

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	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.	Дозиметры- радиометры	RadiaScan-801M	С	84738-22	000302 (ООО "МЗТ"); 000303 (ООО "Скан Электроникс")	Общество с ограниченной ответственностью "Завод микроэлектронных технологий" (ООО "ЗМТ"), г. Ижевск; Общество с ограниченной ответственностью "Скан Электроникс" (ООО "Скан Электроникс"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "Завод микроэлектронных технологий" (ООО "ЗМТ"), г. Ижевск; Общество с ограниченной ответственностью "Скан Электроникс" (ООО "Скан Электроникс"), г. Москва	ОС	РТ-МП-732-03-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Завод микроэлектронных технологий" (ООО "ЗМТ"), г. Ижевск	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	14.12.2021
2.	Датчики динамического давления	ИТ12.34.000	С	84739-22	56097, 56098, 56099	Общество с Ограниченной Ответственностью "Научно-производ-	Общество с Ограниченной Ответственностью "Научно-производ-	ОС	ИТ12.34.000 МП	3 года	Общество с Ограниченной Ответственностью "Научно-производ-	ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", г. Саров, Нижегородская об-	03.09.2021

						ственное предприятие "Измерительные Технологии" (ООО "НПП ИТ"), г. Саров, Нижегородская область	ственное предприятие "Измерительные Технологии" (ООО "НПП ИТ"), г. Саров, Нижегородская область				ственное предприятие "Измерительные Технологии" (ООО "НПП ИТ"), г. Саров, Нижегородская область	ласть	
3.	Газоанализаторы	Rapidox SF ₆ 6100	С	84741-22	2106138	"Cambridge Sensotec Limited", Великобритания	"Cambridge Sensotec Limited", Великобритания	ОС	МП-242-2448-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Диагност" (ООО "Диагност"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	23.11.2021
4.	Толщинометры	СИТиЗ	С	84742-22	001, 002, 003	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-Технический Центр "Эталон" (ООО "НТЦ "Эталон"), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-Технический Центр "Эталон" (ООО "НТЦ "Эталон"), г. Санкт-Петербург	ОС	651-21-062 МП	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-Технический Центр "Эталон" (ООО "НТЦ "Эталон"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево	29.09.2021
5.	Масс-спектрометры с индуктивно связанной плазмой	7850 ICP-MS	С	84743-22	SG20400807, SG20510823	"Agilent Technologies, Inc.", США; Завод-изготовитель Agilent Technologies Singapore Pte. Ltd., Сингапур	"Agilent Technologies, Inc.", США	ОС	МП 025.Д4-21	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Аджилент Текнолоджиз" (ООО "Аджилент Текнолоджиз"), г. Москва	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	15.11.2021
6.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВСП-20000	Е	84744-22	17, 18, 19, 20	Акционерное общество "Самарский резервуарный	Акционерное общество "Самарский резервуарный	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Астраханский газоперерабатывающий завод - филиал	ООО фирма "Метролог", г. Казань	19.11.2021

	дрические					завод" (АО "СРЗ"), г. Самара	завод" (АО "СРЗ"), г. Самара				Общества с ограниченной ответственностью "Газпром переработка" (Астраханский ГПЗ - филиал ООО "Газпром переработка"), г. Санкт-Петербург		
7.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВСП-10000	Е	84745-22	27, 28	Акционерное общество "АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций" (АО "АП РМК"), г. Саратов	Акционерное общество "АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций" (АО "АП РМК"), г. Саратов	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Астраханский газоперерабатывающий завод - филиал Общества с ограниченной ответственностью "Газпром переработка" (Астраханский ГПЗ - филиал ООО "Газпром переработка"), г. Санкт-Петербург	ООО фирма "Метролог", г. Казань	19.11.2021
8.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВС-10000	Е	84746-22	9, 10, 11, 12, 13, 15, 16	Акционерное общество "Самарский резервуарный завод" (АО "СРЗ"), г. Самара	Акционерное общество "Самарский резервуарный завод" (АО "СРЗ"), г. Самара	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Астраханский газоперерабатывающий завод - филиал Общества с ограниченной ответственностью "Газпром переработка" (Астраханский ГПЗ - филиал ООО "Газпром переработка"), г. Санкт-Петербург	ООО фирма "Метролог", г. Казань	19.11.2021

