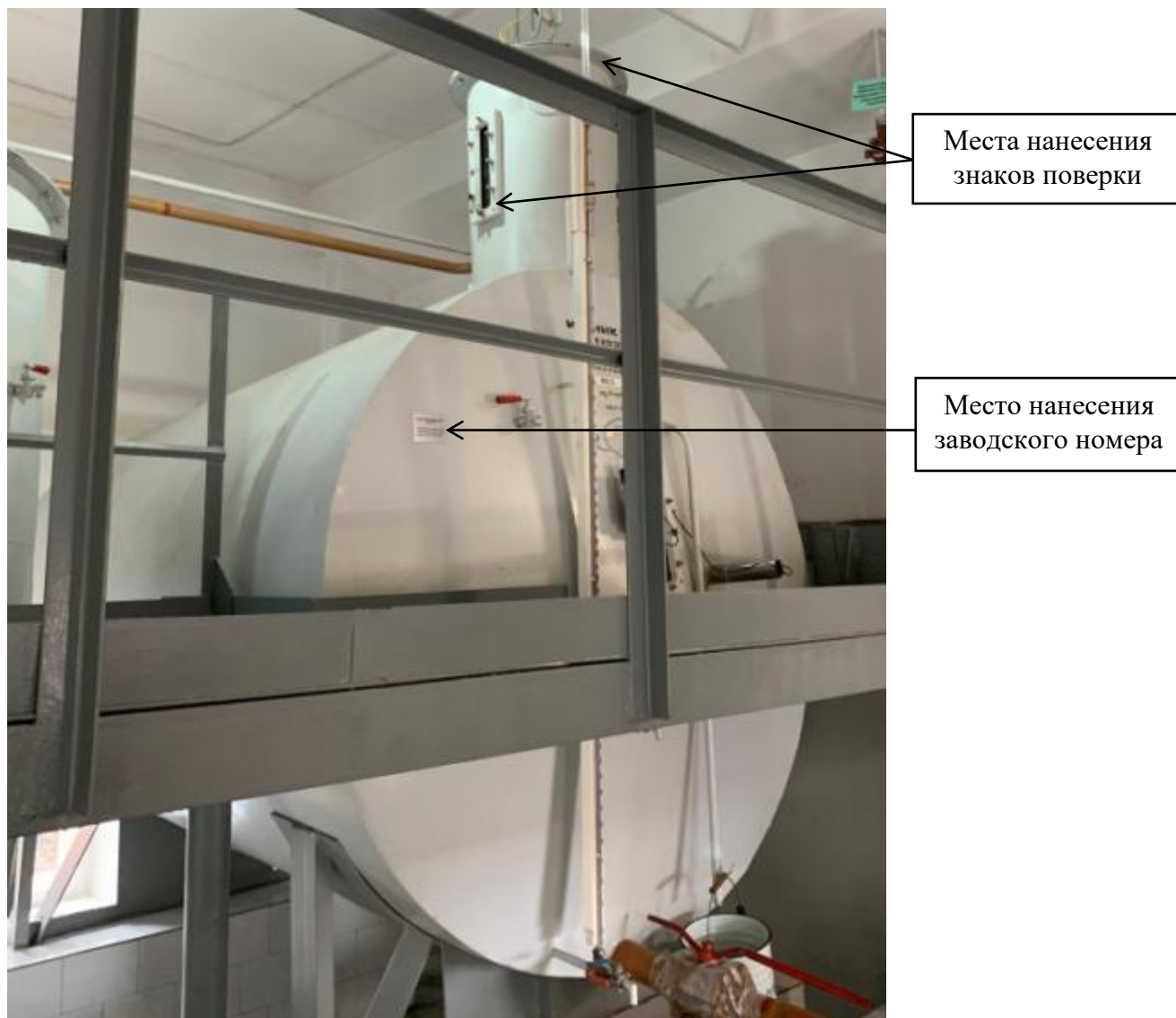


Рисунок 2 – Общий вид мерника стационарного металлического технического 1-го класса МСМТ-3 № 1931 с указанием мест пломбировки и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Заводской номер	1929	1931
Номинальная вместимость, дм ³	6070	8915
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, %	±0,2	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Заводской номер	1929	1931
Габаритные размеры:		
длина, мм	3200	3400
высота, мм	2920	3250
ширина, мм	1970	2100
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерники стационарные металлические технические 1-го класса	МСМТ-3	2 шт.
Мерник стационарный металлический технический 1-го класса МСМТ-3. Паспорт		2 экз.
ГСИ. Мерники стационарные металлические технические 1-го класса МСМТ-3. Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Инструкция по эксплуатации мерника» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мерникам стационарным металлическим техническим 1-го класса МСМТ-3

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».

Правообладатель

ТОО «Продмонтаж»

Адрес: Ульяновская обл., г. Ульяновск

Изготовитель

ТОО «Продмонтаж» (изготовлены в 2001 г.)

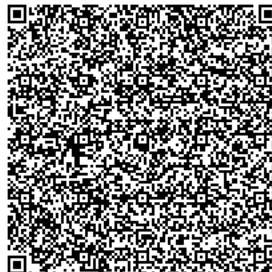
Адрес: Ульяновская обл., г. Ульяновск

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90515-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Преобразователи термоэлектрические низкотемпературные
PFA/PFA-28-TT CRYO**

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические низкотемпературные PFA/PFA-28-TT CRYO (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры воздушной (газовой) среды в составе испытательного комплекса на основе термовakuумной камеры.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на термоэлектрическом эффекте - генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Термопреобразователи представляют собой термopару, помещенную в гибкую тефлоновую оболочку (PFA), состоящую из одной пары термоэлектродов (медь (положительный) и медь-никель (константан, отрицательный)), сваренных между собой и образующих рабочий спай открытого типа.

К термопреобразователям данного типа относятся преобразователи термоэлектрические низкотемпературные PFA/PFA-28-TT CRYO с заводскими номерами: 000001, 000002, 000003, 000004, 000005, 000006, 000007, 000008, 000009, 000010, 000011, 000012, 000013, 000014, 000015, 000016, 000017, 000018, 000019, 000020, 000021, 000022, 000023, 000024, 000025, 000026, 000027, 000028, 000029, 000030, 000031, 000032, 000033, 000034, 000035, 000036, 000037, 000038, 000039, 000040, 000041, 000042, 000043, 000044, 000045, 000046, 000047, 000048, 000049, 000050, 000051, 000052, 000053, 000054, 000055, 000056, 000057, 000058, 000059, 000060, 000061, 000062.

Общий вид термопреобразователя с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТП с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование ТП не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на наклейку, прикрепленную к ТП. Конструкция ТП не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ТП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Условное обозначение НСХ преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013)	T
Класс допуска ТП по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013)	2, 3
Диапазон измерений температуры, °C	от -196 до +260
Номинальная температура применения, °C	+200
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013), °C - от -196 °C до -66 °C включ. - св. -66 °C до +135 °C включ. - св. +135 °C	$\pm 0,015 \cdot t ^{(1)}$ $\pm 1,0$ $\pm 0,0075 \cdot t$
Примечание: (¹) t – значение измеряемой температуры, °C	

Основные технические характеристики ТП приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Длина ТП, мм	от 4600 до 4800
Диаметр термоэлектрода ТП, мм	0,3
Внешний диаметр ТП, мм	2,0×1,4
Масса, г, не более	30
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -196 до +260 95
Срок службы ТП (при непрерывном использовании), ч: - при номинальной температуре применения - при верхнем пределе диапазона измерений	10 000 250

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический низкотемпературный	PFA/PFA-28-TT CRYO	62 шт.
Паспорт (на русском языке)	PFA-28-TT ПС	62 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;
ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

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

МЭК 60584-1:2013 Термопары. Часть 1. Спецификация и допуски для электродвижущей силы (ЕМФ);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры».

Правообладатель

Фирма TERSID S.r.l., Италия

Адрес: Via Carducci, 221/1 – 20099 Sesto San Giovanni (MI), Italy

Телефон: 02.27001002, факс: 02.2575313

E-mail: tersid@tersid.it

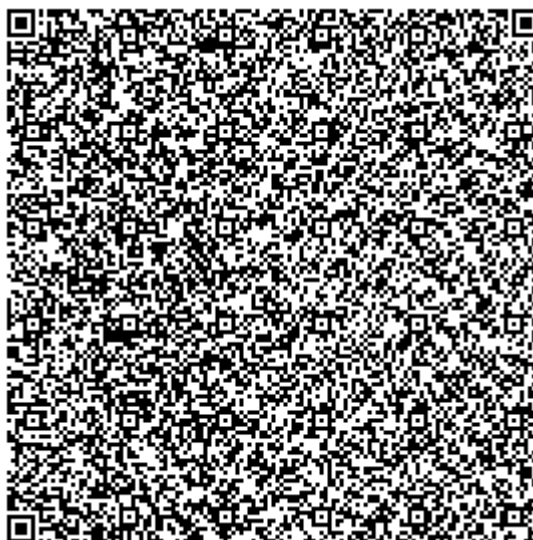
Web-сайт: www.tersid.it

Изготовитель

Фирма TERSID S.r.l., Италия
Адрес: Via Carducci, 221/1 – 20099 Sesto San Giovanni (MI), Italy
Телефон: 02.27001002, факс: 02.2575313
E-mail: tersid@tersid.it
Web-сайт: www.tersid.it

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
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;
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 «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90517-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вольтметр переменного напряжения эталонный Fluke 5790B

Назначение средства измерений

Вольтметр переменного напряжения эталонный Fluke 5790B (далее по тексту - вольтметр) предназначен для измерений переменного напряжения в диапазоне уровней от 10 мВ до 1000 В в диапазоне частот от 10 Гц до 1 МГц. Дополнительной функцией вольтметра является измерение постоянного напряжения.

Описание средства измерений

К настоящему типу СИ относится вольтметр переменного напряжения эталонный Fluke 5790B с заводским № 6118901.

Принцип действия вольтметра основан на сравнении действующего значения переменного напряжения с постоянным напряжением посредством термопреобразователя фирмы Fluke. В режиме измерения прибор работает как цифровой вольтметр с разрешением 8 знаков, при этом используется внутренний источник постоянного тока. Вольтметр автоматически осуществляет переключение и расчеты и отображает на жидкокристаллическом дисплее среднеквадратическое значение измеряемого переменного напряжения, его частоту, полярность и значение измеряемого постоянного напряжения.

Для подключения измеряемого напряжения вольтметр снабжен винтовыми клеммами, а также коаксиальным 50-омным входным соединителем типа «N». Пользователь выбирает наиболее удобный способ подключения измеряемого напряжения сенсорными клавишами выбора входных соединителей: INPUT 1 (вход 1) – 50-омный коаксиальный соединитель типа «N»; INPUT 2 (вход 2) - винтовые клеммы.

Винтовые клеммы «AUX» предназначены для подключения шунтов переменного тока Fluke A40, A40A, A40B.

Вольтметр автоматически выбирает требуемый поддиапазон измеряемого напряжения, либо пользователь сам выбирает необходимый поддиапазон измерений нажатием соответствующей сенсорной клавиши на передней панели прибора.

Кроме того, на передней панели вольтметра расположены:

- кнопка включения-выключения вольтметра;
- USB-порт для подключения USB-накопителя при сохранении отчетов о калибровке и обновлении прошивки прибора;
- клавиша «Reset» для принудительного возврата вольтметра в исходное состояние;
- клавиша «Guard» для размыкания и замыкания внутреннего соединения между GUARD и наружной оболочкой соединителя «INPUT 1» или винтовой клеммой LO соединителя «INPUT 2», в зависимости от выбранного входного сигнала. При включении вольтметра в сеть включается внутреннее соединение GUARD. При нажатии на клавишу «Guard» размыкается внутреннее соединение GUARD и в верхнем углу дисплея отображается индикация «Guard ON».

На задней панели вольтметра расположены:

- разъем «AC PWR INPUT» для подключения сетевого кабеля питания;
- главный переключатель «ON/OFF» («ВКЛ/ВЫКЛ»), который должен находиться в положении «ON» («ВКЛ») перед тем, как программируемая кнопка включения-выключения вольтметра на передней панели начнет функционировать;
- USB-порт для дистанционного управления вольтметром;
- разъем «RS 232» - последовательный порт для удаленного управления вольтметром;
- разъем «Ethernet» - для дистанционного управления прибором;
- разъем «IEEE-488» - для эксплуатации вольтметра в дистанционном режиме в качестве источника или приемника сообщений по шине IEEE-488;
- винтовая клемма для подключения заземления.

Общий вид вольтметра переменного напряжения эталонного Fluke 5790B представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на вольтметр переменного напряжения эталонный Fluke 5790B не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид вольтметр переменного напряжения эталонного Fluke 5790B

Место нанесения пломбы в виде наклейки, исключающей несанкционированный доступ к внутренним элементам и точкам настройки показано на рисунке 2. Заводской номер в цифровом формате нанесен на маркировочную наклейку, представленную на рисунке 3.

Маркиро-
вочная
наклейка



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения маркировочной наклейки



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной наклейки, место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Вольтметр имеет встроенное программное обеспечение (ПО) «5790B Firmware». ПО предназначено для сбора, обработки, отображения, хранения и передачи информации об измеряемой величине.

Уровень защиты ПО – высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО вольтметра

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	5790B Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.02.00
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики вольтметра приведены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в режиме измерения переменного напряжения приведены в табл. 2.

Поддиапазон напряжений	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 10 мВ до 22 мВ включ.	от 10 Гц до 20 Гц включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 300 кГц включ. св. 300 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(290 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \text{ мкВ})$ $\pm(190 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \text{ мкВ})$ $\pm(110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \text{ мкВ})$ $\pm(210 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ мкВ})$ $\pm(310 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \text{ мкВ})$ $\pm(810 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ мкВ})$ $\pm(890 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$ $\pm(1700 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$

Поддиапазон напряжений	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 19 мВ до 70 мВ включ.	от 10 Гц до 20 Гц включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 300 кГц включ. св. 300 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(240 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(120 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(65 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(130 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ мкВ})$ $\pm(260 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \text{ мкВ})$ $\pm(510 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ мкВ})$ $\pm(670 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$ $\pm(1100 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$
от 60 мВ до 220 мВ включ.	от 10 Гц до 20 Гц ^[1] включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 300 кГц включ. св. 300 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(210 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(38 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(69 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ мкВ})$ $\pm(160 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \text{ мкВ})$ $\pm(250 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ мкВ})$ $\pm(380 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$ $\pm(1000 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$
от 190 мВ до 700 мВ включ.	от 10 Гц до 20 Гц ^[1] включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 300 кГц включ. св. 300 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(210 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(76 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(33 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$ $\pm(51 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ мкВ})$ $\pm(79 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \text{ мкВ})$ $\pm(180 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ мкВ})$ $\pm(300 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$ $\pm(960 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ мкВ})$
от 600 мВ до 2,2 В включ.	от 10 Гц до 20 Гц ^[2] включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 300 кГц включ. св. 300 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(66 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(24 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(46 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(71 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(160 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(260 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(900 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 1,9 В до 7 В включ.	от 10 Гц до 20 Гц ^[2] включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 300 кГц включ. св. 300 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(67 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(24 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(48 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(81 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(190 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(400 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(1200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$

Поддиапазон напряжений	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 6 В до 22 В включ.	от 10 Гц до 20 Гц ^[2] включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 300 кГц включ. св. 300 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(67 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(27 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(48 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(81 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(190 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(400 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(1200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 19 В до 70 В включ.	от 10 Гц до 20 Гц ^[2] включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ.	$\pm(200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(68 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(32 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(57 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(94 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 60 В до 220 В включ.	от 10 Гц до 20 Гц включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ.	$\pm(200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(68 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(31 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(69 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(98 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 190 В до 700 В включ.	от 10 Гц до 20 Гц включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ.	$\pm(200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(99 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(41 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(130 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(500 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 600 В до 1050 В включ.	от 10 Гц до 20 Гц включ. св. 20 Гц до 40 Гц включ. св. 40 Гц до 20 кГц включ. св. 20 кГц до 50 кГц включ. св. 50 кГц до 100 кГц включ.	$\pm(200 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(99 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(38 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(130 \cdot 10^{-6} \cdot U)$ $\pm(500 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
Примечания к таблице [1] от 9,5 до 10 Гц значение погрешности составляет $\pm (10^{-3}$ отн. ед. от показаний + 1,5 мкВ); [2] от 9,5 до 10 Гц значение погрешности составляет $\pm (10^{-3}$ отн. ед. от показаний).		

Таблица 3 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в режиме измерения постоянного напряжения приведены в табл. 3.

Поддиапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
от 60 до 220 мВ включ.	$\pm(38 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$
от 190 до 700 мВ включ.	$\pm(33 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ мкВ})$
от 600 мВ до 2,2 В включ.	$\pm(24 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 1,9 до 7 В включ.	$\pm(24 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 6 до 22 В включ.	$\pm(27 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 19 до 70 В включ.	$\pm(32 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 60 до 220 В включ.	$\pm(31 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 190 до 700 В включ.	$\pm(41 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
от 600 до 1050 В включ.	$\pm(38 \cdot 10^{-6} \cdot U)$
Примечание: Характеристика погрешности напряжения постоянного тока действительна только в том случае, когда входной сигнал положительной полярности усредняется с равным входным сигналом отрицательной полярности, чтобы устранить ошибки. Не рекомендуется использовать «INPUT 1» (вход 1) для измерения постоянного напряжения из-за наличия термоЭДС в соединителе типа «N». Подробную информацию см. в Руководстве по эксплуатации.	

В таблицах 2 и 3 символ U - значение измеряемого вольтметром напряжения

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от +21 до +25
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более:	до 80
- атмосферное давление, кПа	от 76,3 до 126,3
Время предварительного прогрева, мин.	30
Питание от сети переменного тока:	
- частота, Гц	$50,0 \pm 0,5$
- напряжение, В	230 ± 23
Потребляемая мощность, ВА, не более	100
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более:	178×432×630
Масса, кг, не более:	24
Наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность вольтметра переменного напряжения эталонного Fluke 5790B (зав. № 6118901)

Наименование	Обозначение	Количество
Вольтметр переменного напряжения эталонный	Fluke 5790B	1 шт.
Сетевой кабель	-	1 шт.
Соединитель коаксиальный	«тип N» - «тип III по ГОСТ 13317»	1 шт.
Руководство по эксплуатации, паспорт	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 4 «Управление с передней панели», разделах «Режим измерения» и «Режим передачи» документа «Вольтметра переменного напряжения эталонного Fluke 5790B. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 18 августа 2023г. № 1706;

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы, утвержденная приказом Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520.