9.	Газосигнализаторы индивидуальные	АНТ-ИГС	С	84747-22	00001, 00002, 00004, 00006	Акционерное общество "Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт" (АО "ГосНИИхиманалит"), г. Санкт-Петербург	Акционерное общество "Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт" (АО "ГосНИИхиманалит"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 242-2457-2021	1 год	Акционерное общество "Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт" (АО "ГосНИИхиманалит"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	07.12.2021
10.	Датчики линейных перемещений	M100 LVDT	С	84748-22	81316	Savcor Oy, Финляндия	Savcor Oy, Финляндия	ОС	МП 203-47-2021	1 год	ООО "Савкор Арт Рус", г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	20.12.2021
11.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГСП-200	Е	84749-22	311/1	Общество с ограниченной ответственностью "Производственно-Коммерческая Фирма "Куб-Сервис" (ООО "ПКФ "Куб-Сервис"), г. Екатеринбург	Общество с ограниченной ответственностью "Производственно-Коммерческая Фирма "Куб-Сервис" (ООО "ПКФ "Куб-Сервис"), г. Екатеринбург	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Газпромнефть-Терминал" (ООО "Газпромнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Казань	10.09.2021
12.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	ЕП-63	Е	84750-22	312, 314/1, 314/2	Общество с ограниченной ответственностью "Производственно-Коммерческая Фирма "Куб-Сервис" (ООО "ПКФ "Куб-Сервис"), г. Екатеринбург	Общество с ограниченной ответственностью "Производственно-Коммерческая Фирма "Куб-Сервис" (ООО "ПКФ "Куб-Сервис"), г. Екатеринбург	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Газпромнефть-Терминал" (ООО "Газпромнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Казань	10.09.2021
13.	Резервуары стальные	ЕП-25	Е	84751-22	313/1, 313/2, 313/3, 313/4	Общество с ограниченной	Общество с ограниченной	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной	ВНИИР - филиал ФГУП	10.09.2021

	горизонтальные цилиндрические					ответственно- стью "Произ- водственно- Коммерческая Фирма "Куб- Сервис" (ООО "ПКФ "Куб- Сервис"), г. Екатеринбург	ответственно- стью "Произ- водственно- Коммерческая Фирма "Куб- Сервис" (ООО "ПКФ "Куб- Сервис"), г. Екатеринбург				ответственно- стью "Газ- промнефть- Терминал" (ООО "Газ- промнефть- Терминал"), г. Новосибирск	"ВНИИМ им. Д.И. Менделе- ева", г. Казань	
14.	Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров	УПСГБ-16К	Е	84752-22	1	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний во Владимирской области" (ФБУ "Владимирский ЦСМ"), г. Владимир	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний во Владимирской области" (ФБУ "Владимирский ЦСМ"), г. Владимир	ОС	МП 1340-13-2021	2 года	Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний во Владимирской области" (ФБУ "Владимирский ЦСМ"), г. Владимир	ВНИИР - филиал "ФГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Казань	15.11.2021

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84752-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К

Назначение средства измерений

Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К (далее - установка) предназначена для воспроизведения объемного расхода и объема газа.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на сравнении пропущенного через установку контрольного объема воздуха с показаниями поверяемого средства измерений, включенного последовательно в измерительную магистраль.

В качестве рабочей (поверочной) среды используется воздух, забираемый из помещения, где проходит поверка.

В качестве эталонных преобразователей расхода в установке применяются критические сопла. Создание требуемого значения расхода воздуха осуществляется включением одного или нескольких критических сопел с требуемой расходной характеристикой, установленных параллельно.

Установка состоит из клапанно-соплового блока, приборного блока, генератора расхода поверочной среды (вакуумного насоса), соединительных шлангов, монтажного стола.

Клапанно-сопловой блок предназначен для обеспечения и поддержания необходимого расхода воздуха согласно нормативной документации поверяемого средства измерений. В состав клапанно-соплового блока входят набор критических сопел, соединительные магистрали. Запорно-регулирующая аппаратура, входной и выходной коллекторы.

Приборный блок предназначен для размещения средств измерений, блока питания, вакуумных клапанов с электромагнитным приводом и устройством управления, элементов электрической схемы и органов управления. В состав приборного блока входят следующие средства измерений параметров рабочей (поверочной) среды в процессе поверки:

- манометр цифровой ДМ5002Г(регистрационный № 26407-08);
- измеритель-регулятор микропроцессорный ТРМ202-Щ2.РИ (регистрационный № 32478-11);
- измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный № 15500-07);
- 2 счетчика импульсов микропроцессорных СИ8-Щ2-К.РС (регистрационный № 28696-10);
- датчик давления Метран 150 (регистрационный № 32854-09);
- датчик давления МИДА-13-01 (регистрационный № 17636-06).

Генератор расхода предназначен для создания требуемого расхода и поддержания необходимой величины вакуума за критическими соплами.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.

Пломбирование установки не предусмотрено. Обеспечена возможность пломбирования, нанесения знаков поверки в виде оттисков поверительных клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав установки.

Заводской номер установки наносится на информационную табличку типографским способом.



Рисунок 1 – Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К



ФБУ «Владимирский ЦСМ»
 Тип: Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К
 Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения объема и объемного расхода при доверительной вероятности 0,95: 0,3%
 Диапазон измерений: от 0,003 до 17,5 м³/ч
 Номер: 1
 Дата выпуска: 2021 г.

Рисунок 2 – Информационная табличка

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения объемного расхода, м³/ч	от 0,003 до 17,500
Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения объема и объемного расхода при доверительной вероятности 0,95, %	±0,3

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество одновременно поверяемых счётчиков газа, шт.	1
Поверочная среда	атмосферный воздух
Диапазон температуры поверочной среды, °C	от +10 до +30
Напряжение питающей сети переменного тока, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,0
Пульт управления установки	0,75
Компрессор	
Частота питающей сети, Гц	50±2
Масса без вакуумного насоса, кг, не более	93
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, ч	15000
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °C	от +10 до +30
относительная влажность, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность установки поверочной для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Заводской номер/ Обозначение	Количество
Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К	1	1 шт.
Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К. Руководство по эксплуатации.	БН 004.00.00.00 РЭ	1 экз.
Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К. Паспорт.	БН 004.00.00.00 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.4 УП БН 004.00.00.00 РЭ «Установка поверочная для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной для счетчиков газа бытовых и ротаметров УПСГБ-16К

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 №2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Изготовитель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний во Владимирской области» (ФБУ «Владимирский ЦСМ»)

ИНН 3327101059

Адрес: ул. Ново-Ямская, 73, г. Владимир, 600022

Телефон: 8 (4922) 54-23-37; 42-30-63

e-mail: info@vladcsm.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: Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

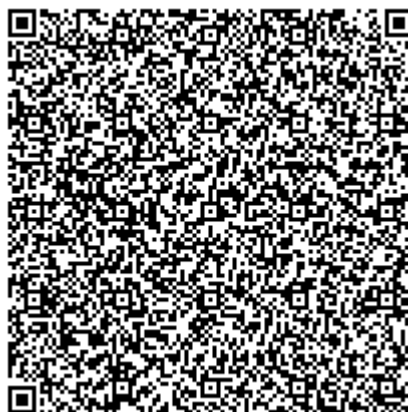
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические ЕП-25

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические ЕП-25 предназначены для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические, номинальной вместимостью 25 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических ЕП-25 основан на заполнении их нефтью нефтепродуктом до произвольных уровней, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические ЕП-25 представляют собой горизонтально установленный стальной сосуд цилиндрической формы с усеченно-коническими днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные устройства.

Заводские номера резервуаров наносятся аэрографическим способом на крышку люка резервуара (рисунок 1).

Резервуары ЕП-25 с заводскими номерами 313/1, 313/2, 313/3, 313/4 расположены по адресу: Свердловская область, г. Нижний Тагил, Рудник им. III Интернационала, Нижнетагильская нефтебаза ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических ЕП-25 представлен на рисунках 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров ЕП-25

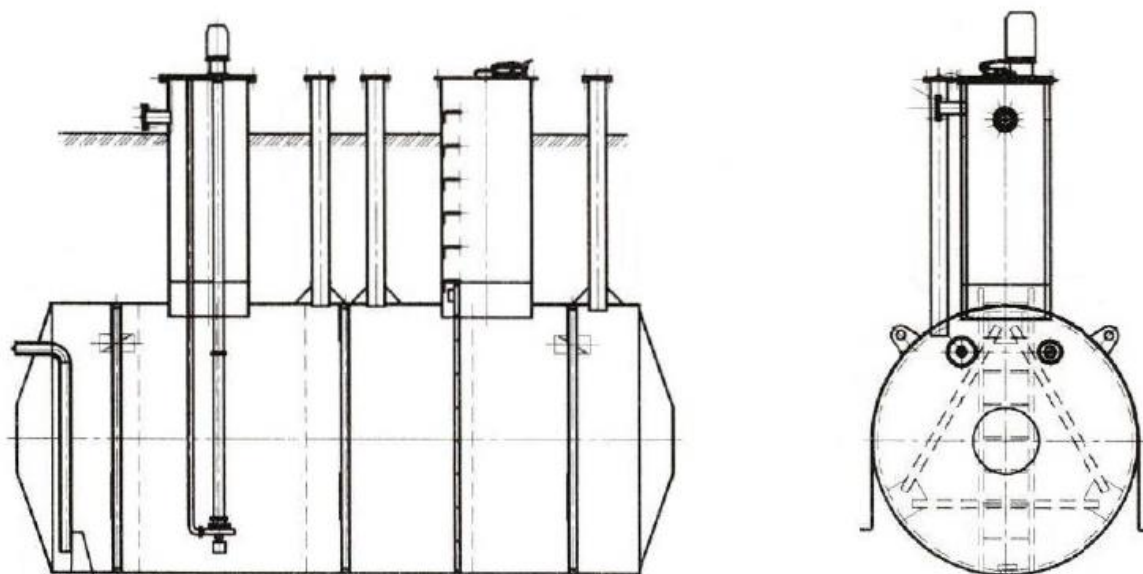


Рисунок 3 – Общий вид резервуаров ЕП-25

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических ЕП-25 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