Правообладатель

«Fluke Corporation», США
Адрес: P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090, USA
Телефон: 8 10 1 425 347 6100
Факс: 8 10 1 425 446 5116
Web-сайт: www.fluke.com

Изготовитель

«Fluke Corporation», США
Адрес: P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090, USA
Телефон: 8 10 1 425 347 6100
Факс: 8 10 1 425 446 5116
Web-сайт: www.fluke.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-кт, 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 «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90518-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Шунты переменного тока Fluke A40B

Назначение средств измерений

Шунты переменного тока Fluke A40B (далее по тексту – шунты) предназначены для измерений силы переменного тока в диапазоне частот от 20 Гц до 100 кГц.

Описание средства измерений

К настоящему типу СИ относятся шунты переменного тока Fluke A40B.

Таблица 1 – заводские номера шунтов.

Наименование, обозначение и номинальное значение переменного тока	Заводской №
Шунты переменного тока Fluke A40B:	
1 мА	612080294
100 А	612081879

Принцип действия шунтов основан на законе Ома: протекающий через шунт переменный ток вызывает падение напряжения на нем, которое измеряется либо термоэлектрическим преобразователем переменного напряжения, либо универсальным вольтметром. Шунты представляют собой резистивные элементы с малым значением частотной погрешности, заключенные в корпуса с установленными на них электрическими соединителями для подключения в цепь измеряемой силы тока и для измерения падения напряжения на шунте. Входные и выходные электрические соединители тип UHF (гнездо). Внешний вид шунта переменного тока Fluke A40B 100 А представлен на рисунке 1. Внешний вид шунта переменного тока Fluke A40B 1 мА представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на шунты переменного тока Fluke A40B не предусмотрено.

Рисунок 1 - Е



Рисунок 2 - Внешний вид шунта переменного тока гикке А40Б 1 мА



Место нанесения маркировочной наклейки показано на рисунке 3. Пломбирование шунтов не проводится. Заводской номер в цифровом формате нанесен на маркировочную наклейку, представленную на рисунке 4.

Место нанесения
маркировочной
наклейки

Место нанесения
маркировочной
наклейки



Рисунок 3 – Место нанесения маркировочной наклейки



Рисунок 4 – Общий вид маркировочной наклейки, место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики шунтов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики шунтов

Номинальное значение силы тока, I	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, $\pm 10^{-6} \cdot K \cdot I$, А							
	Значения коэффициента K при частоте							
	20 Гц	40 Гц	1 кГц	10 кГц	20 кГц	30 кГц	70 кГц	100 кГц
1 мА	55	-	55	75	-	75	118	150
100 А	-	65	65	90	94	-	-	-

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от +13 до +23
- относительная влажность окружающего воздуха, %	до 75
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более:	
- 1 мА	70×70×124
- 100 А	200×200×343
Масса, кг, не более:	
- 1 мА	0,7
- 100 А	3,4
Наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность шунтов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Шунты переменного тока Fluke A40B:		
- 1 мА	зав. № 612080294	1
- 100 А	зав. № 612081879	1
Зарядное устройство для батарей активного шунта 1 мА	-	1
Руководство по эксплуатации, паспорт	-	1
Транспортировочный кейс	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Указания по использованию» и «Калибровка» документа «Шунты переменного тока Fluke A40B. Руководство по эксплуатации» и в разделе 1.1 «Назначение» документа «Шунты переменного тока Fluke A40B. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668.

Правообладатель

«Fluke Corporation», США
Адрес: 6920 Seaway Blvd. Everett, WA 98203, USA
Телефон: 8 10 1 425 347 6100
Факс: 8 10 1 425 446 5116
Web-сайт: www.fluke.com

Изготовитель

«Fluke Corporation», США
Адрес: 6920 Seaway Blvd. Everett, WA 98203, USA
Телефон: 8 10 1 425 347 6100
Факс: 8 10 1 425 446 5116
Web-сайт: www.fluke.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-кт, 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 «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90501-23

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные ВЕСТЭК

Назначение средства измерений

Весы автомобильные ВЕСТЭК (далее – весы) предназначены для измерений массы транспортных средств (далее – ТС) в статическом режиме и/или для измерений в движении полной массы ТС и нагрузок на отдельные оси или группы осей.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее эти сигналы преобразуются в цифровой код и обрабатываются. Результаты взвешивания индицируются на цифровом дисплее, расположенном на передней панели индикатора или терминала вместе с функциональной клавиатурой и/или на дисплее ПК.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), имеющего одну или несколько весовых платформ (секций), опирающихся на датчики, и индикатора/терминала, к которому могут подключаться внешние электронные устройства (компьютер, принтер, выносной дисплей).

В весах используются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные C16A, C16i (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер в ФИФ 67871-17) производство «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные семейства single chear beam серия H8C, семейства Column серии BM14G, HM14H1 и семейства dual chear beam серия HM9B (регистрационный номер в ФИФ 55371-19), семейства Digital Load Cell, серия DBM14G (регистрационный номер в ФИФ 55634-19), производство «Zhonghang Elektronik Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», Китай;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные модификация SQB (регистрационный номер в ФИФ 77382-20), датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS (регистрационный номер в ФИФ 75819-19) и датчики весоизмерительные тензорезисторные QS (регистрационный номер в ФИФ 78206-20), фирмы «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd», Китай;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные семейства Sierra семейства Single shear beam модификация SH8 и семейства Column модификация SBM14 (регистрационный номер в ФИФ 76409-19) фирмы ООО «Сиерра», г. Москва;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ST (регистрационный номер в ФИФ 68154-17) фирмы ООО «ЮУВЗ», г. Уфа;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные MB150 (регистрационный номер в ФИФ 44780-10), датчики весоизмерительные тензорезисторные МВЦ (регистрационный номер в ФИФ 46008-10), датчики весоизмерительные тензорезисторные М, (регистрационный номер в ФИФ 53673-13), Н (регистрационный номер в ФИФ 53636-13), производство ЗАО «ВИК «Тензо - М», Россия, п. Красково;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK (регистрационный номер в ФИФ 56685-14), датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D (регистрационный номер в ФИФ 54471-13) Фирма "CAS Corporation", Корея.

В качестве индикатора в весах используются:

- приборы весоизмерительные ТИТАН 9/9(П), ТИТАН 3Ц/3ЦС, ТИТАН 12/12С, Титан Н22С/Ж (регистрационный номер в ФИФ 72048-18), производство ООО «ЗЕ-МИК», г. Ростов-на-Дону;

-приборы весоизмерительные Микросим модификации М0601, М0808 (регистрационный № 75654-19), производство ООО НПП «Метра», г. Обнинск;

- приборы весоизмерительные CI-5010A, CI-2001A, CI-200A (регистрационный номер в ФИФ № 50968-12), CI-600D (регистрационный номер в ФИФ №54472-13), CI-600A (регистрационный номер в ФИФ №68370-17) модификации (CI-601A, CI-605A, CI-607A) производства «CAS Corporation», Р. Корея;

- приборы весоизмерительные МИ (регистрационный номер в ФИФ 61378-15), модификации: МИ ВДА/12Я, МИ ВДА/7Я, МИ ВДА/12ЦС;

- приборы весоизмерительные ТЦ-017 (производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Россия, п. Красково);

- приборы весоизмерительные WE производства "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия (регистрационный номер в ФИФ 61808-15) модификации: WE2107, WE2108.

Управление весами осуществляется с помощью функциональной клавиатуры терминала и/или ПК. Передача данных на ПК, принтер, вторичный дисплей и другие периферийные устройства осуществляется по различным интерфейсам: RS232, RS422/485, 4-20 mA, USB, WiFi, Ethernet/IP.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции:

а) в режиме статического взвешивания в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011:

- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);
- устройство автоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п.Т.2.7.3);
- устройство уравнивания тары (п.Т.2.7.4.1);

б) в режиме взвешивания в движении:

- автоматическая регистрация массы и скорости движения ТС;
- сигнализация о превышении допустимой скорости движения ТС;
- сигнализация о перегрузе.

На ГПУ весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- заводской номер;
- дата выпуска;
- контакты.



Рисунок 1 – Пример маркировочной таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, заводского номера

Заводской номер в цифровом формате и знак утверждения типа наносятся на металлическую маркировочную табличку методом гравировки.

Весы выпускаются в 45 модификаций, отличающихся метрологическими характеристиками. Модификации весов при заказе имеют обозначения вида:

ВЕСТЭК-[А]-[Х]-[Н]-[Д], ([В]),

где ВЕСТЭК-тип весов;

[А]- варианты исполнения (С-статическое взвешивание, Д-для взвешивания ТС по частям в движении, СД- для взвешивания в статике и в движении)

[Х] – величина максимальной нагрузки в тоннах,
для исполнения (С; СД)-максимальная нагрузка ТС целиком в тоннах,
для исполнения (Д)-максимальная нагрузка в тоннах на ось;

[Н] - длина ГПУ весов- для исполнения (С; СД);

[Д] – значение e, кг (для исполнения (С; СД):

1 - для однодиапазонных весов;

2 - для многоинтервальных весов;

[В] – взрывозащищенное исполнение с датчиками ST, М, Н и МВ150 (в случае не взрывозащищенного исполнения индекс отсутствует).

Примеры записи при заказе: ВЕСТЭК-С-60-18-2; ВЕСТЭК-Д-30; ВЕСТЭК-СД-40-12-1-В.

Весы выпускаются однодиапазонными, двухинтервальными и техинтервальными, которые отличаются друг от друга значениями максимальной нагрузки, поверочного интервала, типами применяемых весоизмерительных датчиков.

Общий вид весов представлен на рисунке 1, терминалов на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

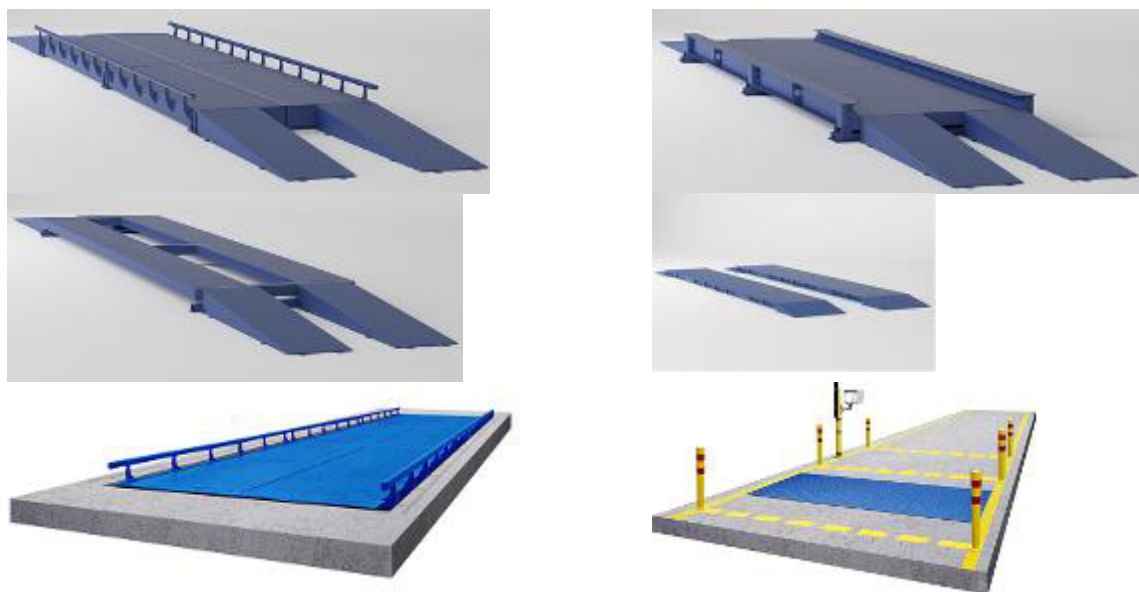


Рисунок 2 – Общий вид ГПУ весов



Рисунок 3 – Общий вид индикаторов



МИКРОСИМ M0601, M0808



МП1 ВДА/12ЦС

МП1 ВДА/7Я, МП1 ВДА/12Я



CI-5010A

Место нанесения
свинцовой или
пластиковой пломбы



CI-200A



Пломбировка крепежного винта на задней
панели корпуса приборов модификаций
WE2107, WE2108

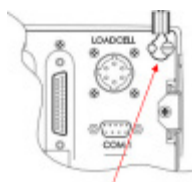
Место нанесения
разрушаемых наклеек



Пломбировка доступа к переключателю
режимов настройки и юстировки на перед-
ней панели корпуса приборов модифика-
ций WE2107, WE2108



Титан 3Ц/3ЦС



CI-600A (CI-601A, CI-605A, CI-607A), 600D



CI-2001A



Титан H22C/Ж



Титан 9/9П



Титан 12С



Титан 12



ТЦ-017

Рисунок 4 – Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением» в части устройств с встроенным ПО.

ПО состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части. Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной в индикаторах и загружается на заводе-изготовителе. ПО, устанавливаемое на ПК, защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений путем автоматического контроля идентификационных признаков при запуске программы, в том числе с использованием электронного ключа. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

Внутреннее устройство памяти прибора с установленным ПО и измерительной информацией, включая сохраненные исходные данные, необходимые для реконструкции результатов измерений, в штатном режиме работы доступно только для чтения и не может быть изменено случайным или намеренным образом через интерфейс пользователя. Корпус устройства обработки и хранения метрологически значимых параметров и данных пломбируется, как показано на рисунке 3, что препятствует смене устройства памяти с установленным на нем ПО и сохраненными результатами измерений.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на индикаторе.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014, уровень защиты автономного ПО – «средний».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора			
	CI 5010A	CI 200A, CI 2001A	CI 600D	CI 600A
Идентификационное наименование ПО	-	-		-
Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже	1.0010 1.0020 1.0030	1.20, 1.00, 1.01. 1.02	1.00, 1.01, 1.02, 1.03, 1.04	1.XX
Цифровой идентификатор ПО	—*	—*	—*	—*
- * Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора			
	МИ	ТЦ	ТИТАН	WE
Идентификационное наименование ПО	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже	U2.01, U2.00, U3.01	.16;SC;C.4; .10; .20; .30; .40; .50	U1.X UER 3.6x 643 Ax	P7x
Цифровой идентификатор ПО	—*	—*	—*	—*
-* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора			
	Микросим M0601	Микросим M0808	Для ПК	Для ПК
Идентификационное наименование ПО	-	-	Аrm весовщик	Сервер весы авто
Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже	Ed 5.xx	0.xx; 1.xx	Не ниже 2.10	Не ниже 2.2.0.1244
Цифровой идентификатор ПО	—*	—*	—*	—*
-* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Метрологические и технические характеристики

1 Статический режим

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III).

Значения Max, Min, d, e, числа поверочных интервалов (n) при первичной поверке для однодиапазонных модификаций весов приведены в таблице 4, для многоинтервальных в таблице 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение модификации	Max, т	Min, т	d=e, кг	n
ВЕСТЭК-С-10-[Н]-1	10	0,2	10	1000
ВЕСТЭК-С-20-[Н]-1	20	0,2	10	2000
ВЕСТЭК-С-30-[Н]-1	30	0,2	10	3000
ВЕСТЭК-С-40-[Н]-1	40	0,4	20	2000
ВЕСТЭК-С-60-[Н]-1	60	0,4	20	3000
ВЕСТЭК-С-80-[Н]-1	80	1	50	1600
ВЕСТЭК-С-100-[Н]-1	100	1	50	2000
ВЕСТЭК-С-120-[Н]-1	120	1	50	2400
ВЕСТЭК-С-150-[Н]-1	150	1	50	3000

Таблица 5 - Метрологические характеристики многоинтервальных весов

Обозначение Модификации	Max, т	Min, т	d=e, кг	n
ВЕСТЭК-С-40-[Н]-2	30/40	0,2	10/20	3000/2000
ВЕСТЭК-С-50-[Н]-2	30/50	0,2	10/20	3000/2500
ВЕСТЭК-С-60-[Н]-2	30/60	0,2	10/20	3000/3000
ВЕСТЭК-С-70-[Н]-2	30/60/70	0,2	10/20/50	3000/3000/1400
ВЕСТЭК-С-80-[Н]-2	60/80	0,4	20/50	3000/1600
	30/60/80	0,2	10/20/50	3000/3000/1600
ВЕСТЭК-С-100-[Н]-2	60/100	0,4	20/50	3000/2000
	30/60/100	0,2	10/20/50	3000/3000/2000
ВЕСТЭК-С-120-[Н]-2	60/120	0,4	20/50	3000/2400
	30/60/120	0,2	10/20/50	3000/3000/2400
ВЕСТЭК-С-150-[Н]-2	60/150	0,4	20/50	3000/3000

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон выборки массы тары (Т-), % от Max	от 0 до 100
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для нагрузки, выраженной в поверочных интервалах (e) весов: - от Min до 500 включ. - св. 500 до 2000 включ. - св. 2000 до Max включ.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$

2. Режим взвешивания в движении

Значения Max, Min, цены деления d, класса точности по ГОСТ 33242 при определении полной массы ТС и при определении нагрузки на одиночную ось или на группу осей для модификаций весов приведены в таблице 7 и 8.

Таблица 7 - Метрологические характеристики при определении нагрузки на одиночную ось или на группу осей.

Обозначение модификации	Max, т	Min, т	d, кг	Класс точности при определении полной массы ТС	Класс точности при определении нагрузки на одиночную ось или на группу осей
ВЕСТЭК-Д-20	20	0,5	10	0,5;1	B, C, D
ВЕСТЭК-Д-30	30	0,5	10		

Таблица 8 - Метрологические характеристики при определении полной массы ТС и при определении нагрузки на одиночную ось или на группу осей.

Обозначение модификации	Max, т	Min, т	d, кг	Класс точности при определении полной массы ТС	Класс точности при определении нагрузки на одиночную ось или на группу осей
ВЕСТЭК-СД-20-[Н]-1	20	0,5	10	0,5;1;2	В, С, D
ВЕСТЭК-СД-30-[Н]-1	30	0,5	10		
ВЕСТЭК-СД-40-[Н]-1	40	1	20		
ВЕСТЭК-СД-40-[Н]-2	30/40	1	10/20		
ВЕСТЭК-СД-60-[Н]-1	60	1	10/20		
ВЕСТЭК-СД-60-[Н]-2	30/60	1	10/20		
ВЕСТЭК-СД-80-[Н]-1	80	0,5	50		
ВЕСТЭК-СД-80-[Н]-2	60/80	0,5	20/50		
ВЕСТЭК-СД-80-[Н]-2	30/60/80	0,5	10/20/50		
ВЕСТЭК-СД-100-[Н]-1	100	0,5	50		
ВЕСТЭК-СД-100-[Н]-2	60/100	0,5	20/50		
ВЕСТЭК-СД-100-[Н]-2	30/60/100	0,5	10/20/50		
ВЕСТЭК-СД-120-[Н]-1	120	0,5	50		
ВЕСТЭК-СД-120-[Н]-2	60/120	0,5	20/50		
ВЕСТЭК-СД-150-[Н]-1	150	0,5	50		
ВЕСТЭК-СД-150-[Н]-2	60/150	0,5	20/50		

Максимальное значение измеренной полной массы ТС, т Max·n, где n – число осей ТС

Значения нагрузок, пределов допускаемых погрешностей при статическом взвешивании при увеличивающихся или уменьшающихся нагрузках при определении полной массы ТС должны соответствовать указанным в таблице 9.