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

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -47 до +35
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	ЕП-25	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим ЕП-25

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-Коммерческая Фирма «Куб-Сервис» (ООО «ПКФ «Куб-Сервис»)

ИНН 6671406828

Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Шаумяна, стр 83, офис 306

Телефон: +7 (800) 775-08-28

Web-сайт: www.rezervyar-kub.ru

Испытательный центр

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

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

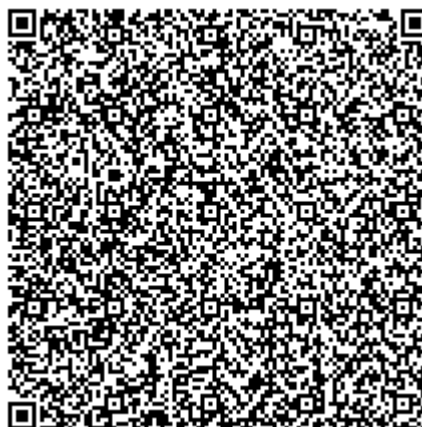
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

Web-сайт: vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84750-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические ЕП-63

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические ЕП-63 предназначены для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические, номинальной вместимостью 63 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических ЕП-63 основан на заполнении их нефтью нефтепродуктом до произвольных уровней, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические ЕП-63 представляют собой горизонтально установленный стальной сосуд цилиндрической формы с усеченно-коническими днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные устройства. Заводские номера резервуаров наносятся на маркировочную табличку (рисунок 1).

Резервуары ЕП-63 с заводскими номерами 312, 314/1, 314/2 расположены по адресу: Свердловская область, г. Нижний Тагил, Рудник им. III Интернационала, Нижнетагильская нефтебаза ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических ЕП-63 представлен на рисунках 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров ЕП-63

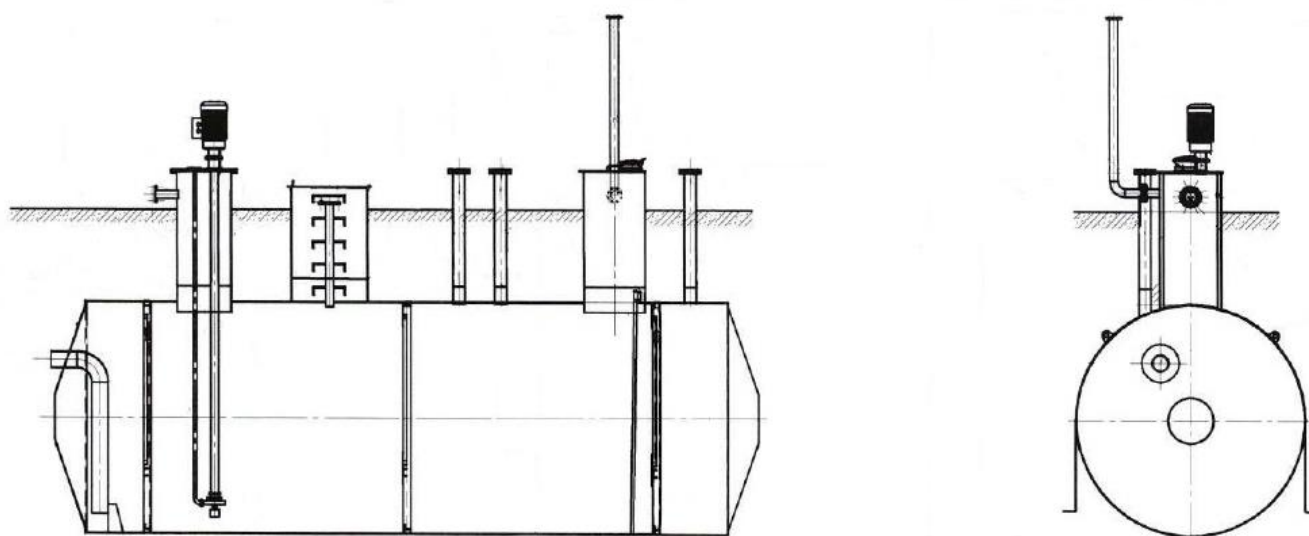


Рисунок 3 – Общий вид резервуаров ЕП-63

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических ЕП-63 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	63
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объёмный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -47 до +35
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	ЕП-63	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим ЕП-63

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-Коммерческая Фирма «Куб-Сервис» (ООО «ПКФ «Куб-Сервис»)

ИНН 6671406828

Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Шаумяна, стр 83, офис 306

Телефон: +7 (800) 775-08-28

Web-сайт: www.rezervyar-kub.ru

Испытательный центр

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

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

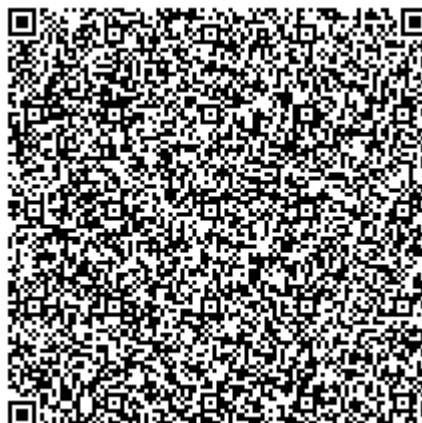
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

Web-сайт: vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84749-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГСП-200

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГСП-200 предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 200 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара стального горизонтального цилиндрического РГСП-200 основан на заполнении его нефтью нефтепродуктом до произвольных уровней, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГСП-200 представляет собой горизонтально установленный стальной сосуд цилиндрической формы с усеченно-коническими днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные устройства.

Заводской номер резервуара наносится аэрографическим способом на крышку люка резервуара (рисунок 1).

Резервуар РГСП-200 с заводским номером 311/1 расположен по адресу: Свердловская область, г. Нижний Тагил, Рудник им. III Интернационала, Нижнетагильская нефтебаза ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуара стального горизонтального цилиндрического РГСП-200 представлен на рисунках 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГСП-200

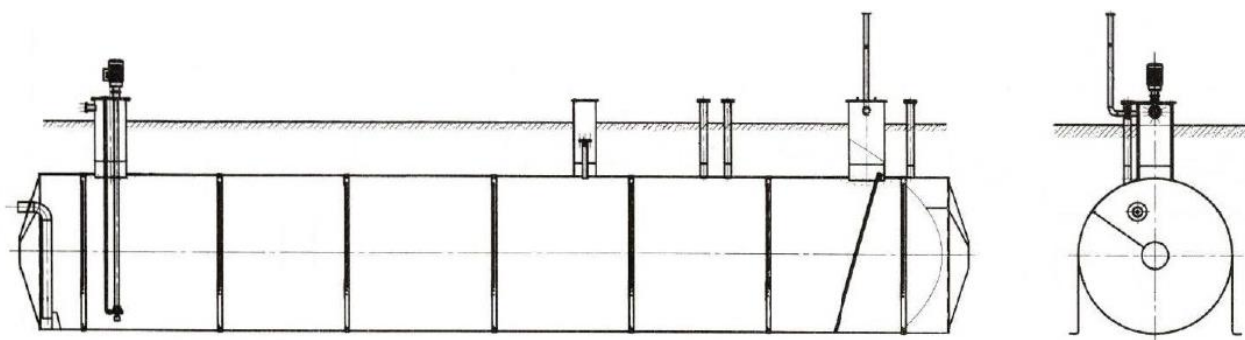


Рисунок 3 – Общий вид резервуара РГСП-200

Пломбирование резервуара стального горизонтального цилиндрического РГСП-200 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объёмный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -47 до +35
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГСП-200	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному горизонтальному цилиндрическому РГСП-200

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-Коммерческая Фирма «Куб-Сервис» (ООО «ПКФ «Куб-Сервис»)

ИНН 6671406828

Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Шаумяна, стр 83, офис 306

Телефон: +7 (800) 775-08-28

Web-сайт: www.rezervyar-kub.ru

Испытательный центр

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

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

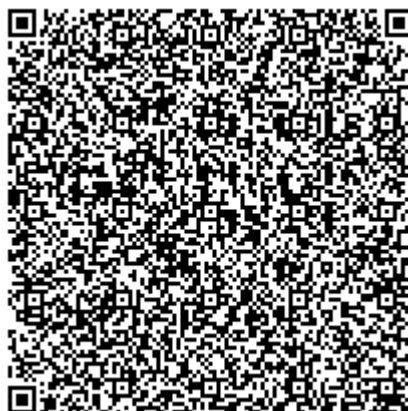
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

Web-сайт: vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики линейных перемещений M100 LVDT

Назначение средства измерений

Датчики линейных перемещений M100 LVDT (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений линейных перемещений.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков заключается в преобразовании перемещения толкателя преобразователя в прямопропорциональный данному перемещению электрический сигнал напряжения постоянного тока.

Датчик состоит из двух обмоток, подвижного сердечника, связанного с толкателем и кабельного разъема с кабельным выводом. Сердечник при перемещении внутри обмоток изменяет их взаимную индуктивность. Эти изменения с помощью интегральной электронной схемы преобразуются в сигнал, пропорциональный линейному перемещению. При помощи кабельного разъема датчик подключается к показывающему устройству, например, к мультиметру или вольтметру.

Толкатель имеет шарнирные проушины для крепления датчика на измеряемом объекте. Корпус преобразователя датчика выполнен в виде цилиндра.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.

Товарный знак изготовителя, обозначение датчика, а также заводской номер наносятся на корпус датчика в виде наклейки.

Заводской номер содержит формат цифрового или буквенно-цифрового обозначения.