Таблица 9 - Метрологические характеристики

Класс точности при определении полной массы ТС	Нагрузка m, выраженная в ценах деления d	Пределы допускаемых погрешностей	
		при первичной поверке	при периодической поверке
0,5; 1	От 50 до 500 включ.	$\pm 0,5d$	$\pm 1d$
	Св. 500 до 2000 включ.	$\pm 1d$	$\pm 2d$
	Св. 2000 до 5000 включ.	$\pm 1,5d$	$\pm 3d$
2; 5	От 10 до 50 включ.	$\pm 0,5d$	$\pm 1d$
	Св. 50 до 200 включ.	$\pm 1d$	$\pm 2d$
	Св. 200 до 1000 включ.	$\pm 1,5d$	$\pm 3d$

МРЕ при определении полной массы ТС в движении не превышают большего из следующих значений:

а) рассчитанному в соответствии с таблицей 10 и округленного до ближайшего значения цены деления;

б) $1 \cdot d \cdot n$ – при первичной поверке, $2 \cdot d \cdot n$ – при периодической поверке, где n - число осей при суммировании.

Таблица 10 - Метрологические характеристики

Класс точности при определении полной массы ТС по ГОСТ 33242	Процент от условно истинного значения полной массы ТС	
	при первичной поверке	при периодической поверке
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,5$
1	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
2	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$

Пределы допускаемой погрешности (МРЕ) при определении нагрузки на одиночную ось двухосного контрольного ТС с жесткой рамой в движении не превышают большего из следующих значений:

- а) значения в соответствии с таблицей 11, округленного до ближайшего значения цены деления;
- б) $1 \cdot d$ – при первичной поверке, $2 \cdot d$ – при периодической поверке.

Таблица 11 - Метрологические характеристики

Класс точности при определении нагрузки на одиночную ось по ГОСТ 33242	Процент от условно истинного значения статической эталонной нагрузки на одиночную ось	
	при первичной поверке	при периодической поверке
B	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
C	$\pm 0,75$	$\pm 1,5$
D	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$

Пределы допускаемого отклонения (МРД) от скорректированного среднего значения нагрузки на ось или от скорректированного среднего значения на группу осей для всех типов контрольных ТС кроме контрольного двухосного ТС с жесткой рамой в движении не превышают большего из следующих значений:

- а) значения в соответствии с таблицей 12, округленного до ближайшего значения цены деления;
- б) $1 \cdot d \cdot n$ – при первичной поверке, $2 \cdot d \cdot n$ – при периодической поверке, где n – число осей в группе, для одиночных осей $n = 1$.

Таблица 12 - Метрологические характеристики

Класс точности при определении нагрузки на одиночную ось или группу осей по ГОСТ 33242	Процент от скорректированного среднего значения нагрузки на одиночную ось или скорректированного среднего значения нагрузки на группу осей	
	при первичной поверке	при периодической поверке
B	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
C	$\pm 1,5$	$\pm 3,0$
D	$\pm 2,0$	$\pm 4,0$

Таблица 13 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная рабочая скорость ($V_{\max}$), км/ч	8
Минимальная рабочая скорость ($V_{\min}$), км/ч	2
Направление движения при взвешивании	двустороннее
Диапазон рабочей температуры индикаторов, °С: - для М0601, М0808 - для ТИТАН 9 (9П), ТИТАН12 (12С), ТИТАН 3Ц (3ЦС), Титан 22С/Ж CI-5010А, CI-2001А, CI-200А, CI-600D, CI-600А, WTX110, WE, МИ, ТЦ-017 - для ПК	от -35 до +40 от -10 до +40 от +10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °С, для ГПУ с датчиками: - типа С16А, С16i, MB150, ST, MBЦ - типа QS, ZS, SQB, WBK, WBK-D, М - типа Н8С, DBM14G, BM14G, HM14Н1, SH8, SBM14, HM9В, Н	от -50 до +50 от -40 до +40 от -30 до +40
Электрическое питание от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Время прогрева весов, мин, не менее	10
Количество весовых платформ	от 1 до 10
Габаритные размеры платформы ГПУ весов, мм: - длина не более - ширина не более	40000 6000
Масса ГПУ весов, кг, не более	20000

Знак утверждения типа

Наносится: типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации; методом гравировки на маркировочную табличку, прикрепленную на ГПУ.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные (исполнение по заказу)	ВЕСТЭК	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	---	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть Метрологические и технические требования. Испытания;

ГОСТ 33242-2015 Весы автоматические для взвешивания транспортных средств в движении и измерения нагрузки на оси. Общие требования и методы испытаний;

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

ТУ 28.29.3-003- 94707421-2023 Весы автомобильные ВЕСТЭК. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗВТ Вестэк» (ООО «ЗВТВестэк»)
ИНН 4706059155

Юридический адрес: 188663, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,
гп. Кузьмоловский, ул. Победы, д. 10А, помещ. 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗВТ Вестэк» (ООО «ЗВТВестэк»)
ИНН 4706059155

Адрес: 188663, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, гп. Кузьмоловский,
ул. Победы, д. 10А, помещ. 3

Телефон: 7 (812) 407-30-49

Испытательный центр

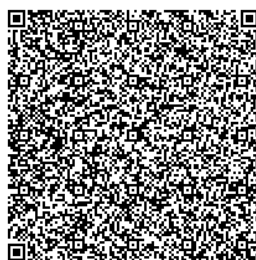
Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): (495) 491-78-12,

e-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90502-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды крыльчатые универсальные СВК-15У

Назначение средства измерений

Счётчики воды крыльчатые универсальные СВК-15У (далее-счётчики) предназначены для измерений объёма жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся со скоростью, пропорциональной объёму воды, протекающей в трубопроводе. Вращение оси крыльчатки счетчиков через магнитную муфту передается счетному механизму, пор показаниям которого определяют количество воды, прошедшей через счетчик.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса с фильтром, измерительной камеры и счетного механизма, размещенного в стакане из немагнитного материала. Поток воды, пройдя фильтр, попадает в измерительную камеру и приводит во вращение крыльчатку с закрепленной на ней ведущей магнитной муфтой. После зоны вращения крыльчатки, пода попадает в выходной патрубок. Через крышку измерительной камеры и разделительный стакан счетного механизма, вращение ведущей части магнитной муфты передается ее ведомой части. Ведомая часть связана с масштабирующим редуктором и отсчетным механизмом. Сухой, герметизированный в отдельной полости, счетный механизм преобразует число оборотов крыльчатки в показания отсчетного устройства, выраженные единицах объёма жидкости. Кроме отсчетного устройства роликового типа, имеются стрелочные указатели для определения долей кубического метра и сигнальный элемент, используемый при настройке и поверке счётчиков.

Счетчики могут изготавливаться с различным видом пломбировочных колец и дизайном счетного механизма.

Счетчики имеют метрологический класс А или В по ГОСТ Р 50193.1-92.

Клеймение счётчиков выполняется при помощи серого пломбировочного кольца или свинцовой (либо другой) пломбы (для красных пломбировочных колец).

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки счетчиков:

- а) место пломбировки счётчиков с красным кольцом;
- б) место нанесения знака поверки на счетчики с серым кольцом

Заводские номера счётчиков наносятся на лицевую поверхность счетного механизма в цифровом формате типографским способом в соответствии с рисунком 3.

Счетчики выпускаются под товарным знаком ГЛАВМЕР, который наносится на лицевую поверхность счетного механизма типографским способом в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 3 – Место нанесения знака утверждения типа, заводского номера, товарного знака.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики указаны в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	А	В
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	А	В
Наименьший расход жидкости, м ³ /ч	0,06	0,03
Переходный расход жидкости, м ³ /ч	0,15	0,12
Номинальный расход жидкости, м ³ /ч	1,5	
Наибольший расход жидкости, м ³ /ч	3,0	
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,015	
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расходов жидкости, %:		
– от наименьшего до переходного (включ.)	±5	
– от переходного до наибольшего	±2	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр	DN15
Измеряемая среда	вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-01
Емкость счетного механизма, м ³	99999,999; 9999,99
Цена деления младшего разряда, м ³	0,0001; 0,00005
Потеря давления при наибольшем расходе, МПа (кгс/см ²), не более	0,1 (1,0)
Давление измеряемой среды, МПа (кгс/см ²), не более	1,6 (16)
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +90
Габаритные размеры, мм, не более:	
– длина	80; 110
– ширина	70
– высота	70
Масса, кг, не более	0,3

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	110 000

Знак утверждения типа

наносится в центральную часть лицевой панели счетчиков флексографским способом и в верхнюю часть титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчик воды крыльчатый универсальный	СВК-15У	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СВКК.00.000.001 РЭ	1 шт.
Паспорт	СВКК.00.000.002 ПС	1 шт.
Монтажный комплект (поставляется по заказу)	-	1 компл.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.4 «Устройство и принцип работы»: СВКК.00.000.001 РЭ и разделе 4 «Устройство и принцип работы: СВКК.00.000.002 ПС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству 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»;

ТУ-421311-001-0147409128-2023 Счётчики воды крыльчатые универсальные СВК-15У. Технические условия.

Правообладатель

Индивидуальный предприниматель Карпов Андрей Николаевич (ИП Карпов А.Н.)
ИНН 164409688722

Юридический адрес: 423457, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Нефтяников, д. 43, кв. 57

Телефон 8(8553) 42-42-43

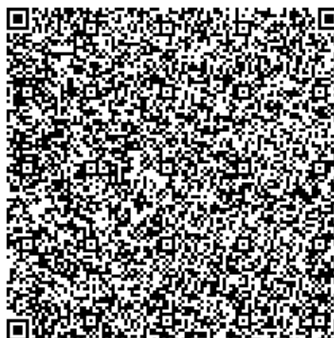
E-mail: anromanov@ya.ru

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Карпов Андрей Николаевич (ИП Карпов А.Н.)
ИНН 164409688722
Адрес: 423457, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Нефтяников, д. 43, кв. 57
Телефон 8(8553) 42-42-43
E-mail: anromanov@ya.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I
Юридический адрес: 119530, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I,
ком. 28
Телефон: +7 4954813380
E-mail: info@prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90503-23

Лист № 1
Всего листов 48

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики-газоанализаторы стационарные ERIS Simple

Назначение средства измерений

Датчики-газоанализаторы стационарные ERIS Simple (далее - датчики-газоанализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации и (или) объемной доли взрывоопасных газов и паров (в том числе – паров нефтепродуктов), кислорода, диоксида углерода, токсичных газов в воздухе рабочей зоны промышленных помещений и открытых пространств промышленных объектов, трубопроводах и воздуховодах, технологических газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков-газоанализаторов – оптический, термокаталитический, электрохимический, фотоионизационный, спектроскопический диодно-лазерный, полупроводниковый.

Датчики-газоанализаторы являются одноканальными стационарными автоматическими приборами непрерывного действия со сменными сенсорами, выполняющими следующие функции:

- измерение объемной доли или массовой концентрации горючих газов и паров горючих жидкостей (в том числе – паров нефтепродуктов), токсичных газов (включая фреоны/хладагенты), дозрывоопасных концентраций (ДВК) и предельно допустимые концентрации (ПДК по ГОСТ 12.1.005-88);
- выдачу унифицированного токового сигнала от 4 до 20 мА;
- выдачу ненормированного сигнала в мВ;
- выдачу цифровых сигналов по протоколам RS-485 (с протоколом MODBUS RTU), HART, Колибри и E-WIRE, LoRa, LoRaWAN, MXair, Infinet, ERconnect (цифровые, беспроводные протоколы, для передачи данных об измеренных значениях в режиме реального времени на частоте 868 МГц или 2.4 ГГц в рамках IoT-систем и комплексных IoT-решений). Передача данных осуществляется в кодированном виде, в том числе шифрованной 128 битным ключом E-Key и динамическим кодом E-DKey) (опции оснащаются по заказу);
- выдачу предупреждения о необходимости замены чувствительного элемента;
- хранение архива событий в энергонезависимой памяти.

Датчики-газоанализаторы имеют следующие исполнения ERIS Simple X1, ERIS Simple X2, ERIS Simple X3, ERIS Simple X4. Исполнения отличаются между собой конструкцией корпуса, вариантами комплектации и монтажа.

Каждое исполнение конструкции выпускается в разных температурных исполнениях: исполнение 1, исполнение 2, исполнение 3, исполнение 4, исполнение 5 – для применения в различных климатических условиях, которые отличаются температурными диапазонами эксплуатации и маркировкой взрывозащиты.

Конструктивно датчики-газоанализаторы выполнены в пластмассовом корпусе с крышкой (опционально по дополнительному заказу корпус может быть изготовлен из стали или алюминиевого сплава покрытого порошковой краской). На крышке корпуса расположен ЖК-дисплей со световой сигнализацией и кнопки управления. Корпус в исполнении ERIS Simple X3 имеет один ввод, расположенный в нижней части корпуса, корпус в исполнениях ERIS Simple X1, ERIS Simple X2, ERIS Simple X4 имеет два резьбовых ввода, расположенных на боковых сторонах, предназначенных для подключения кабельных вводов с последующим монтажом кабелей от источника питания, сигнального выхода, интерфейсов. В корпуса датчиков-газоанализаторов встроены проушины, которые позволяют использовать различные варианты монтажа. Внутри корпуса установлены:

- плата внешней коммутации;
- электронный модуль;
- держатель сенсора, в который помещен один из перечисленных типов сенсоров: (IR - инфракрасный, СТ – термokatалитический, ЕС – электрохимический, PID – фотоионизационный, PP – полупроводниковый, DL – спектроскопический диодно-лазерный TDLAS, MS – полупроводниковый MEMS, FR - инфракрасный на хладоны).

Сенсоры имеют встроенную энергонезависимую память, хранящую градуировочные характеристики, наименование определяемого компонента, поправочные коэффициенты, диапазон измерений.

Дополнительно (по заказу) датчики-газоанализаторы могут иметь реле АВАРИЯ, ПОРОГ1, ПОРОГ2, ПОРОГ3 (реле ПОРОГ3 доступно только для моделей, предназначенных для измерения аммиака), интерфейс HART, разъем для подключения HART коммуникатора, свето-звуковой оповещатель, модуль беспроводной передачи (частота 2,4 ГГц, 868МГц, по протоколу E-WIRE LoRa, LoRaWAN, MXair, Infinet, ERconnect), модуль автономного питания, выносной модуль (выносной дисплей), выносной чувствительный элемент (может быть установлен удаленно - до 30 метров от датчика), выносной термokatалитический чувствительный элемент (сенсор) НТ для применения в средах с температурой окружающего воздуха до плюс 150 °С.

Общий вид датчиков-газоанализаторов представлен на рисунках 1 - 4.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится типографским способом на идентификационную табличку (рисунок 5), которая крепится на переднюю панель датчиков-газоанализаторов исполнений ERIS Simple X1, ERIS Simple X2, ERIS Simple X4 и на боковую панель газоанализаторов исполнения ERIS Simple X3.



Рисунок 1 – Общий вид Датчиков-газоанализаторов исполнения ERIS Simple X1



Рисунок 2 – Общий вид Датчиков-газоанализаторов исполнения ERIS Simple X2



Рисунок 3 – Общий вид датчиков-газоанализаторов исполнения ERIS Simple X3



Рисунок 4 – Общий вид датчиков-газоанализаторов исполнения ERIS Simple X4



Рисунок 5 – Идентификационная табличка датчиков-газоанализаторов

Программное обеспечение

Датчики-газоанализаторы имеют следующие виды программного обеспечения (далее - ПО), разработанные изготовителем:

- встроенное ПО обеспечивает непрерывное автоматическое измерение массовой концентрации и (или) объемной доли горючих газов, паров горючих жидкостей, токсичных газов, летучих органических соединений и кислорода, контроль за превышением установленных пороговых значений, непрерывную самодиагностику аппаратной части датчиков-газоанализаторов, преобразование измеряемой концентрации в унифицированный токовый сигнал и выдачу информации по цифровым каналам связи.

- внешнее ПО предназначено для просмотра, изменения конфигурации датчиков-газоанализаторов, настройки токового выхода и чувствительности сенсоров по газу, просмотр содержимого архива измерений.