Защита от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, мм	От 0 до 800
Пределы допускаемой основной приведенной к полному диапазону измерений погрешности при температуре +20 °С, %	±5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к полному диапазону измерений погрешности при изменении температуры на каждый 1° С от +20 °С, %	±0,01
Диапазон выходного сигнала: - напряжение постоянного тока, В	От +0,5 до +4,5
Коэффициент преобразования (K_{SI}), мм/В	200

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	От -40 до +125 98
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	1090 35 35
Длина кабеля, м, не менее	3
Масса, кг, не более	3
Полный средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации, паспорт) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	M100 LVDT	1 шт.
Руководство по эксплуатации	M100. LVDT.РЭ	1 экз.
Паспорт	M100. LVDT.ПС	1 экз.
Транспортировочная упаковка	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 9 «Указания по установке и подключению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам линейных перемещений M100 LVDT

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

Стандарт предприятия M100. LVDT.SAVCOR.

Изготовитель

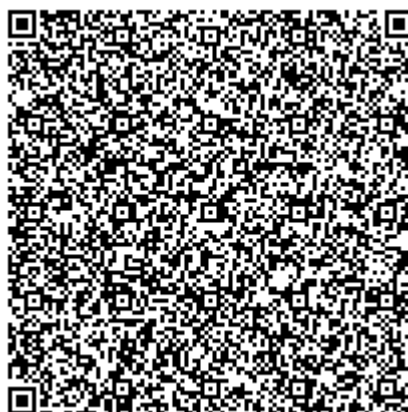
Savcor Oy, Финляндия
Адрес: FIN-50100, Mikkeli, Insinöörinkatu, 8
Телефон: +358 20 730 8817
Web- сайт: www.savcor.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
Web- сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
Росаккредитации - 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84747-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газосигнализаторы индивидуальные АНТ-ИГС

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы индивидуальные АНТ-ИГС предназначены для измерений массовой концентрации паров вредных веществ, в том числе паров нефтепродуктов, дозврывоопасных концентраций метана и других углеводородов, в том числе паров нефти и нефтепродуктов, объёмной доли диоксида углерода и кислорода в воздухе рабочей зоны, а также сигнализации о достижении концентраций измеряемых веществ установленным пороговым значениям.

Описание средства измерений

Принцип измерений газосигнализаторов индивидуальных АНТ-ИГС (далее - сигнализаторы) определяется входящими в его состав датчиками (детекторами):

- фотоионизационные (ФИД) – измерения массовой концентрации вредных органических веществ, в том числе паров нефтепродуктов;
- инфракрасный (ИКД) – измерения дозврывоопасной концентрации метана и объёмной доли диоксида углерода;
- электрохимический (ЭХД) – измерения массовой концентрации оксида углерода, сероводорода и объёмной доли кислорода.

Способ отбора пробы – принудительный с помощью встроенного побудителя расхода.

Сигнализаторы представляют собой переносные одно или двухканальные приборы непрерывного действия. В сигнализаторах устанавливаются от одного до двух детекторов в различных сочетаниях со следующими ограничениями:

- количество ФИД – не более одного;
- ЭХД и ИКД одновременно не устанавливаются.

Конструктивно сигнализаторы выполнены одноблочными в пластиковом корпусе.

На лицевой поверхности корпуса сигнализатора расположены:

- кнопка включения сигнализатора;
- два светодиода, сигнализирующих:
 - а) о низком заряде аккумуляторной батареи;
 - б) о зарядке сигнализатора при подключении к нему зарядного устройства.

На боковых панелях расположены:

- окно звукового излучателя;
- разъем, предназначенный для подключения зарядного устройства и связи с компьютером.

На верхней панели расположены:

- защитный колпачок (используется при эксплуатации сигнализатора);
- штуцер подсоединения пробоотборного зонда (устанавливается вместо защитного колпачка при наладке и калибровке сигнализатора);
- двухцветные оптические сигнализаторы превышения порогов "ФИД" и «ДАТЧИК» и контроля работоспособности прибора «ОТКАЗ»,

- разъем для подключения наушника.

Для настройки, корректировки параметров сигнализаторов и вывода результатов измерений на персональный компьютер (ПК) вместе с сигнализатором поставляется устройство связи с объектом (УСО-ИГС), ДКТЦ.426471.001.

Сигнализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение содержания определяемых веществ;
- диагностику состояния сигнализатора;
- световую и звуковую сигнализацию при достижении измеряемой величиной порогов срабатывания сигнализации;

- световую и звуковую сигнализацию при возникновении неисправности;

- световую и звуковую сигнализацию при разряде аккумулятора;

- хранение в памяти результатов измерений;

- передачу информации по цифровому каналу связи на компьютер, интерфейс USB.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводские номера указаны на табличке, расположенной на задней панели сигнализатора.

Общий вид сигнализаторов, место пломбирования от несанкционированного доступа и место нанесения знака об утверждении типа приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид газосигнализаторов индивидуальных АНТ-ИГС, место пломбирования от несанкционированного доступа (пломбирование прибора производится мастикой, место нанесения пломбы указано стрелкой)

Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемого компонента в воздухе рабочей зоны.

Встроенное ПО обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от детекторов;
- формирование цифрового выходного сигнала (RS-232);
- срабатывание световой и звуковой сигнализации;
- самодиагностику аппаратной части сигнализатора;
- сохранение в энергонезависимой памяти архива результатов измерений.

Во встроенном ПО реализованы следующие основные алгоритмы:

- вычисление значений содержания определяемого компонента по данным от детектора;
- сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми уровнями срабатывания сигнализации;
- непрерывная самодиагностика аппаратной части сигнализаторов;
- выдача архива, содержащего информацию (измерительной, диагностической, о режимах работы) по цифровому каналу связи RS-232.

ПО сигнализаторов идентифицируется посредством отображения номера версии встроенного ПО при подключении сигнализатора к компьютеру при запуске автономного ПО.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик сигнализаторов.

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

Сигнализаторы имеют возможность работы с автономным ПО для персонального компьютера под управлением ОС семейства Windows® предназначено для просмотра настроечных параметров и градуировки газоанализаторов, установки пороговых значений срабатывания сигнализации, просмотра результатов измерений в реальном времени. Связь компьютера с сигнализаторами осуществляется по интерфейсу RS-232 (протокол обмена описан в руководстве по эксплуатации газоанализатора). Автономное ПО предназначено для использования в лабораторных условиях и не применяется при выполнении измерений в воздухе рабочей зоны.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АНТ-ИГС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ВПО	23401 (5B69h)
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ВПО	CRC16
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Пороги срабатывания сигнализатора с детектором ФИД

Наименование определяемого компонента (измерительного канала)	Значения порога срабатывания сигнализации, мг/м ³		ПДК ^{1, 2)} , мг/м ³	
	Порог 1	Порог 2	среднесменная	максимально разовая
Бензин неэтилированный ГОСТ 32513-2013	100	300	100	300
Дизельное топливо, по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005	300	900	300	900
Топливо для реактивных двигателей (ТС-1) ГОСТ 10227-86 с изм. 1-6	300	600	300	600
Изопропанол (C ₃ H ₈ O)	-	50	10	50
Ксилол (смесь изомеров) (C ₈ H ₁₀)	50	150	50	150
Толуол (C ₇ H ₈)	50	150	50	150
Пары нефти (углеводороды алифатические (C ₄ -C ₁₀)) (по гексану) ГОСТ Р 51858-2002	300	900	300	900

¹⁾Сигнализаторы предназначены для контроля ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны (в нормальных условиях измерений) в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» при условии присутствия в контролируемой воздушной среде только одного определяемого компонента.

²⁾Предельно допустимые концентрации вредных веществ указаны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" (с изменениями 2001 года), СанПиН 1.2.3685-21 - «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Таблица 3 - Пороги срабатывания сигнализатора с детектором ЭХД

Наименование определяемого компонента (измерительного канала), название блока	Значения порога срабатывания сигнализации, мг/м ³	ПДК ^{1, 2)} , мг/м ³
Сероводород (H ₂ S), ЭХД-Сероводород	3	3
Оксид углерода (CO), ЭХД-CO	20	20

¹⁾Сигнализаторы предназначены для контроля ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны (в нормальных условиях измерений) в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

²⁾Предельно допустимые концентрации вредных веществ указаны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" (с изменениями 2001 года), СанПиН 1.2.3685-21 - «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Таблица 4 - Пороги срабатывания сигнализатора с детектором ЭХД-О₂

Наименование определяемого компонента (измерительного канала), название блока	Значение порога срабатывания сигнализации, объёмная доля кислорода %
Кислород (О ₂) ЭХД-О ₂	19
¹⁾ Сигнализация срабатывает при снижении значения содержания определяемого компонента ниже значения порога срабатывания сигнализации.	

Таблица 5 - Пороги срабатывания сигнализатора с датчиками на ИКД

Наименование определяемого компонента (измерительного канала), название блока	Значения порога срабатывания сигнализации, мг/м ³ , (% НКПР) ⁴⁾		ПДК ^{1,2,3)} , мг/м ³ , (% НКПР)	
	Порог 1	Порог 2	среднесменная	максимально разовая
Метан (СН ₄), ИКД-органика	1500 (5)	6000 (20)	7000 (22)	-
Диоксид углерода (СО ₂) ИКД-СО ₂	9000 (0,5)	27000 (1.5)	9000 (0,5)	27000 (1,5)
¹⁾ Сигнализаторы с блоком ИКД-органика предназначены для контроля ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны (в нормальных условиях измерений) в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» при условии присутствия в контролируемой воздушной среде только одного определяемого компонента; сигнализаторы ИКД-СО ₂ предназначены для контроля ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны (в нормальных условиях измерений) в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» ²⁾ Единицы измерения содержания СО ₂ : мг/м ³ и % (об.д.). ³⁾ Предельно допустимые концентрации вредных веществ указаны в соответствии с Сан-ПиН 1.2.3685-21 - «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». ⁴⁾ Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.				