Уровень защиты ПО датчиков-газоанализаторов «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО датчиков-газоанализаторов указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО датчиков-газоанализаторов

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное ПО	
Идентификационное наименование ПО	SMPL
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v.1.01
Внешнее ПО	
Идентификационное наименование ПО	ERIS Simple
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	v.1.01

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики датчиков-газоанализаторов приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики для датчиков-газоанализаторов с использованием IR – инфракрасных, СТ – термокаталитических, РР – полупроводниковых, DL – спектроскопических диодно-лазерных TDLAS, MS – полупроводниковых MEMS сенсоров

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	относительной, %
1	2	3		4	5
Акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	XX-C ₃ H ₃ N-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,4)		±5 (±0,14)	-
	XX-C ₃ H ₃ N-100	от 0 до 100 (0 до 2,8)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,4 включ.)	±5 (±0,14)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,4 до 2,8)	-	±10
Аммиак (NH ₃)	XX-NH ₃ -50Т	от 0 до 50 (от 0 до 7,5)		±3 (±0,45)	-
Ацетилен (C ₂ H ₂)	XX-C ₂ H ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 1,15)		±5 (±0,115)	-
	XX-C ₂ H ₂ -100	от 0 до 100 (0 до 2,3)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,15 включ.)	±5 (±0,115)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,15 до 2,3)	-	±10
2-пропанон (ацетон) (C ₃ H ₆ O)	XX-C ₃ H ₆ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,25)		±5 (±0,125)	-
	XX-C ₃ H ₆ O-100	от 0 до 100 (от 0 до 2,5)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,25 включ.)	±5 (±0,125)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,25 до 2,5)	-	±10
Ацетонитрил (CH ₃ CN)	XX-CH ₃ CN-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,5)		±5 (±0,07)	-
	XX-C ₂ H ₃ N-100	от 0 до 100 (от 0 до 3)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,5 включ.)	±5 (±0,07)	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
			св. 50 до 100 (св. 1,5 до 3)	-	±10

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
Бензол (C ₆ H ₆)	XX-C ₆ H ₆ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,6)		±5 (±0,06)	-
	XX-C ₆ H ₆ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,6 включ.)	±5 (±0,06)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,6 до 1,2)	-	±10
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆)	XX-C ₄ H ₆ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,7)		±5 (±0,07)	-
	XX-C ₄ H ₆ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,7 включ.)	±5 (±0,07)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,7 до 1,4)	-	±10
Бутан (н- бутан) (C ₄ H ₁₀)	XX-C ₄ H ₁₀ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 0,7)		±3 (±0,042)	-
	XX-C ₄ H ₁₀ - 100T	от 0 до 100 (от 0 до 1,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,7 включ.)	±3 (±0,042)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,7 до 1,4)	-	±5
Бутанол (н- бутанол) (C ₄ H ₉ OH)	XX-C ₄ H ₉ OH- 50	от 0 до 50 (от 0 до, 0,7)		±5 (±0,07)	-
	XX-C ₄ H ₉ OH- 100	от 0 до 100 (от 0 до 1,4)	от 0 до 50 (от 0 до 0,7 включ.)	±5 (±0,07)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,7 до 1,4)	-	±10
2-бутанон (МЭК) C ₄ H ₈ O	XX-C ₄ H ₈ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 0,75)		±5 (±0,075)	-
	XX-C ₄ H ₈ O-100	от 0 до 100 (от 0 до 1,5)	от 0 до 50 (от 0 до 0,75)	±5 (±0,075)	-
			от 50 до 100 (от 0,75 до 1,5)	-	±10
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	XX-C ₆ H ₁₂ O ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,6)		±5 (±0,06)	-
1-бутен (бутилен) (C ₄ H ₈)	XX-C ₄ H ₈ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,8)		±5 (±0,08)	-
	XX-C ₄ H ₈ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,6)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,8 включ.)	±5 (±0,08)	-
			св. 50 до 100 (св 0,8 до 1,6)	-	±10
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	XX-C ₂ H ₃ CL-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,8)		±5 (±0,18)	-
	XX-C ₂ H ₃ CL- 100	от 0 до 100 (от 0 до 3,6)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,8 включ.)	±5 (±0,18)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,8 до 3,6)		
Водород (H ₂)	XX-H ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 2)		±5 (±0,2)	-
	XX-H ₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 2 включ.)	±5 (±0,2)	-
			св. 50 до 100 (св. 2 до 4)	-	±10

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
Гексан (н-гексан) (C ₆ H ₁₄)	XX-C ₆ H ₁₄ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 0,5)		±3 (±0,025)	-
	XX-C ₆ H ₁₄ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 1)	от 0 до 50 (от 0 до 0,5 включ.)	±3 (±0,025)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,5 до 1)	-	±5
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	XX-C ₆ H ₁₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,6)		±5 (±0,06)	-
	XX-C ₆ H ₁₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,6 включ.)	±5 (±0,06)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,6 до 1,2)	-	±10
Гептан (н-гептан) (C ₇ H ₁₆)	XX-C ₇ H ₁₆ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,425)		±5 (±0,042)	-
	XX-C ₇ H ₁₆ -100	от 0 до 100 (от 0 до 0,85)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,425 включ.)	±5 (±0,042)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,425 до 0,85)	-	±10
Декан (н-декан) (C ₁₀ H ₂₂)	XX-C ₁₀ H ₂₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,35)		±5 (±0,035)	-
Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O)	XX-C ₂ H ₆ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,35)		±5 (±0,135)	-
	XX-C ₂ H ₆ O-100	от 0 до 100 (от 0 до 2,7)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,35 включ.)	±5 (±0,135)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,35 до 2,7)	-	±10
Диметиламин (C ₂ H ₇ N)	XX-C ₂ H ₇ N-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,4)		±5 (±0,14)	-
	XX-C ₂ H ₇ N-100	от 0 до 100 (от 0 до 2,8)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,4 включ.)	±5 (±0,14)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,4 до 2,8)	-	±10
Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S)	XX-C ₂ H ₆ S-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,1)		±5 (±0,11)	-
	XX-C ₂ H ₆ S-100	от 0 до 100 (от 0 до 2,2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,1 включ.)	±5 (±0,11)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,1 до 2,2)	-	±10
Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂)	XX-C ₂ H ₆ S ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 1,1)		±5 (±0,11)	-
	XX-C ₂ H ₆ S ₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 2,2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,1 включ.)	±5 (±0,11)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,1 до 2,2)	-	±10

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
1,2- диметилбен- зол (о-ксилол) (о-С ₈ H ₁₀)	XX-о-С ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,5)		±5 (±0,05)	-
1,3- диметилбензол (м-ксилол) (м- С ₈ H ₁₀)	XX-м-С ₈ H ₁₀ - 50	от 0 до 50 (от 0 до 0,5)		±5 (±0,05)	-
1,4- диметилбензол (п-ксилол) (р- С ₈ H ₁₀)	XX-р-С ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,45)		±5 (±0,045)	-
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	XX-C ₂ H ₄ Cl ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 3,1)		±5 (±0,31)	-
	XX-C ₂ H ₄ Cl ₂ - 100	от 0 до 100 (от 0 до 6,2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 3,1 включ.)	±5 (±0,31)	-
			св. 50 до 100 (св. 3,1 до 6,2)	-	±10
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	XX-C ₄ H ₁₁ N-50	от 0 до 50 (от 0 до 0,85)		±5 (±0,085)	-
	XX-C ₄ H ₁₁ N- 100	от 0 до 100 (от 0 до 1,7)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,85 включ.)	±5 (±0,085)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,85 до 1,7)	-	±10
Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	XX-C ₂ H ₁₀ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 0,85)		±5 (±0,085)	-
	XX-C ₂ H ₁₀ O- 100	от 0 до 100 (от 0 до 1,7)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,85 включ.)	±5 (±0,085)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,85 до 1,7)	-	±10
2-метилпропан (изобутан) (i- C ₄ H ₁₀)	XX-i-C ₄ H ₁₀ - 50T	от 0 до 50 (от 0 до 0,65)		±3 (±0,039)	-
	XX-i-C ₄ H ₁₀ - 100T	от 0 до 100 (от 0 до 1,3)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,65 включ.)	±3 (±0,039)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,65 до 1,3)	-	±5
2-метилпропен (изобутилен) (i-C ₄ H ₈)	XX-i-C ₄ H ₈ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,8)		±5 (±0,08)	-
	XX-i-C ₄ H ₈ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,6)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,8 включ.)	±5 (±0,08)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,8 до 1,6)	-	±10

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	относительной, %
1	2	3		4	5
2-метил-1-пропанол (изобутанол) (i-C ₄ H ₉ OH)	XX-C ₄ H ₁₀ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 0,7)		±5 (±0,07)	-
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) (C ₅ H ₈)	XX-C ₅ H ₈ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,85)		±5 (±0,085)	-
	XX-C ₅ H ₈ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,7)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,85 включ.)	±5 (±0,085)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,85 до 1,7)	-	±10
2-пропанол (изопропанол) (i-C ₃ H ₇ OH)	XX-C ₃ H ₈ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 1)		±5 (±0,1)	-
Метан (CH ₄)	XX-CH ₄ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 2,2)		±3 (±0,13)	-
	XX-CH ₄ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 4,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 2,2 включ.)	±3 (±0,13)	-
			св. 50 до 100 (св. 2,2 до 4,4)	-	±5
	XX-CH ₄ -50	от 0 до 50 (от 0 до 2,2)		±5 (±0,22)	-
	XX-CH ₄ -100	от 0 до 100 (от 0 до 4,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 2,2 включ.)	±5 (±0,22)	-
			св. 50 до 100 (св. 2,2 до 4,4)	-	±10
	XX-CH ₄ -7000	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±50 мг/м ³	-
			св. 500 до 7000 мг/м ³	± (0,152 · X ⁸⁾ – 15,6) мг/м ³	-
Метанол (CH ₃ OH)	XX-CH ₃ OH-50	от 0 до 50 (от 0 до 3)		±5 (±0,3)	-
2-метилбутан (изопентан) (i-C ₅ H ₁₂)	XX-i-C ₅ H ₁₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,65)		±5 (±0,065)	-
	XX-i-C ₅ H ₁₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,3)	от 0 до 50 (от 0 до 0,65)	±5 (±0,065)	-
			от 50 до 100 (от 0,65 до 1,3)	-	±10
Метилмеркаптан (метантиол) (CH ₃ SH)	XX-CH ₃ SH-50	от 0 до 50 (от 0 до 2,05)		±5 (±0,21)	-
	XX-CH ₃ SH-50	от 0 до 100 (от 0 до 4,1)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 2,05 включ.)	±5 (±0,21)	-
			св. 50 до 100 (св. 2,05 до 4,1)	-	±10

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
Метилацетат (C ₃ H ₆ O ₂)	XX-C ₃ H ₆ O ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 1,55)		±5 (±0,16)	-
	XX-C ₃ H ₆ O ₂ -50	от 0 до 100 (от 0 до 3,1)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,55 включ.)	±5 (±0,16)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,55 до 3,1)	-	±10
Метил-трет- бутиловый эфир (МТБЭ) (C ₅ H ₁₂ O)	XX-C ₅ H ₁₂ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 0,75)		±5 (±0,075)	-
	XX-C ₅ H ₁₂ O- 100	от 0 до 100 (от 0 до 1,5)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,75 включ.)	±5 (±0,075)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,75 до 1,5)	-	±10
Монометилам ин (CH ₅ N)	XX-CH ₅ N-50	от 0 до 50 (от 0 до 2,1)		±5 (±0,21)	-
	XX-CH ₅ N-100	от 0 до 100 (от 0 до 4,2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 2,1 включ.)	±5 (±0,21)	-
			св. 50 до 100 (св. 2,1 до 4,2)	-	±10
Нонан (C ₉ H ₂₀)	XX-C ₉ H ₂₀ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,35)		±5 (±0,035)	-
Октан (н- октан) (C ₈ H ₁₈)	XX-C ₈ H ₁₈ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,4)		±5 (±0,04)	-
1-октен (C ₈ H ₁₆)	XX-C ₈ H ₁₆ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,45)		±5 (±0,045)	-
Пары нефте- продуктов ⁷⁾ (по пропану C ₃ H ₈)	XX-ПН-50	от 0 до 50		±5	-
Пары нефте- продуктов ⁷⁾ (по пропану C ₃ H ₈)	XX-ПН-100	от 0 до 100		±5	-
Пентан (C ₅ H ₁₂)	XX-C ₅ H ₁₂ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 0,55)		±3 (±0,033)	-
	XX-C ₅ H ₁₂ - 100T	от 0 до 100 (от 0 до 1,1)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,55 включ.)	±3 (±0,033)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,55 до 1,1)	-	±5

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
Пропан (C ₃ H ₈)	XX-C ₃ H ₈ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 0,85)		±3 (±0,051)	-
	XX-C ₃ H ₈ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 1,7)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,85 включ.)	±3 (±0,051)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,85 до 1,7)	-	±5
	XX-C ₃ H ₈ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,85)		±5 (±0,085)	-
	XX-C ₃ H ₈ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,7)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,85 включ.)	±5 (±0,085)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,85 до 1,7)	-	±10
Пропанол-1 (пропиловый спирт) (C ₃ H ₇ OH)	XX-C ₃ H ₇ OH-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,05)		±5 (±0,1)	-
Пропилен (C ₃ H ₆)	XX-C ₃ H ₆ -50	от 0 до 50 (от 0 до 1)		±5 (±0,1)	-
	XX-C ₃ H ₆ -100	от 0 до 100 (от 0 до 2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1 включ.)	±5 (±0,1)	-
			св. 50 до 100 (св. 1 до 2)	-	±10
Оксид пропилена (C ₃ H ₆ O)	XX-C ₃ H ₆ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 0,95)		±5 (±0,095)	-
	XX-C ₃ H ₆ O-100	от 0 до 100 (от 0 до 1,9)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,95 включ.)	±5 (±0,095)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,95 до 1,9)	-	±10
Фенилэтилен (стирол) (C ₈ H ₈)	XX-C ₈ H ₈ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,5)		±5 (±0,055)	-
Сумма углеводородов по метану (C _x H _y)	XX-C _x H _y CH ₄ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 2,2)		±3 (±0,132)	-
	XX-C _x H _y CH ₄ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 4,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 2,2 включ.)	±3 (±0,132)	-
			св. 50 до 100 (св. 2,2 до 4,4)	-	±5
	XX-C _x H _y CH ₄ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±50 мг/м ³	-
			св. 500 до 3000 мг/м ³	± (0,152 · X ⁸⁾ – 15,6) мг/м ³	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
Сумма углеводородов по пропану (C _x H _y)	XX-C _x H _y C ₃ H ₈ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 0,85)		±3 (±0,051)	-
	XX-C _x H _y C ₃ H ₈ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 1,7)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,85 включ.)	±3 (±0,051)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,85 до 1,7)	-	±5
	XX-C _x H _y C ₃ H ₈ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±50 мг/м ³	-
			св. 500 до 3000 мг/м ³	± (0,152 · X ⁸⁾ – 15,6) мг/м ³	-
Сумма углеводородов по гексану (C _x H _y)	XX-C _x H _y C ₆ H ₁₄ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 0,5)		±3 (±0,03)	-
	XX-C _x H _y C ₆ H ₁₄ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 1)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±3 (±0,03)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,5 до 1)	-	±5
Толуол (метилбензол) (C ₆ H ₅ CH ₃)	XX-C ₇ H ₈ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,5)		±5 (±0,05)	-
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	XX-C ₆ H ₅ CL-50	от 0 до 50 (от 0 до 0,65)		±5 (±0,065)	-
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	XX-C ₆ H ₁₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,5)		±5 (±0,05)	-
	XX-C ₆ H ₁₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,0)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±5 (±0,05)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,5 до 1,0)	-	±10
Циклопентан (C ₅ H ₁₀)	XX-C ₅ H ₁₀ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,7)		±5 (±0,07)	-
	XX-C ₅ H ₁₀ -100	от 0 до 100 (от 0 до 1,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 0,7 включ.)	±5 (±0,07)	-
			св. 50 до 100 (св. 0,7 до 1,4)	-	±10

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора ²⁾	Диапазон измерений ^{3), 4)} довзрывоопасной концентрации, % НКПР ⁵⁾ (объемной доли, %), массовой концентрации, мг/м ³		Пределы допускаемой основной погрешности ⁶⁾	
				абсолютной, % НКПР (объемная доля, %), мг/м ³	отно- ситель- ной, %
1	2	3		4	5
Циклопропан (C ₃ H ₆)	XX-C ₃ H ₆ -50	от 0 до 50 (от 0 до 1,2)		±5 (±0,12)	-
	XX-C ₃ H ₆ -100	от 0 до 100 (от 0 до 2,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,2 включ.)	±5 (±0,12)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,2 до 2,4)	-	±10
Этан (C ₂ H ₆)	XX-C ₂ H ₆ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 1,2)		±3 (±0,03)	-
	XX-C ₂ H ₆ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 2,4)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,2 включ.)	±3 (±0,03)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,2 до 2,4)	-	±5
Этанол (этиловый спирт) (C ₂ H ₅ OH)	XX-C ₂ H ₅ OH-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,55)		±5 (±0,16)	-
	XX-C ₂ H ₅ OH-100	от 0 до 100 (от 0 до 3,1)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,55)	±5 (±0,16)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,55 до 3,1)	-	±10
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	XX-C ₄ H ₈ O ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 1)		±5 (±0,1)	-
	XX-C ₄ H ₈ O ₂ -50	от 0 до 100 (от 0 до 2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1 включ.)	±5 (±0,1)	-
			св. 50 до 100 (св. 1 до 2)	-	±10
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	XX-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 50 (от 0 до 0,4)		±5 (±0,04)	-
Этилен (C ₂ H ₄)	XX-C ₂ H ₄ -50T	от 0 до 50 (от 0 до 1,15)		±3 (±0,069)	-
	XX-C ₂ H ₄ -100T	от 0 до 100 (от 0 до 2,3)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,15 включ.)	±3 (±0,069)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,15 до 2,3)	-	±5
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	XX-C ₂ H ₄ O-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,3)		±5 (±0,13)	-
	XX-C ₂ H ₄ O-100	от 0 до 100 (от 0 до 2,6)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,3 включ.)	±5 (±0,13)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,3 до 2,6)	-	±10
Этилмеркап- тан (этантиол) (C ₂ H ₅ SH)	XX-C ₂ H ₅ SH-50	от 0 до 50 (от 0 до 1,4)		±5 (±0,14)	-
	XX-C ₂ H ₅ SH-100	от 0 до 100 (от 0 до 2,8)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 1,4 включ.)	±5 (±0,14)	-
			св. 50 до 100 (св. 1,4 до 2,8)	-	±10

¹⁾ Датчики-газоанализаторы, градуированные на вещества, не приведенные в данной таблице, но указанные в руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов.

- ²⁾ XX – Буквенные обозначения в модификации, указываются в зависимости от используемого сенсора (IR –инфракрасный, СТ – термокаталитический, PP – полупроводниковый, DL – спектроскопический диодно-лазерный TDLAS, MS – полупроводниковый MEMS).
- ³⁾ Диапазон показаний концентрации для всех определяемых компонентов от 0 до 100 % НКПР.
- ⁴⁾ Диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений. В зависимости от заказа диапазон показаний может быть установлен в соответствии с диапазоном измерений, указанным в таблице. Он может быть изменен пользователем при помощи программного обеспечения (поставляется по заказу).
- ⁵⁾ Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, для паров нефтепродуктов - в соответствии с государственными стандартами на нефтепродукты конкретного вида.
- ⁶⁾ В нормальных условиях эксплуатации (20 °С и 760 мм рт. ст., 60% отн. влажности).
- ⁷⁾ Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ Р 52368-2005, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ 32511-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-2013, топливо авиационное по ГОСТ Р 52050-2006, топлива термостабильные Т-6 и Т-8В для реактивных двигателей по ГОСТ 12308-89, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51105-2020, керосин по ТУ 38.71-58-10-01, керосин по ТУ 38.401-58-8-90, керосин по ОСТ 38.01407-86
- ⁸⁾ где X – Содержание определяемого компонента в поверочной газовой смеси, % (мг/м³)

Таблица 3 – Метрологические характеристики датчиков-газоанализаторов с использованием ЕС – электрохимических, PID – фотоионизационных, FR - инфракрасных на хладоны, IR - инфракрасных сенсоров

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
			абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3	4	5	6
Токсичные и горючие газы, кислород, определяемые ЕС сенсорами					
Азотная кислота (HNO ₃) (по диоксиду азота NO ₂)	ЕС-HNO ₃ -8	от 0 до 8 (от 0 до 20)	от 0 до 0,8 включ. (от 0 до 2 включ.)	±0,16 (±0,4)	-
			св. 0,8 до 8 (св. 2 до 20)	-	±20

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	ЕС-C ₃ H ₃ N-80	от 0 до 80 (от 0 до 176)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 22 включ.)	±1,5 (±3,3)	-	-
			св. 10 до 80 (св. 22 до 176)	-	±15	-
Аммиак (NH ₃)	ЕС-NH ₃ -100	от 0 до 100 (от 0 до 71)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 7,1 включ.)	±2 (±1,4)	-	-
			св. 10 до 100 (св. 7,1 до 71)	-	±20	-
	ЕС-NH ₃ -200	от 0 до 200 (от 0 до 142)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 7,1 включ.)	±2 (±1,4)	-	-
			св. 10 до 200 (св. 7,1 до 142)	-	±20	-
	ЕС-NH ₃ -300	от 0 до 300 (от 0 до 213)	от 0 до 28,3 включ. (от 0 до 20 включ.)	±4,2 (±3)	-	-
			св. 28,3 до 300 (св. 20 до 213)	-	±15	-
	ЕС-NH ₃ -800	от 0 до 800 (от 0 до 566)	от 0 до 28,3 включ. (от 0 до 20 включ.)	±4,2 (±3)	-	-
			св. 28,3 до 800 (св. 20 до 566)	-	±15	-
	ЕС-NH ₃ -1000	от 0 до 1000 (от 0 до 710)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 71 включ.)	±15 (±10,6)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 71 до 710)	-	±15	-
	ЕС-NH ₃ -5000	от 0 до 5000 (от 0 до 3540)	от 0 до 500 включ. (от 0 до 354 включ.)	±75 (±53,1)	-	-
			св. 500 до 5000 (св. 354 до 3540)	-	±15	-
Арсин AsH ₃	ЕС-AsH ₃ -1	от 0 до 1 (от 0 до 3,24)	от 0 до 0,1 включ. (от 0 до 0,32 включ.)	±75 (±53,1)	-	-
			св. 0,1 до 1 (св. 0,32 до 3,24)	-	±15	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Бром (Br ₂)	ЕС-Br ₂ -5	от 0 до 5 (от 0 до 33,2)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 6,6 включ.)	±0,2 (±1,3)	-	-
			св. 1 до 5 (св. 6,6 до 33,2)	-	±20	-
Водород (H ₂)	ЕС-H ₂ -1000	от 0 до 1000 (от 0 до 84)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 8,4 включ.)	±10 (±0,84)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 8,4 до 84)	-	±10	-
1,1-диметилгидразин (C ₂ H ₈ N ₂) (НДМГ)	ЕС-C ₂ H ₈ N ₂ -0,4	от 0 до 0,4 (от 0 до 1)	от 0 до 0,04 включ. (от 0 до 0,1 включ.)	±0,04 (±0,025)	-	-
			св. 0,04 до 0,4 (св. 0,1 до 1)	-	±25	-
Гидразин (N ₂ H ₄)	ЕС-N ₂ H ₄ -1	от 0 до 1 (от 0 до 1,3)	от 0 до 0,1 включ. (от 0 до 0,13 включ.)	±0,03 (±0,04)	-	-
			св. 0,1 до 1 (св. 0,13 до 1,3)	-	±20	-
	ЕС-N ₂ H ₄ -1	от 0 до 1 (от 0 до 1,3)	от 0 до 0,24 включ. (от 0 до 0,3 включ.)	±0,05 (±0,06)	-	-
			св. 0,24 до 1 (св. 0,3 до 1,3)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Диоксид азота (NO ₂)	EC-NO ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 40)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 2 включ.)	±0,2 (±0,4)	-	-
			св. 1 до 20 (св. 2 до 40)	-	±20	-
	EC-NO ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 100)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 20 включ.)	±2 (±4)	-	-
			св. 10 до 50 (св. 20 до 100)	-	±20	-
	EC-NO ₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 191)	от 0 до 20 включ. (от 0 до 40 включ.)	±4 (±8)	-	-
			св. 20 до 100 (св. 40 до 191)	-	±20	-
	EC-NO ₂ -500	от 0 до 500 (от 0 до 956)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 191 включ.)	±20 (±40)	-	-
			св. 100 до 500 (св. 191 до 956)	-	±20	-
Диоксид серы (SO ₂)	EC-SO ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 53,3)	от 0 до 3,8 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,76 (±2)	-	-
			св. 3,8 до 20 (св. 10 до 53,3)	-	±20	-
	EC-SO ₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 266)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 26,6 включ.)	±2 (±5,3)	-	-
			св. 10 до 100 (св. 26,6 до 266 включ.)	-	±20	-
	EC-SO ₂ -200	от 0 до 200 (от 0 до 532)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 133 включ.)	±10 (±26,6)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 133 до 532)	-	±20	-
	EC-SO ₂ -2000	от 0 до 2000 (от 0 до 5320)	от 0 до 200 включ. (от 0 до 532 включ.)	±40 (±106,5)	-	-
			св. 200 до 2000 (св. 532 до 5320)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	ЕС-C ₄ H ₁₁ N-10	от 0 до 10 (от 0 до 30)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 3 включ.)	±0,2 (±0,6)	-	-
			св. 1 до 10 (св. 3 до 30)	-	±20	-
	ЕС-C ₄ H ₁₁ N-100	от 0 до 100 (от 0 до 300)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 30 включ.)	±2 (±6)	-	-
			св. 10 до 100 (св. 30 до 300)	-	±20	-
Диоксид хлора (ClO ₂) (по хлору Cl ₂)	ЕС-ClO ₂ -1	от 0 до 1 (от 0 до 2,8)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,08 (±0,2)	-	-
			св. 0,4 до 1 (св. 1 до 2,8)	-	±20	-
Карбонилхлорид (фосген) COCl ₂	ЕС-COCl ₂ -1	от 0 до 1 (от 0 до 4,1)	от 0 до 0,12 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,02 (±0,08)	-	-
			св. 0,12 до 1 (св. 0,5 до 4,1)	-	±20	-
Кислород (O ₂)	ЕС-O ₂ -30	от 0 до 30 %		± 2	-	-
Метанол (CH ₃ OH)	ЕС-CH ₃ OH-200	от 0 до 200 (от 0 до 266,4)	от 0 до 11,3 включ. (от 0 до 15 включ.)	±2,3 (±3)	-	-
			св. 11,3 до 200 (св. 15 до 266,4)	-	±20	-
Метилмеркаптан (метантиол) (CH ₃ SH)	ЕС-CH ₃ SH-10	от 0 до 10 (от 0 до 20)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 0,8 включ.)	±0,08 (±0,16)	-	-
			св. 0,4 до 10 (св. 0,8 до 20)	-	±20	-
Моносилан (SiH ₄)	ЕС-SiH ₄ -50	от 0 до 50 (от 0 до 66,8)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 6,7 включ.)	±1 (±1,3)	-	-
			св. 5 до 50 (св. 6,7 до 66,8)	-	±20	-
Озон (O ₃)	ЕС-O ₃ -0,25	от 0 до 0,25 (от 0 до 0,5)	от 0 до 0,05 включ. (от 0 до 0,1 включ.)	±0,01 (±0,02)	-	-
			св. 0,05 до 0,25 (св. 0,1 до 0,5)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Оксид азота (NO)	EC-NO-25	от 0 до 25 (от 0 до 31,2)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,8 (±1)	-	-
			св. 4 до 25 (св. 5 до 31,2)	-	±20	-
	EC-NO-250	от 0 до 250 (от 0 до 312)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 62,4 включ.)	±10 (±12,5)	-	-
			св. 50 до 250 (св. 62,4 до 312)	-	±20	-
	EC-NO-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 1247,4)	от 0 до 200 включ. (от 0 до 249,5 включ.)	±50 (±62,4)	-	-
			св. 200 до 1000 (св. 249,5 до 1247,4)	-	±20	-
Монооксид углерода (CO)	EC-CO-200	от 0 до 200 (от 0 до 232,9)	от 0 до 17,2 включ. (от 0 до 20 включ.)	±1,72 (±2)	-	-
			св. 17,2 до 200 (св. 20 до 232,9)	-	±10	-
	EC-CO-500	от 0 до 500 (от 0 до 582,2)	от 0 до 40 включ. (от 0 до 46,6 включ.)	±4 (±4,6)	-	-
			св. 40 до 500 (св. 46,6 до 582,2)	-	±10	-
	EC-CO-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 1164,4)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 116,4 включ.)	±10 (±11,6)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 116,4 до 1164,4)	-	±10	-
	EC-CO-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 2328,8)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 116,4 включ.)	±10 (±11,6)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 116,4 до 2328,8)	-	±10	-
	EC-CO-5000	от 0 до 5000 (от 0 до 5822)	от 0 до 1000 включ. (от 0 до 1164,4 включ.)	±100 (±116,4)	-	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
			св. 1000 до 5000 (св. 1164,4 до 5822)	-	±10	-
Сероводород (H ₂ S)	EC-H ₂ S-7,1	от 0 до 7,1 (от 0 до 10)	от 0 до 2,1 включ. (от 0 до 3 включ.)	±0,42 (±0,6)	-	-
			св. 2,1 до 7,1 (св. 3 до 10)	-	±20	-
	EC-H ₂ S-17,6	от 0 до 17,6 (от 0 до 25)	от 0 до 7,1 включ. (от 0 до 10 включ.)	±1,42 (±2)	-	-
			св. 7,1 до 17,6 (св. 10 до 25)	-	±20	-
	EC-H ₂ S-30	от 0 до 30 (от 0 до 42,5)	от 0 до 7,1 включ. (от 0 до 10 включ.)	±1,42 (±2)	-	-
			св. 7,1 до 30 (св. 10 до 42,5)	-	±20	-
	EC-H ₂ S-50	от 0 до 50 (от 0 до 70,8)	от 0 до 7,1 включ. (от 0 до 10 включ.)	±1,42 (±2)	-	-
			св. 7,1 до 50 (св. 10 до 70,8)	-	±20	-
	EC-H ₂ S-100	от 0 до 100 (от 0 до 141,7)	от 0 до 7,1 включ. (от 0 до 10 включ.)	±1,42 (±2)	-	-
			св. 7,1 до 100 (св. 10 до 141,7)	-	±20	-
	EC-H ₂ S-200	от 0 до 200 (от 0 до 283,3)	от 0 до 7,1 включ. (от 0 до 10 включ.)	±1,42 (±2)	-	-
			св. 7,1 до 200 (св. 10 до 283,3)	-	±20	-
	EC-H ₂ S-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 2833,1)	от 0 до 14,2 включ. (от 0 до 20 включ.)	±2,84 (±4)	-	-
			св. 14,2 до 2000 (св. 20 до 2833,1)	-	±20	-
Сероуглерод (CS ₂)	EC-CS ₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 316,5)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 31,6 включ.)	±2 (±6,32)	-	-
			св. 10 до 100 (св. 31,6 до 316,5)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Синильная кислота (цианистый водород)	ЕС-HCN-1	от 0 до 1 (от 0 до 1,1)		-	-	±20
	ЕС-HCN-30	от 0 до 30 (от 0 до 33,7)	от 0 до 0,27 включ. (от 0 до 0,3 включ.)	±0,05 (±0,06)	-	-
			св. 0,27 до 30 (св. 0,3 до 33,7)	-	±20	-
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	ЕС- C ₂ H ₄ O ₂ -100	от 0 до 100 (от 0 до 250)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,4 (±1)	-	-
			св. 2 до 100 (св. 5 до 250)	-	±20	-
Формальдегид (CH ₂ O)	ЕС-CH ₂ O-10	от 0 до 10 (от 0 до 12,5)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,08 (±0,1)	-	-
			св. 0,4 до 10 (св. 0,5 до 12,5)	-	±20	-
	ЕС-CH ₂ O-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 1248,2)	от 0 до 200 включ. (от 0 до 250 включ.)	±40 (±50)	-	-
			св. 200 до 1000 (св. 250 до 1248,2)	-	±20	-
Фосфин (PH ₃)	ЕС-PH ₃ -5	от 0 до 5 (от 0 до 7,1)	от 0 до 0,1 включ. (от 0 до 0,14 включ.)	±0,02 (±0,03)	-	-
			св. 0,1 до 5 (св. 0,14 до 7,1)	-	±20	-
	ЕС-PH ₃ -10	от 0 до 10 (от 0 до 14)	от 0 до 0,1 включ. (от 0 до 0,14 включ.)	±0,02 (±0,03)	-	-
			св. 0,1 до 10 (св. 0,14 до 14)	-	±20	-
	ЕС-PH ₃ -20	от 0 до 20 (от 0 до 28,3)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 7,1 включ.)	±1 (±1,4)	-	-
			св. 5 до 20 (св. 7 до 28,3)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Фтор (F ₂)	ЕС-F ₂ -1	от 0 до 1 (от 0 до 1,6)	от 0 до 0,1 включ. (от 0 до 0,16 включ.)	±0,02 (±0,03)	-	-
			св. 0,1 до 1 (св. 0,16 до 1,6)	-	±20	-
Фтороводород (HF)	ЕС-HF-5	от 0 до 5 (от 0 до 4,2)		-	-	±15
	ЕС-HF-10	от 0 до 10 (от 0 до 8,5)	от 0 до 0,6 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,12 (±0,1)	-	-
			св. 0,6 до 10 (св. 0,5 до 8,3)	-	±20	-
Хлор (Cl ₂)	ЕС-Cl ₂ -3,4	от 0 до 3,4 (от 0 до 10)	от 0 до 0,34 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,068 (±0,2)	-	-
			св. 0,34 до 3,4 (св. 1 до 10)	-	±20	-
	ЕС-Cl ₂ -10	от 0 до 10 (от 0 до 29,5)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 2,95 включ.)	±0,2 (±0,59)	-	-
			св. 1 до 10 (св. 2,95 до 29,5)	-	±20	-
	ЕС-Cl ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 59)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 14,7 включ.)	±1 (±2,9)	-	-
			св. 5 до 20 (св. 14,7 до 59)	-	±20	-
	ЕС-Cl ₂ -50	от 0 до 50 (от 0 до 147,4)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 29,5 включ.)	±2 (±5,9)	-	-
			св. 10 до 50 (св. 29,5 до 147,4)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Хлороводород (HCl)	ЕС-HCl-13,2	от 0 до 13,2 (от 0 до 20)	от 0 до 3,3 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,66 (±1)	-	-
			св. 3,3 до 13,2 (св. 5 до 20)	-	±20	-
	ЕС-HCl-20	от 0 до 20 (от 0 до 30,3)	от 0 до 3,3 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,66 (±1)	-	-
			св. 3,3 до 20 (св. 5 до 30,3)	-	±20	-
	ЕС-HCl-30	от 0 до 30 (от 0 до 45,5)	от 0 до 3,3 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,66 (±1)	-	-
			св. 3,3 до 30 (св. 5 до 45,5)	-	±20	-
	ЕС-HCl-200	от 0 до 200 (от 0 до 303,1)	от 0 до 20 включ. (от 0 до 30,3 включ.)	±4 (±6,1)	-	-
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	ЕС-C ₂ H ₅ OH-200	от 0 до 200 (от 0 до 383)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 95,8 включ.)	±10 (±19,2)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 95,8 до 383)	-	±20	-
	ЕС-C ₂ H ₅ OH-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 3830)	от 0 до 200 включ. (от 0 до 383 включ.)	±40 (±76,6)	-	-
			св. 200 до 2000 (св. 383 до 3830)	-	±20	-
Этилен (C ₂ H ₄)	ЕС-C ₂ H ₄ -10	от 0 до 10 (от 0 до 11,7)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 5,8 включ.)	±1 (±1,2)	-	-
			св. 5 до 10 (св. 5,8 до 11,7)	-	±20	-
	ЕС-C ₂ H ₄ -200	от 0 до 200 (от 0 до 233,2)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 11,7 включ.)	±2 (±2,3)	-	-
			св. 10 до 200 (св. 11,7 до 233,2)	-	±20	-
	ЕС-C ₂ H ₄ -1500	от 0 до 1500 (от 0 до 1749,3)	от 0 до 250 включ. (от 0 до 291,6 включ.)	±50 (±58,3)	-	-
			св. 250 до 1500 (св. 291,6 до 1749,3)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	ЕС-C ₂ H ₄ O-10	от 0 до 10 (от 0 до 18,3)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 3,7 включ.)	±0,2 (±0,4)	-	-
			св. 2 до 10 (св. 3,7 до 18,3)	-	±10	-
	ЕС-C ₂ H ₄ O-100	от 0 до 100 (от 0 до 183)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 91,6 включ.)	±5 (±9,2)	-	-
			св. 50 до 100 (св. 91,6 до 183,1)	-	±10	-
	ЕС-C ₂ H ₄ O-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 1830)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 183,1 включ.)	±10 (±18,3)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 183 до 1830)	-	±10	-
Этилмеркаптаны (этантиол) (C ₂ H ₅ SH)	ЕС-C ₂ H ₅ SH-10	от 0 до 10 (от 0 до 28,5)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,08 (±0,2)	-	-
			св. 0,4 до 10 (св. 1 до 25,8)	-	±20	-
	ЕС-C ₂ H ₅ SH-200	от 0 до 200 (от 0 до 516,6)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 129,1 включ.)	±10 (±25,8)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 129,1 до 516,6)	-	±10	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾			
			абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %	
1	2	3	4	5	6	
Токсичные и горючие газы, определяемые PID сенсорами						
Акриловая кислота (C ₃ H ₄ O ₂)	PID-C ₃ H ₄ O ₂ -10	от 0 до 10 (от 0 до 30)	от 0 до 1,67 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,3 (±0,9)	-	-
			св. 1,67 до 10 (св. 5 до 30)	-	±20	-
	PID-C ₃ H ₄ O ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 60)	от 0 до 3 включ. (от 0 до 15 включ.)	±0,6 (±3)	-	-
			св. 3 до 20 (св. 5 до 60)	-	±20	-
Акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	PID-C ₃ H ₃ N-0,7	от 0 до 0,7 (от 0 до 1,5)	от 0 до 0,23 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,05 (±0,1)	-	-
			св. 0,23 до 0,7 (св. 0,5 до 1,5)	-	±20	-
	PID-C ₃ H ₃ N-20	от 0 до 20 (от 0 до 44,1)	от 0 до 0,7 включ. (от 0 до 1,5 включ.)	±0,14 (±0,3)	-	-
			св. 0,7 до 20 (св. 0,5 до 44,1)	-	±20	-
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N	PID-C ₂ H ₃ N-10	от 0 до 10 (от 0 до 17,1)	от 0 до 6 включ. (от 0 до 10,2 включ.)	±0,6 (±1,1)	-	-
			св. 6 до 10 (св. 10,2 до 17,1)	-	±20	-
Ацетальдегид (CH ₃ CHO)	PID-CH ₃ CHO-100	от 0 до 100 (от 0 до 183,1)	от 0 до 3 включ. (от 0 до 5,5 включ.)	±0,6 (±1,1)	-	-
			св. 3 до 100 (св. 5,5 до 183,1)	-	±20	-
Ацетилен (C ₂ H ₂)	PID-C ₂ H ₂ -200	от 0 до 200 (от 0 до 233,2)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 58,3 включ.)	±10 (±11,7)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 58,3 до 233,2)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₂ -277,2	от 0 до 277,2 (от 0 до 300)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 58,3 включ.)	±10 (±11,7)	-	-
			св. 50 до 277,2 (св. 58,3 до 300)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
2-пропанон (ацетон) (C ₃ H ₆ O)	PID-C ₃ H ₆ O-200	от 0 до 200 (от 0 до 483)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 121 включ.)	±10 (±24)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 121 до 483)	-	±20	-
	PID-C ₃ H ₆ O-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 2414)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 241 включ.)	±20 (±48)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 241 до 2414)	-	±20	-
Аммиак (NH ₃)	PID-NH ₃ -100	от 0 до 100 (от 0 до 71)	от 0 до 20 включ. (от 0 до 14,2 включ.)	±10 (±11,7)	-	-
			св. 20 до 100 (св. 14,2 до 71)	-	±20	-
	PID-NH ₃ -1000	от 0 до 1000 (от 0 до 710)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 71 включ.)	±10 (±11,7)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 71 до 710)	-	±20	-
Бром (Br ₂)	PID-Br ₂ -2	от 0 до 2 (от 0 до 13,3)	от 0 до 0,2 включ. (от 0 до 1,33 включ.)	±10 (±24)	-	-
			св. 0,2 до 2 (св. 1,33 до 13,3)	-	±20	-
Бензол (C ₆ H ₆)	PID-C ₆ H ₆ -4,5	от 0 до 4,5 (от 0 до 15)	от 0 до 1,5 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,3 (±1)	-	-
			св. 1,5 до 4,5 (св. 5 до 15)	-	±20	-
	PID-C ₆ H ₆ -20	от 0 до 20 (от 0 до 65)	от 0 до 4,6 включ. (от 0 до 15 включ.)	±0,9 (±3)	-	-
			св. 4,6 до 20 (св. 15 до 65)	-	±20	-
	PID-C ₆ H ₆ -20	от 0 до 20 (от 0 до 65)		-	-	±20
	PID-C ₆ H ₆ -100	от 0 до 100 (от 0 до 325)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 32,5 включ.)	±2 (±6,5)	-	-
			св. 10 до 100 (св. 32,5 до 325)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
	PID-C ₆ H ₆ -200	от 0 до 200 (от 0 до 650)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 325 включ.)	±20 (±65)	-	-
			св. 100 до 200 (св. 325 до 650)	-	±20	-
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆)	PID-C ₄ H ₆ -200	от 0 до 200 (от 0 до 450)	от 0 до 44,5 включ. (от 0 до 100 включ.)	±8,9 (±20)	-	-
			св. 44,5 до 200 (св. 100 до 450)	-	±20	-
Бутанол (н- бутанол) (C ₄ H ₉ OH)	PID-C ₄ H ₉ OH-10	от 0 до 10 (от 0 до 30,8)	от 0 до 3,2 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,64 (±2)	-	-
			св. 3,2 до 10 (св. 10 до 30,8)	-	±20	-
	PID-C ₄ H ₉ OH-200	от 0 до 200 (от 0 до 620)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 31 включ.)	±2 (±6,2)	-	-
			св. 10 до 200 (св. 31 до 620)	-	±20	-
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	PID-C ₆ H ₁₂ O ₂ -41,6	от 0 до 41,6 (от 0 до 200)	от 0 до 10,4 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2,1 (±10)	-	-
			св. 10,4 до 41,6 (св. 50 до 200)	-	±20	-
	PID-C ₄ H ₈ O-200	от 0 до 200 (от 0 до 965,7)	от 0 до 41,6 включ. (от 0 до 200 включ.)	±8,3 (±40)	-	-
			св. 41,6 до 200 (св. 200 до 965,7)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	PID-C ₂ H ₃ Cl-2	от 0 до 2 (от 0 до 5)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,08 (±0,2)	-	-
			св. 0,4 до 2 (св. 1 до 5)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₃ Cl-10	от 0 до 10 (от 0 до 26)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,4 (±1)	-	-
			св. 2 до 10 (св. 5 до 26)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₃ Cl-100	от 0 до 100 (от 0 до 260)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 26 включ.)	±2 (±5,2)	-	-
			св. 10 до 100 (св. 26 до 260)	-	±20	-
Гексан (н- гексан) (C ₆ H ₁₄)	PID-C ₆ H ₁₄ -150	от 0 до 150 (от 0 до 537)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 36 включ.)	±2 (±7,2)	-	-
			св. 10 до 150 (св. 36 до 537)	-	±20	-
	PID-C ₆ H ₁₄ -251	от 0 до 251 (от 0 до 900)	от 0 до 83,7 включ. (от 0 до 300 включ.)	±16,7 (±60)	-	-
			св. 83,7 до 251 (св. 300 до 900)	-	±20	-
Гексафторбутадиен (C ₄ F ₆)	PID-C ₄ F ₆ -3	от 0 до 3 (от 0 до 20)	от 0 до 0,7 включ. (от 0 до 4,7 включ.)	±0,14 (±0,9)	-	-
			св. 0,7 до 3 (св. 4,7 до 20)	-	±20	-
Гептан (н- гептан) (C ₇ H ₁₆)	PID-C ₇ H ₁₆ -200	от 0 до 200 (от 0 до 900)	от 0 до 73 включ. (от 0 до 300 включ.)	±7,3 (±30)	-	-
			св. 73 до 200 (св. 300 до 900)	-	±10	-
Гидразин (N ₂ H ₄)	PID-N ₂ H ₄ -60	от 0 до 60 (от 0 до 78)	от 0 до 0,1 включ. (от 0 до 0,13 включ.)	±0,5 (±0,65)	-	-
			св. 0,1 до 60 (св. 0,13 до 78)	-	±20	-
Диметиламин (C ₂ H ₇ N)	PID-C ₂ H ₇ N-30	от 0 до 30 (от 0 до 56,2)	от 0 до 0,5 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,1 (±0,2)	-	-
			св. 0,5 до 30 (св. 1 до 56,2)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
1,2-Диметилбензол (о-ксилол) (о-C ₈ H ₁₀)	PID-o-C ₈ H ₁₀ -20	от 0 до 20 (от 0 до 88,3)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 22,1 включ.)	±1 (±4,4)	-	-
			св. 5 до 20 (св. 22 до 88,3)	-	±20	-
	PID-o-C ₈ H ₁₀ -34	от 0 до 34 (от 0 до 150)	от 0 до 11,3 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2,3 (±10)	-	-
			св. 11,3 до 34 (св. 50 до 150)	-	±20	-
	PID-o-C ₈ H ₁₀ -200	от 0 до 200 (от 0 до 882,7)	от 0 до 34 включ. (от 0 до 150 включ.)	±6,8 (±30)	-	-
			св. 34 до 200 (св. 150 до 882,7)	-	±20	-
1,3-диметилбензол (м-ксилол) (m-C ₈ H ₁₀)	PID-m-C ₈ H ₁₀ -20	от 0 до 20 (от 0 до 88,3)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 22,1 включ.)	±1 (±4,4)	-	-
			св. 5 до 20 (св. 22 до 88,3)	-	±20	-
	PID-m-C ₈ H ₁₀ -34	от 0 до 34 (от 0 до 150)	от 0 до 11,3 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2,3 (±10)	-	-
			св. 11,3 до 34 (св. 50 до 150)	-	±20	-
	PID-m-C ₈ H ₁₀ -200	от 0 до 200 (от 0 до 882,7)	от 0 до 34 включ. (от 0 до 150 включ.)	±6,8 (±30)	-	-
			св. 34 до 200 (св. 150 до 882,7)	-	±20	-
1,4-диметилбензол (п-ксилол) (p-C ₈ H ₁₀)	PID-p-C ₈ H ₁₀ -20	от 0 до 20 (от 0 до 88,3)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 22,1 включ.)	±1 (±4,4)	-	-
			св. 5 до 20 (св. 22 до 88,3)	-	±20	-
	PID-p-C ₈ H ₁₀ -34	от 0 до 34 (от 0 до 150)	от 0 до 11,3 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2,3 (±10)	-	-
			св. 11,3 до 34 (св. 50 до 150)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
	PID-p-C ₈ H ₁₀ -200	от 0 до 200 (от 0 до 882,7)	от 0 до 34 включ. (от 0 до 150 включ.)	±6,8 (±30)	-	-
			св. 34 до 200 (св. 150 до 882,7)	-	±20	-
Диметилэтанол ламин (C ₄ H ₁₁ NO) – по изобутилену (i-C ₄ H ₈)	PID-C ₄ H ₁₁ NO-111,2	от 0 до 111,2 (от 0 до 56,2)	от 0 до 1,3 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,26 (±1)	-	-
			св. 1,3 до 111,2 (св. 5 до 56,2)	-	±20	-
N,N-диметилацетамид (C ₄ H ₉ NO) – по изобутилену (i-C ₄ H ₈)	PID-C ₄ H ₉ NO-10	от 0 до 10 (от 0 до 36,2)	от 0 до 0,8 включ. (от 0 до 2,9 включ.)	±0,26 (±1)	-	-
			св. 0,8 до 10 (св. 2,9 до 36,2)	-	±20	-
Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O)	PID-C ₂ H ₆ O-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 3830)	от 0 до 200 включ. (от 0 до 383 включ.)	±40 (±76,6)	-	-
			св. 200 до 2000 (св. 383 до 3830)	-	±20	-
Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂)	PID-C ₂ H ₆ S ₂ -4	от 0 до 4 (от 0 до 15)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 1,5 включ.)	±0,08 (±0,3)	-	-
			св. 0,4 до 4 (св. 1,5 до 15)	-	±20	-
Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S)	PID-C ₂ H ₆ S-100	от 0 до 100 (от 0 до 246)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 24,6 включ.)	±2 (±4,9)	-	-
			св. 10 до 100 (св. 24,6 до 246)	-	±20	-
Диметилсульфид (C ₂ H ₂ S)	PID-C ₂ H ₆ S-122	от 0 до 122 (от 0 до 300)	от 0 до 20,3 включ. (от 0 до 50 включ.)	±4 (±10)	-	-
			св. 20,3 до 122 (св. 50 до 300)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	PID-C ₂ H ₄ Cl ₂ -7,3	от 0 до 7,3 (от 0 до 30)	от 0 до 2,4 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,48 (±2)	-	-
			св. 2,4 до 7,3 (св. 10 до 30)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₄ Cl ₂ -40	от 0 до 40 (от 0 до 164,6)	от 0 до 7,3 включ. (от 0 до 30 включ.)	±1,46 (±6)	-	-
			св. 7,3 до 40 (св. 30 до 164,6)	-	±20	-
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	PID-C ₄ H ₁₁ N-20	от 0 до 20 (от 0 до 60)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 3 включ.)	±0,2 (±0,6)	-	-
			св. 1 до 20 (св. 3 до 60)	-	±20	-
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	PID-i-C ₄ H ₁₀ -200	от 0 до 200 (от 0 до 483)	от 0 до 124 включ. (от 0 до 300 включ.)	±24,8 (±60)	-	-
			св. 124 до 200 (св. 300 до 483)	-	±20	-
ЛОС по изобутилену (Изобутилен (i-C ₄ H ₈))	PID-i-C ₄ H ₈ -20	от 0 до 20 (от 0 до 47)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 4,7 включ.)	±0,4 (±0,93)	-	-
			св. 2 до 20 (св. 4,7 до 47)	-	±20	-
	PID-i-C ₄ H ₈ -200	от 0 до 200 (от 0 до 466)	от 0 до 42,9 включ. (от 0 до 100 включ.)	±8,6 (±20)	-	-
			св. 42,9 до 200 (св. 100 до 466)	-	±20	-
	PID-i-C ₄ H ₈ -2000	от 0 до 2000 (от 0 до 4660)	от 0 до 200 включ. (от 0 до 466 включ.)	±40 (±93)	-	-
			св. 200 до 2000 (св. 466 до 4660)	-	±20	-
	PID-i-C ₄ H ₈ -5000	от 0 до 5000 (от 0 до 11662)	от 0 до 500 включ. (от 0 до 1166,2 включ.)	±100 (±233,2)	-	-
			св. 500 до 5000 (св. 1166,2 до 11662)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
	PID-i-C ₄ H ₈ -10000	от 0 до 10000 (от 0 до 2332,4)	от 0 до 1000 включ. (от 0 до 2332,4 включ.)	±200 (±466,4)	-	-
			св. 1000 до 10000 (св. 2332,4 до 2332,4)	-	±20	-
Изобутиловый спирт (C ₄ H ₁₀ O)	PID-C ₄ H ₁₀ O-60	от 0 до 60 (от 0 до 184,9)	от 0 до 3,2 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,64 (±2)	-	-
			св. 3,2 до 60 (св. 10 до 184,9)	-	±20	-
Изопропиловый спирт (C ₃ H ₈ O)	PID-C ₃ H ₇ OH-20	от 0 до 20 (от 0 до 50)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,8 (±2)	-	-
			св. 4 до 20 (св. 10 до 50)	-	±20	-
	PID-C ₃ H ₇ OH-200	от 0 до 200 (от 0 до 500)	от 0 до 20 включ. (от 0 до 50 включ.)	±4 (±10)	-	-
			св. 20 до 200 (св. 50 до 500)	-	±20	-
Метанол (CH ₃ OH)	PID-CH ₃ OH-11,4	от 0 до 11,4 (от 0 до 15)	от 0 до 3,8 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,8 (±1)	-	-
			св. 3,8 до 11,4 (св. 5 до 15)	-	±20	-
	PID-CH ₃ OH-20	от 0 до 20 (от 0 до 26,6)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 5,3 включ.)	±0,8 (±1,1)	-	-
			св. 4 до 20 (св. 5,3 до 26,6)	-	±20	-
	PID-CH ₃ OH-200	от 0 до 200 (от 0 до 266,4)	от 0 до 11,3 включ. (от 0 до 15 включ.)	±2,3 (±3)	-	-
			св. 11,3 до 200 (св. 15 до 266,4)	-	±20	-
Метилацетат (C ₃ H ₆ O ₂)	PID-C ₃ H ₆ O ₂ -1400	от 0 до 1400 (от 0 до 4311)	от 0 до 32,5 включ. (от 0 до 100 включ.)	±6,5 (±20)	-	-
			св. 32,5 до 1400 (св. 100 до 4311)	-	±20	-
Метилдиэтанолламин	PID-	от 0 до 10 (от 0 до 50)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,2 (±1)	-	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
(CH ₃ N(C ₂ H ₄ O N) ₂)	C ₅ H ₁₃ NO ₂ -10		св. 1 до 10 (св. 5 до 50)	-	±20	-
Метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ) (C ₅ H ₁₂ O)	PID-C ₅ H ₁₂ O-100	от 0 до 100 (от 0 до 366,4)	от 0 до 27,3 включ. (от 0 до 100 включ.)	±5,5 (±20)	-	-
			св. 27,3 до 100 (св. 100 до 366,4)	-	±20	-
Метилмеркаптаны (метантиол) (CH ₃ SH)	PID-CH ₃ SH-200	от 0 до 200 (от 0 до 400)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 100 включ.)	±10 (±20)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 100 до 400)	-	±20	-
Монометиламин (CH ₅ N)	PID-CH ₅ N-100	от 0 до 30 (от 0 до 38,7)	от 0 до 0,8 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,16 (±0,2)	-	-
			св. 0,8 до 30 (св. 1 до 38,7)	-	±20	-
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	PID-i-C ₄ H ₁₀ -1000	от 0 до 1000 (от 0 до 2417)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 241 включ.)	±0,16 (±0,2)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 241 до 2417)	-	±20	-
Моноэтаноламин (C ₂ H ₇ NO)	PID-C ₂ H ₇ NO-6	от 0 до 6 (от 0 до 15,2)	от 0 до 0,2 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,04 (±0,1)	-	-
			св. 0,2 до 6 (св. 0,5 до 15,2)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₇ NO-60	от 0 до 60 (от 0 до 152,4)	от 0 до 0,2 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,04 (±0,1)	-	-
			св. 0,2 до 60 (св. 0,5 до 152,4)	-	±20	-
Муравьиная кислота (CH ₂ O ₂)	PID-CH ₂ O ₂ -10	от 0 до 10 (от 0 до 19,1)	от 0 до 0,5 включ. (от 0 до 0,96 включ.)	±0,04 (±0,1)	-	-
			св. 0,5 до 10 (св. 0,96 до 19,1)	-	±20	-
Нафталин (C ₁₀ H ₈)	PID-C ₁₀ H ₈ -10	от 0 до 10 (от 0 до 53,3)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 20 включ.)	±0,8 (±4,3)	-	-
			св. 4 до 10 (св. 20 до 53,3)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Октан (н-октан) (C ₈ H ₁₈)	PID-C ₈ H ₁₈ -200	от 0 до 200 (от 0 до 950)	от 0 до 63,2 включ. (от 0 до 300 включ.)	±2 (±9,3)	-	-
			св. 63,2 до 200 (св. 300 до 950)	-	±20	-
Пары Нефтепродуктов ⁵⁾ (по пропану C ₃ H ₈)	PID-ПН-3500	(от 0 до 3500)	(от 0 до 300 включ.)	(±60)	-	-
			(св. 300 до 3500)	-	±20	-
Пропанол-1 (пропиловый спирт) (C ₃ H ₇ OH)	PID-C ₃ H ₇ OH-12	от 0 до 12 (от 0 до 30)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,8 (±2)	-	-
			св. 4 до 12 (св. 10 до 30)	-	±20	-
	PID-C ₃ H ₇ OH-100	от 0 до 100 (от 0 до 250)	от 0 до 12 включ. (от 0 до 30 включ.)	±2,4 (±6)	-	-
			св. 12 до 100 (св. 30 до 250)	-	±20	-
Пропилен (C ₃ H ₆)	PID-C ₃ H ₆ -200	от 0 до 200 (от 0 до 350)	от 0 до 60 включ. (от 0 до 105 включ.)	±12 (±5)	-	-
			св. 60 до 200 (св. 105 до 350)	-	±20	-
	PID-C ₃ H ₆ -500	от 0 до 500 (от 0 до 874,7)	от 0 до 170 включ. (от 0 до 300 включ.)	±34 (±60)	-	-
			св. 170 до 500 (св. 300 до 874,7)	-	±20	-
Пропиленокси д (C ₃ H ₆ O)	PID-C ₃ H ₆ O-10	от 0 до 10 (от 0 до 24,1)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,08 (±0,2)	-	-
			св. 0,4 до 10 (св. 1 до 24,1)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
н-Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂)	PID-C ₅ H ₁₀ O ₂ -60	от 0 до 60 (от 0 до 215)	от 0 до 6 включ. (от 0 до 21,5 включ.)	±1,2 (±5,4)	-	-
			св. 6 до 60 (св. 21,5 до 215)	-	±20	-
	PID-C ₅ H ₁₀ O ₂ -600	от 0 до 600 (от 0 до 2150)	от 0 до 60 включ. (от 0 до 215 включ.)	±12 (±43)	-	-
			св. 60 до 600 (св. 215 до 2150)	-	±20	-
Сероуглерод (CS ₂)	PID-CS ₂ -3,2	от 0 до 3,2 (от 0 до 10)	от 0 до 0,95 включ. (от 0 до 3 включ.)	±0,2 (±0,6)	-	-
			св. 0,95 до 3,2 (св. 3 до 10)	-	±20	-
	PID-CS ₂ -28	от 0 до 28 (от 0 до 88,6)	от 0 до 3,16 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,63 (±2)	-	-
			св. 3,16 до 28 (св. 10 до 88,6)	-	±20	-
Стирол (C ₈ H ₈)	PID-C ₈ H ₈ -6,9	от 0 до 6,9 (от 0 до 30)	от 0 до 2,3 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,46 (±2)	-	-
			св. 2,3 до 6,9 (св. 10 до 30)	-	±20	-
	PID-C ₈ H ₈ -20	от 0 до 20 (от 0 до 86,6)	от 0 до 7 включ. (от 0 до 30,3 включ.)	±0,5 (±2,16)	-	-
			св. 7 до 20 (св. 30,3 до 86,6)	-	±10	-
	PID-C ₈ H ₈ -200	от 0 до 200 (от 0 до 866)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 433 включ.)	±10 (±43,3)	-	-
			св. 100 до 200 (св. 433 до 866)	-	±10	-
Тетрафторэтилен (C ₂ F ₄) – по изобутилену (i-C ₄ H ₈)	PID-C ₂ F ₄ -20	от 0 до 20 (от 0 до 83,2)	от 0 до 7,2 включ. (от 0 до 30 включ.)	±1,44 (±3,7)	-	-
			св. 7,2 до 20 (св. 30 до 83,2)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Тетрахлорэтилен (C ₂ Cl ₄)	PID-C ₂ Cl ₄ -4,4	от 0 до 4,4 (от 0 до 30)	от 0 до 1,45 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,29 (±2)	-	-
			св. 1,45 до 4,4 (св. 10 до 30)	-	±20	-
	PID-C ₂ Cl ₄ -10	от 0 до 10 (от 0 до 68,9)	от 0 до 4,35 включ. (от 0 до 30 включ.)	±0,87 (±6)	-	-
			св. 4,35 до 10 (св. 30 до 68,9)	-	±20	-
Тетраэтилорто силикат (TEOS) C ₈ H ₂₀ O ₄ Si	PID-C ₈ H ₂₀ O ₄ Si-10	от 0 до 10 (от 0 до 86,6)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 17,3 включ.)	±1,44 (±3,7)	-	-
			св. 2 до 10 (св. 17,3 до 86,6)	-	±20	-
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	PID-C ₂ HCl ₃ -5,5	от 0 до 5,5 (от 0 до 30)	от 0 до 1,8 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,36 (±2)	-	-
			св. 1,8 до 5,5 (св. 10 до 30)	-	±20	-
	PID-C ₂ HCl ₃ -12	от 0 до 12 (от 0 до 65,5)	от 0 до 5,5 включ. (от 0 до 30 включ.)	±1,1 (±6)	-	-
			св. 5,5 до 12 (св. 30 до 65,5)	-	±20	-
Толуол (метилбензол) (C ₆ H ₅ CH ₃)	PID-C ₇ H ₈ -39,2	от 0 до 39,2 (от 0 до 150)	от 0 до 13 включ. (от 0 до 50 включ.)	±1,3 (±5)	-	-
			св. 13 до 39,2 (св. 50 до 150)	-	±10	-
	PID-C ₇ H ₈ -80	от 0 до 80 (от 0 до 306,4)	от 0 до 40 включ. (от 0 до 153,2 включ.)	±4 (±15,3)	-	-
			св. 40 до 80 (св. 153,2 до 306,4)	-	±10	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	PID-C ₂ H ₄ O ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 50)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,4 (±1)	-	-
			св. 2 до 20 (св. 5 до 50)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₄ O ₂ -200	от 0 до 200 (от 0 до 500)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,4 (±1)	-	-
			св. 2 до 200 (св. 5 до 500)	-	±20	-
2-фенилпропан (изопропилбензол, кумол) (i- C ₉ H ₁₂)	PID-i-C ₉ H ₁₂ -30	от 0 до 30 (от 0 до 150)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2 (±10)	-	-
			св. 10 до 30 (св. 50 до 150)	-	±20	-
	PID-i-C ₉ H ₁₂ -300	от 0 до 300 (от 0 до 1500)	от 0 до 30 включ. (от 0 до 150 включ.)	±6 (±30)	-	-
			св. 30 до 300 (св. 50 до 1500)	-	±20	-
Фенол (C ₆ H ₅ OH)	PID-C ₆ H ₅ OH-0,25	от 0 до 0,25 (от 0 до 1)	от 0 до 0,07 включ. (от 0 до 0,3 включ.)	±0,015 (±0,06)	-	-
			св. 0,07 до 0,25 (св. 0,3 до 1)	-	±20	-
	PID-C ₆ H ₅ OH-2	от 0 до 2 (от 0 до 8)	от 0 до 0,25 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,05 (±0,2)	-	-
			св. 0,25 до 2 (св. 1 до 8)	-	±20	-
	PID-C ₆ H ₅ OH-15	от 0 до 15 (от 0 до 58,7)	от 0 до 0,25 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,05 (±0,2)	-	-
			св. 0,25 до 15 (св. 1 до 58,7)	-	±20	-
	PID-C ₆ H ₅ OH-200	от 0 до 200 (от 0 до 800)	от 0 до 20 включ. (от 0 до 80 включ.)	±4 (±16)	-	-
			св. 20 до 200 (св. 80 до 800)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
2,5-фурандион (малеиновый ангидрид) (C ₄ H ₂ O ₃)	PID-C ₄ H ₂ O ₃ -4	от 0 до 4 (от 0 до 16)	от 0 до 0,25 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,05 (±0,2)	-	-
			св. 0,25 до 4 (св. 1 до 16)	-	±20	-
Формальдегид (CH ₂ O)	PID-CH ₂ O-10	от 0 до 10 (от 0 до 12,5)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,05 (±0,2)	-	-
			св. 0,4 до 10 (св. 0,5 до 12,5)	-	±20	-
Фосфин (PH ₃)	PID-PH ₃ -10	от 0 до 10 (от 0 до 14,1)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 1,4 включ.)	±0,05 (±0,2)	-	-
			св. 1 до 10 (св. 1,4 до 14,1)	-	±20	-
Фурфуриловый спирт (C ₅ H ₆ O ₂)	PID-C ₅ H ₆ O ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 81,6)	от 0 до 0,12 включ. (от 0 до 0,5 включ.)	±0,02 (±0,08)	-	-
			св. 0,12 до 20 (св. 0,5 до 81,6)	-	±20	-
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	PID-C ₆ H ₅ Cl-10,7	от 0 до 10,7 (от 0 до 100)	от 0 до 5,35 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2,15 (±10)	-	-
			св. 5,35 до 10,7 (св. 50 до 100)	-	±20	-
	PID-C ₆ H ₅ Cl-200	от 0 до 200 (от 0 до 935,8)	от 0 до 21,4 включ. (от 0 до 100 включ.)	±4,3 (±20)	-	-
			св. 21,4 до 200 (св. 100 до 935,8)	-	±20	-
Хлористый бензил (C ₇ H ₇ Cl)	PID-C ₇ H ₇ Cl-2	от 0 до 2 (от 0 до 10,5)	от 0 до 0,2 включ. (от 0 до 1,1 включ.)	±0,04 (±0,2)	-	-
			св. 0,2 до 2 (св. 1,1 до 10,5)	-	±20	-
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	PID-C ₆ H ₁₂ -200	от 0 до 200 (от 0 до 700)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 175 включ.)	±5 (±6)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 175 до 700)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Эпихлоргидрин (C ₃ H ₅ ClO)	PID-C ₃ H ₅ ClO-0,5	от 0 до 0,5 (от 0 до 2)	от 0 до 0,25 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,05 (±0,2)	-	-
			св. 0,25 до 0,5 (св. 1 до 2)	-	±20	-
	PID-C ₃ H ₅ ClO-10	от 0 до 10 (от 0 до 40)	от 0 до 0,5 включ. (от 0 до 2 включ.)	±0,1 (±0,4)	-	-
			св. 0,5 до 10 (св. 2 до 40)	-	±20	-
Этанол (этиловый спирт) (C ₂ H ₅ OH)	PID-C ₂ H ₅ OH-20	от 0 до 20 (от 0 до 38,3)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 3,8 включ.)	±0,4 (±0,8)	-	-
			св. 2 до 20 (св. 3,8 до 38,3)	-	±20	-
Этилакрилат (C ₅ H ₈ O ₂)	PID-CH ₂ CHCOOC ₂ H ₅ -10	от 0 до 10 (от 0 до 36,7)	от 0 до 1,2 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,24 (±1)	-	-
			св. 1,2 до 10 (св. 5 до 36,7)	-	±20	-
	PID-CH ₂ CHCOOC ₂ H ₅ -20	от 0 до 20 (от 0 до 73,3)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 15 включ.)	±0,8 (±3)	-	-
			св. 4 до 20 (св. 15 до 73,3)	-	±20	-
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	PID-C ₄ H ₈ O ₂ -54,6	от 0 до 54,6 (от 0 до 200)	от 0 до 13,6 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2,7 (±10)	-	-
			св. 13,6 до 54,6 (св. 50 до 200)	-	±20	-
	PID-C ₄ H ₈ O ₂ -200	от 0 до 200 (от 0 до 732,5)	от 0 до 54,6 включ. (от 0 до 200 включ.)	±10,9 (±40)	-	-
			св. 54,6 до 200 (св. 200 до 732,5)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	PID-C ₈ H ₁₀ -34	от 0 до 34 (от 0 до 150)	от 0 до 11,3 включ. (от 0 до 50 включ.)	±2,3 (±10)	-	-
			св. 11,3 до 34 (св. 50 до 150)	-	±20	-
	PID-C ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 100 (от 0 до 441,3)	от 0 до 34 включ. (от 0 до 150 включ.)	±6,8 (±30)	-	-
			св. 34 до 100 (св. 150 до 441,3)	-	±20	-
Этилцеллозол БВ (2-этоксиэтанол) (C ₄ H ₁₀ O ₂)	PID-C ₄ H ₁₀ O ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 75)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 7,5 включ.)	±6,8 (±30)	-	-
			св. 2 до 20 (св. 7,5 до 75)	-	±20	-
Этиленгликоль (C ₂ H ₆ O ₂)	PID-C ₂ H ₆ O ₂ -4	от 0 до 4 (от 0 до 10)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 5 включ.)	±0,4 (±1)	-	-
			св. 2 до 4 (св. 5 до 10)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₆ O ₂ -20	от 0 до 20 (от 0 до 50)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 10 включ.)	±0,8 (±2)	-	-
			св. 4 до 20 (св. 10 до 50)	-	±20	-
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	PID-C ₂ H ₄ O-10	от 0 до 10 (от 0 до 18,3)	от 0 до 1,65 включ. (от 0 до 3 включ.)	±0,8 (±2)	-	-
			св. 1,65 до 10 (св. 3 до 18,3)	-	±20	-
Этилмеркаптан (этантiol) (C ₂ H ₅ SH)	PID-C ₂ H ₅ SH-10	от 0 до 10 (от 0 до 28,5)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 1 включ.)	±0,08 (±0,2)	-	-
			св. 0,4 до 10 (св. 1 до 25,8)	-	±20	-
	PID-C ₂ H ₅ SH-200	от 0 до 200 (от 0 до 129,1)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 129,1 включ.)	±10 (±25,8)	-	-
			св. 50 до 200 (св. 129,1 до 516,6)	-	±10	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾			
			абсолютной, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %	
1	2	3	4	5	6	
Хладоны, определяемые FR сенсором						
Хлордифторметан (CHClF ₂), Хладон R22	FR-R22-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 3600)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 360 включ.)	±20 (±72)	-	
			св. 100 до 1000 (св. 360 до 3600)	-	±20	-
	FR-R22-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 7200)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 360 включ.)	±20 (±72)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 360 до 7200)	-	±20	-
Пентафторэтан (C ₂ HF ₅), Хладон R125	FR-R125-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 10000)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 500 включ.)	±20 (±100)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 500 до 10000)	-	±20	-
1,1,1,2-тетрафторэтан (C ₂ H ₂ F ₄), Хладон R134a	FR-R134a-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 4240)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 424 включ.)	±20 (±84,8)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 424 до 4240)	-	±20	-
	FR-R134a-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 8480)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 424 включ.)	±20 (±84,8)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 424 до 8480)	-	±20	-
1,1,1-трифторэтан (C ₂ H ₃ F ₃), Хладон R143a	FR-R143a-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 7000)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 350 включ.)	±20 (±70)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 350 до 7000)	-	±20	-
Хладон R404a (C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₃ F ₃ +C ₂ H ₂ F ₄)	FR-R404a-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 8234)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 412 включ.)	±20 (±82,4)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 412 до 8234)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
Хладон R407a (CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₂ F ₄)	FR-R407a-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 3850)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 385 включ.)	±20 (±77)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 385 до 3850)	-	±20	-
	FR-R407a-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 7700)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 385 включ.)	±20 (±77)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 385 до 7700)	-	±20	-
Хладон R407c (CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₂ F ₄)	FR-R407c-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 3850)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 385 включ.)	±20 (±77)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 385 до 3850)	-	±20	-
	FR-R407c-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 7700)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 385 включ.)	±20 (±77)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 385 до 7700)	-	±20	-
Хладон R410a (CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅)	FR-R410a-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 3580)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 358 включ.)	±20 (±71,6)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 358 до 3580)	-	±20	-
	FR-R410a-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 7160)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 358 включ.)	±20 (±71,6)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 358 до 7160)	-	±20	-
1,1,1,2,3,3,3 – гептафторпропан (C ₃ HF ₇), Хладон R227ea	FR-R227ea-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 14140)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 707 включ.)	±20 (±141,4)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 707 до 14140)	-	±20	-
Дихлордифторметан (CCl ₂ F ₂) (R12)	FR- R12-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 5028)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 503 включ.)	±20 (±141,4)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 503 до 5028)	-	±20	-

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
				абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3		4	5	6
1,2,2-трихлортрифторэтан (C ₂ Cl ₃ F ₃) (R113a)	FR-R113a-1000	от 0 до 1000 (от 0 до 7790)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 779 включ.)	±20 (±141,4)	-	-
			св. 100 до 1000 (св. 779 до 7790)	-	±20	-
	FR-R113a-2000	от 0 до 2000 (от 0 до 15580)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 779 включ.)	±20 (±141,4)	-	-
			св. 100 до 2000 (св. 779 до 15580)	-	±20	-
Гексафторид серы (элегаз), определяемые IR сенсором						
Гексафторид серы (SF ₆)	IR-SF ₆ -50	от 0 до 50 (от 0 до 304)	от 0 до 5 включ. (от 0 до 30,4 включ.)	±0,5 (±3)	-	-
			св. 5 до 50 (св. 30,4 до 304)	-	±10	-
	IR-SF ₆ -1000	от 0 до 1000 (от 0 до 6000)	от 0 до 82,4 включ. (от 0 до 500 включ.)	±8,2 (±50)	-	-
			св. 82,4 до 1000 (св. 500 до 6000)	-	±10	-
Диоксид углерода, определяемый IR сенсором						
Диоксид Углерода (CO ₂)	IR-CO ₂ -10000	от 0 до 10000 (от 0 до 18292)	от 0 до 5000 включ. (от 0 до 9147,5 включ.)	±500 (±912,9)	-	-
			св. 5000 до 10000 (св. 9147,5 до 18292)	-	±10	-

¹⁾ Датчики-газоанализаторы, градуированные на вещества, не приведенные в данной таблице, но указанные в руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов.

²⁾ Диапазон выходных сигналов устанавливается равным диапазону измерений, указанному в таблице.

³⁾ В нормальных условиях эксплуатации (20 °С и 760 мм рт. ст., 60% отн. влажности).

⁴⁾ Погрешность приведена к верхнему пределу диапазона измерений (ВПИ).

⁵⁾ Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ Р 52368-2005, топливо дизельное ЕВРО по ГОСТ 32511-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ ГОСТ 10227-2013, топливо авиационное по ГОСТ Р 52050-2006, топлива термостабильные Т-6 и Т-8В для реактивных двигателей по ГОСТ 12308-89, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾		
			абсолютной, объемная доля, млн ⁻¹ (массовая концентрация, мг/м ³)	относительной, %	приведенной ⁴⁾ , %
1	2	3	4	5	6
мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51105-2020, керосин по ТУ 38.71-58-10-01, керосин по ТУ 38.401-58-8-90, керосин по ОСТ 38.01407-86.					

Таблица 4 –Метрологические характеристики датчиков-газоанализаторов с использованием IR инфракрасных сенсоров

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ объемной доли, %		Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾	
				абсолютной, объемная доля, %	относительной, %
Кислород (O ₂)	IR-O ₂ -1	от 0 до 1		±0,03	-
	IR-O ₂ -3	от 0 до 3		±0,06	-
	IR-O ₂ -5	от 0 до 5		±0,15	-
	IR-O ₂ -10	от 0 до 10		±0,2	-
	IR-O ₂ -30	от 0 до 30		±0,2	-
	IR-O ₂ -100	от 0 до 100		±1	-
Диоксид углерода (CO ₂)	IR-CO ₂ -5	от 0 до 5	от 0 до 2 включ.	±0,2	-
			св. 2 до 5	-	±10
	IR-CO ₂ -100	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	±2	-
			св. 20 до 100	-	±10

¹⁾ Датчики-газоанализаторы, градуированные на вещества, не приведенные в данной таблице, но указанные в руководстве по эксплуатации, могут применяться в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов.

²⁾ Диапазон выходных сигналов устанавливается равным диапазону измерений, указанному в таблице.

³⁾ В нормальных условиях эксплуатации (20 °С и 760 мм рт. ст., 60% отн. влажности).

Основные технические характеристики и дополнительные метрологические характеристики датчиков-газоанализаторов приведены в таблицах 5-6.

Таблица 5 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2
Время установления выходного сигнала по уровню T _{0,9} , с	
- сенсор IR	5
- сенсор ЕС	15
- сенсор СТ	10
- сенсор PID	15
- сенсор FR	60
- сенсор PP	15
- сенсор DL	5
- сенсор MS	15

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 30	
Потребляемая мощность при 2-х проводной схеме подключения, Вт, не более	Включение	Изм./прогрев
- сенсор IR	0,7	0,6
- сенсор ЕС	0,7	0,6
Потребляемая мощность при 3-х проводной схеме подключения, Вт, не более		
- сенсор IR	0,5	0,3
- сенсор ЕС	0,7	0,5
- сенсор СТ	0,7	0,5
- сенсор PID	0,7	0,5
- сенсор FR	0,7	0,5
- сенсор PP	0,7	0,5
- сенсор DL	0,5	0,3
- сенсор MS	0,5	0,3
Время прогрева, мин, не более		
- с сенсором IR	2	
- с сенсором ЕС	10	
- с сенсором ЕС на NO, CH ₃ OH, HCl, C ₂ H ₄ O	300	
- с сенсором СТ	30	
- с сенсором PID	30	
- с сенсором FR	10	
- с сенсором PP	2	
- с сенсором DL	2	
- с сенсором MS	2	
Выходной сигнал*:		
- цифровой	RS-485 Modbus RTU, HART от 4 до 20	
- аналоговый токовый, мА		
Габаритные размеры, мм, не более:		
- ERIS Simple X1	75×138×191	
- ERIS Simple X2	75×147×191	

Наименование характеристик	Значение
- ERIS Simple X3 - ERIS Simple X4	78×205×176 75×138×191
Масса, кг, не более: - ERIS Simple X1 - ERIS Simple X2 - ERIS Simple X3 - ERIS Simple X4	1,0 1,0 1,0 1,0
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С: - температурное исполнение 1 - температурное исполнение 2 - температурное исполнение 3 - температурное исполнение 4 - температурное исполнение 5 - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -60 до +65 от -60 до +60 от -55 до +60 от -40 до +65 от -40 до +60 от 0 до 100 от 70 до 130
Маркировка взрывозащиты - исполнение 1 - исполнение 2 - исполнение 3 - исполнение 4	PO Ex ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T6 Ga X PO Ex da ia I Ma X/ 0Ex da ia IIC T6 Ga X 0Ex ia IIC T6 Ga X PO Ex ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T6 Ga X/ Ex ia IIC T80°C Da X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 - исполнение 1 - исполнение 2	IP66/ IP67 IP66/ IP68
Наработка до отказа, не менее	110000
Назначенный срок службы, лет	21
Средний срок службы, лет	21
*- Перечень и количество выходных сигналов определяется заказом	

Знак утверждения типа

наносится на табличку (наклейку) на поверхности корпуса датчиков-газоанализаторов и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик-газоанализатор стационарный	ERIS Simple	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ³⁾
Корректировочная насадка	-	1 шт. ¹⁾
Шестигранный ключ	-	1 шт. ¹⁾
Заглушка кабельного ввода	-	1 шт. ²⁾
Кабельный ввод	-	1 экз. ²⁾
Упаковка		1 шт.
¹⁾ Возможен заказ большего количества по дополнительному заказу. ²⁾ Поставляется по дополнительному заказу. ³⁾ Один экземпляр на 10 газоанализаторов в партии, но не менее одного экземпляра на партию.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации, раздел 3 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ ИЕС 60079-29-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов;

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

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

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315;

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

ТУ 26.51.53.110-018-56795556-2022. Датчики-газоанализаторы стационарные ERIS Simple. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭРИС» (ООО «ЭРИС»)

ИНН 5920017357

Юридический адрес: 617762, Пермский край, г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 8/25

Телефон: + 7 (34241) 6-55-11, факс: + 7 (34241) 6-55-11

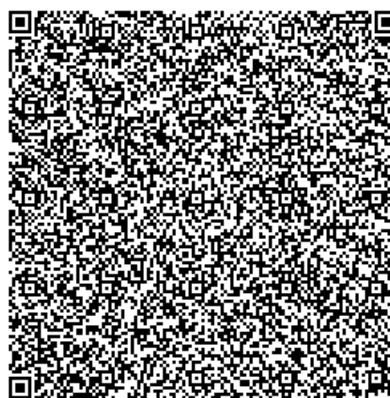
E-mail: info@eriskip.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭРИС» (ООО «ЭРИС»)
ИНН 5920017357
Адрес: 617762, Пермский край, г. Чайковский, ул. Промышленная, д. 8/25
Телефон: + 7 (34241) 6-55-11, факс: + 7 (34241) 6-55-11
E-mail: info@eriskip.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28
Телефон: + 7 (495) 481-33-80
E-mail: info@prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90504-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка для измерений геометрических параметров дисков специальных УДЗТК 1910

Назначение средства измерений

Установка для измерений геометрических параметров дисков специальных УДЗТК 1910 (далее – установка) предназначена для измерений толщины, внутреннего и наружного диаметров, отклонений от плоскостности, а также длины общей нормали дисков специальных при их контроле на разных стадиях производства.

Описание средства измерений

Принцип работы установки основан на сканировании поверхности контролируемых дисков с помощью лазерных триангуляционных датчиков.

Контролируемый диск помещается в рабочую зону установки и фиксируется с использованием вакуума на опорных стойках, находящихся на вращающемся столе, управляемом установленным на жестком диске персонального компьютера (ПК) программным обеспечением (ПО).

При вращении диска его контролируемая поверхность попадает в рабочую зону триангуляционных лазерных датчиков. Датчики, в свою очередь, производят сканирование поверхности диска и передают измеренные данные управляющему ПО, которое на основе полученного от датчиков 3D облака точек поверхности диска, рассчитывает требуемые геометрические параметры, формирует протокол с измеренными значениями. Оперативное отображение результатов измерений осуществляется на мониторе ПК, записывается в память, передается по сети оператору.

Конструктивно установка, в том числе, составляющие конструкции установки: фланец поворотного стола, направляющие подвижных механических элементов, кронштейны неподвижных элементов смонтированы на едином жестком основании, представляющим собой толстостенную алюминиевую плиту, что исключает микроперемещения элементов конструкции относительно друг друга, влияющие на точность измерений.

Установка содержит поворотную ось для вращения контролируемого диска, а также три независимые оси для перемещения триангуляционных датчиков в зону измерений. Кроме того, имеется одна управляемая ось, предназначенная для радиального перемещения опорных стоек, на которые укладываются диски разных диаметров.

Все элементы конструкции, в том числе механические и электромеханические узлы установки, не находящиеся непосредственно в рабочей области измерений, защищены прочным корпусом, исключающим воздействие оперативного персонала.

К данному типу средств измерений относится установка для измерений геометрических параметров дисков специальных УДЗК 1910 зав. № 2001.

Данные измерений могут быть сохранены на флэш-карте, а также распечатаны на принтере.

Заводской номер, обозначение установки, товарный знак предприятия-изготовителя и год выпуска нанесены методом высокостойкой термотрансферной печати на полиэстерную маркировочную табличку, расположенную на корпусе установки.

Общий вид установки с указанием места нанесения заводского номера, знака утверждения типа, года выпуска и товарного знака предприятия-изготовителя представлен на рисунке 1.

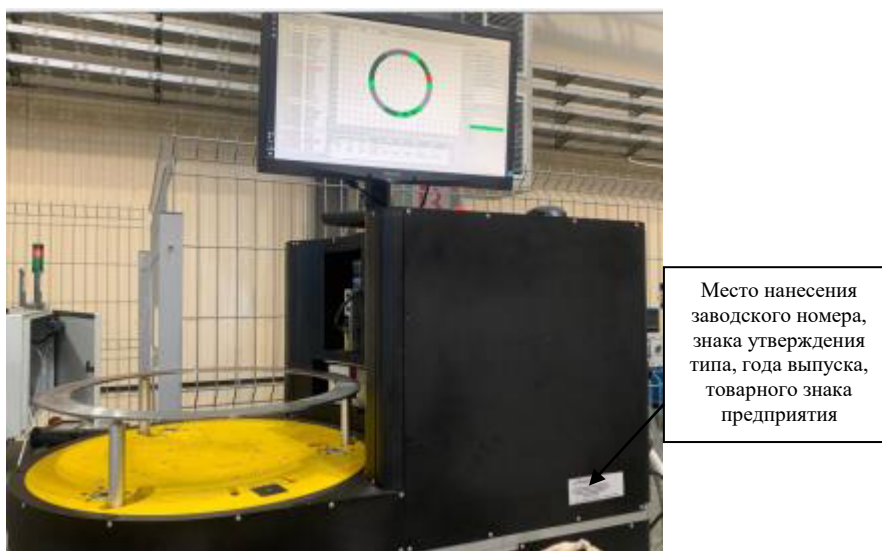


Рисунок 1 – Общий вид установки

Пломбирование установки не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение установлено на жестком диске компьютера. В программной оболочке функции, дающие возможность изменения программного обеспечения пользователем, отсутствуют.

Идентификационные данные программного обеспечения установки приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UVZ_QT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.X*
Цифровой идентификатор ПО	—
* - «X» может принимать значения от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений внутреннего диаметра, мм	от 333 до 451
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений внутреннего диаметра, мм	$\pm 0,05$
Диапазон измерений наружного диаметра, мм	от 407 до 515
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений наружного диаметра, мм	$\pm 0,05$
Диапазон измерений толщины, мм	от 3,4 до 4,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм	$\pm 0,05$
Диапазон измерений отклонений от плоскостности, мм	от 0 до 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности, мм	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины общей нормали*, мм	$\pm 0,1$
Цена единицы наименьшего разряда показывающего устройства, мм	0,001
Примечание: - Значения геометрических параметров при температуре окружающей среды +20 °С. * - Относится к экземплярам дисков специальных с наличием зубьев и номинальной длиной общей нормали 142 и 170 мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 $\pm$ 22 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	1200 600 800
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +30 80

Знак утверждения типа

наносится методом прямой печати на табличку, расположенную на корпусе установки, и на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для измерений геометрических параметров дисков специальных	УДЗТК 1910	1 шт.
Образец диска	069-125	1 шт.
Образец диска	072-125	1 шт.
Образец диска	071-130	1 шт.
Образец диска	071-495	1 шт.
Образец диска	074-130	1 шт.
Образец диска	074-495	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УДЗТК.1910.00-00.00	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе УДЗТК.1910.00-00.00 «Установка для измерений геометрических параметров дисков специальных УДЗТК 1910. Руководство по эксплуатации». Раздел 4 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация Изготовителя;

Локальная поверочная схема для средств измерений геометрических параметров дисков специальных;

Локальная поверочная схема для средств измерений длины в области измерений отклонений от плоскостности дисков специальных.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Дизель-тест-Комплект»
(ООО «Дизель-тест-Комплект»)

ИНН 6670025072

Юридический адрес: 620041, г. Екатеринбург, ул. Уральская, д. 75-37

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Дизель-тест-Комплект»
(ООО «Дизель-тест-Комплект»)

ИНН 6670025072

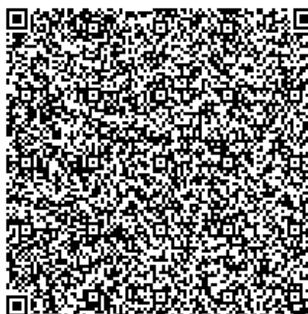
Адрес: 620041, г. Екатеринбург, ул. Уральская, д. 75-37

Испытательный центр

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

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90505-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический ЕП-10-2000-1-2

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический ЕП-10-2000-1-2 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема, нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 10 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью до произвольных уровней, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуар представляет собой горизонтально установленный стальной односекционный сосуд цилиндрической формы с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные устройства.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен ударным способом на маркировочную табличку резервуара (рисунок 1).

Резервуар ЕП-10-2000-1-2 с заводским номером 72 расположен на площадке системы измерений количества и параметров нефти сырой №2072 по адресу: Республика Башкортостан, Илишевский район, с. Ябалаково.

Эскиз общего вида резервуара приведен на рисунке 3. Фотография горловины и измерительного люка приведена на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Маркировочная табличка



Рисунок 2 – Горловина и измерительный люк резервуара ЕП-10-2000-1-2

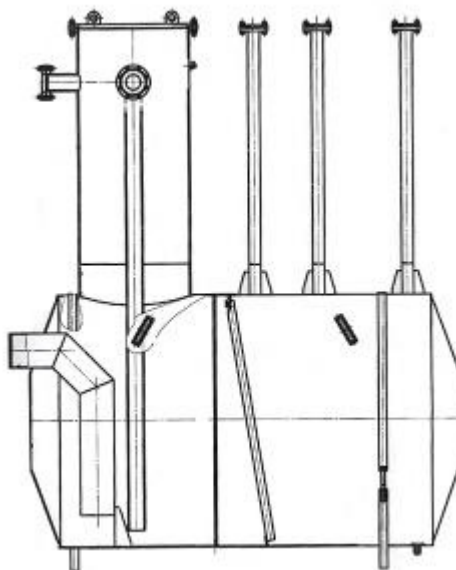


Рисунок 3 – Эскиз общего вида резервуара ЕП-10-2000-1-2
Пломбирование резервуара ЕП-10-2000-1-2 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости (объемный метод), %	±0,25

Т а б л и ц а 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3- Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	ЕП-10-2000-1-2	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Градуировочная таблица	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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».

Правообладатель

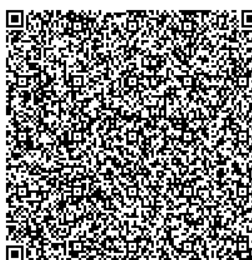
Общество с ограниченной ответственностью «МНКТ» (ООО «МНКТ»)
ИНН 1657086133
Юридический адрес: 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштари, д. 2А, помещ. 100Н, оф. 41
Телефон: +7 (843) 200-99-98
E-mail: info@granatstan.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МНКТ» (ООО «МНКТ»)
ИНН 1657086133
Адрес: 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Муштари, д. 2А, помещ. 100Н, оф. 41
Телефон: +7 (843) 200-99-98
E-mail: info@granatstan.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»)
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32
Web-сайт: vniir.org
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 «17» ноября 2023 г. № 2396

Регистрационный № 90506-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая Прувер С-500-4,0-0,05

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая Прувер С-500-4,0-0,05 (далее – ТПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке при проведении исследований, испытаний, поверки и калибровки средств измерений и эталонов единицы объема жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении известного объема жидкости из цилиндрического калиброванного участка шаровым поршнем, совершающим движение под действием потока жидкости.

ТПУ состоит из цилиндрического калиброванного участка, ограниченного двумя парами сигнализаторов (детекторов), тройника, расширителя, крана манипулятора, электропривода, шарового поршня. ТПУ является однонаправленной и имеет передвижное исполнение.

При работе ТПУ и средство измерений соединяют последовательно. Через технологическую схему ТПУ и средство измерений устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Поток жидкости, проходящий через ТПУ, увлекает шаровой поршень, который перемещается по цилиндрическому калиброванному участку. При воздействии шарового поршня на сигнализатор происходит коммутация цепей управления цифрового вычислителя, на вход которого подаются выходные сигналы от датчика импульсов поверяемого средства измерений. По сигналу первого сигнализатора счет импульсов начинается, а по сигналу второго сигнализатора – прекращается. Накопленное в вычислителе число импульсов соответствует объему жидкости, прошедшему через средство измерений, который равен объему калиброванного участка ТПУ.

Общий вид ТПУ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТПУ

Пломбировка ТПУ осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в шпильках, расположенных на диаметрально противоположных фланцах, по всей длине цилиндрического калиброванного участка и на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов клеммной коробки детекторов.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

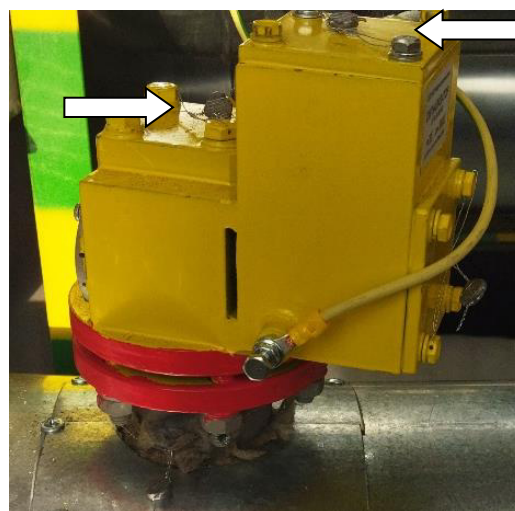
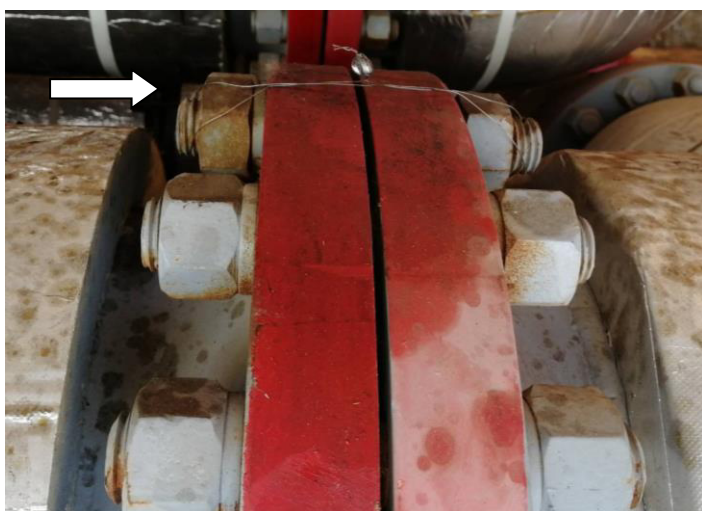


Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки на фланцевые соединения калиброванного участка и детекторы ТПУ

Заводской номер в цифровом формате наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ТПУ, ударным методом. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объемного расхода жидкости, м³/ч	от 50 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единицы) объема жидкости (вместимости калиброванного участка) в потоке при температуре 20 °С и избыточном давлении 0 МПа, %	±0,05

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объема жидкости (вместимости калиброванного участка) в потоке при температуре 20 °С и избыточном давлении 0 МПа, м³ ¹)	от 2,4 до 2,6
Измеряемая среда	жидкость (нефть, нефтепродукты)
Температура измеряемой среды, °С	от +2 до +60
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	4,0
Вязкость кинематическая измеряемой среды, мм²/с	от 1 до 1200
Наличие свободного воздуха	не допускается

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38 50±1
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	7200 2500 2700
Масса, кг, не более	10000
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 80 от 84 до 107
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3000
1) определяется при поверке ТПУ	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ТПУ, методом лазерной гравировки, а также в верхнюю часть по центру титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка трубопоршневая, зав.№ 23	Прувер С-500-4,0-0,05	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТПУ 02.00.00.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТПУ 02.00.00.000 ПС	1 экз.
Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа «Установка трубопоршневая Прувер С. Руководство по эксплуатации. ТПУ 02.00.00.000 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Корвол» (ООО «Корвол»)
ИНН 1644012399
Адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, Базовая, д. 1
Тел/факс: +7(8553) 44-15-11
E-mail: korvol@mail.ru

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Нефтемаш» (ОАО «Нефтемаш»)
ИНН 0265005798
Адрес: 452613, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Кооперативная, д. 67
Телефон/факс: +7(34767) 2-13-50

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-кт, д. 19
Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»
Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
E-mail: office@vniir.org
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