Таблица 6 - Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализации

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведённой ¹⁾ погрешности срабатывания сигнализации для детектора ИКД, %	±10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания сигнализации, %: - детекторы ФИД, ЭХД (кроме ЭХД-кислород) - детектор ЭХД-кислород	±25 ±5
¹⁾ Нормирующее значение приведённой погрешности – Порог 2.	

Таблица 7 – Метрологические характеристики сигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализатора, вызванной изменением температуры окружающей и анализируемой сред на каждые 10°С, равны, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализатора от влияния изменения относительной влажности окружающей и анализируемой сред, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 1,0$
Время срабатывания сигнализации, с, не более: - ФИД - ИКД - ЭХД	15 60 90
Пределы допускаемого изменения показаний сигнализатора за 6 ч непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5$

Таблица 8 – Основные технические характеристики сигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	5
Электропитание осуществляется от аккумулятора LiFePo4 с напряжением, В	3,6
Интервал времени работы без подзарядки аккумулятора (при температуре 20 °С и отсутствии срабатывания предупреждающих сигналов), ч., не менее	12
Время зарядки аккумуляторов, ч, не более	8
Назначенный срок службы прибора, лет ¹⁾	10
Средняя наработка на отказ, ч,	10000
Сигнализаторы выполнены во взрывозащищённом исполнении. Маркировка взрывозащиты	1ExibIIBT4X
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-2015	IP54
Габаритные размеры сигнализатора, мм не более: - высота - ширина - длина	92 57 160
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 25°С (без конденсации), % - диапазон атмосферного давления, кПа	от -20 до +40 от 0 до 80 от 84 до 107
¹⁾ Без учета детектора	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, расположенную на задней панели сигнализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность сигнализаторов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Газосигнализатор индивидуальный АНТ-ИГС	ДКТЦ.413441.105-01	1
Руководство по эксплуатации	ДКТЦ.413441.105РЭ	1
Копии разрешительной документации		1 компл.
Устройство для проверки работоспособности (УПР)	ДКТЦ.441349.001	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Потребительская тара	ДКТИЦ.4139455.105	1
Устройство для связи с ПК		
Устройство для связи с ПК (УСО-ИГС)	ДКТИЦ.426471.001	1
Устройство для связи с ПК (УСО-ИГС) "Руководство по эксплуатации"	ДКТИЦ.426471.001РЭ	1
Комплект средств поверки		
Комплект поверочный УП – рабочий эталон 2-го разряда, регистрационный номер в реестре средств измерений № 56354-14	ДКТИЦ.442269.001	1
Комплект поверочный УП – рабочий эталон 2-го разряда "Руководство по эксплуатации"	ДКТИЦ.442269.001РЭ	1
ЗИП		
Противопыльный фильтр	ДКТИЦ.752612.001	12
Покупные изделия		
Зарядные устройства для аккумулятора:		
- от сети переменного тока 220В с выходным напряжением 5В и максимальным током 2А		1
- от бортовой сети постоянного тока 12В с выходным напряжением 5В и максимальным током 2А		1
Кабель USB A – mini-USB, 1м		1
Наушники		1

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в разделе 5 документа «Газосигнализатор индивидуальный АНТ-ИГС. Руководство по эксплуатации ДКТИЦ.413441.105РЭ»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам индивидуальным АНТ-ИГС

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 года N 2315 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

Газосигнализатор индивидуальный АНТ-ИГС. Технические условия ДКТИЦ.413441.105ТУ

Изготовитель

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский химико-аналитический институт» (АО «ГосНИИхиманалит»)

ИНН 7839332218

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Бумажная ул., д. 17

Телефон: (812) 786-61-59, факс: (812) 2524847

Web сайт: <http://www.himanalit.ru>

E-mail: himanalit@mail.ru, mail@himanalit.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

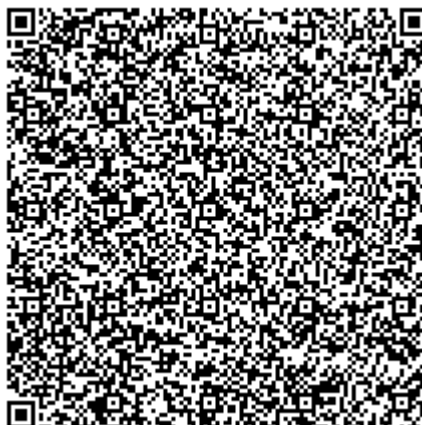
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84746-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-10000 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему согласно градуировочным таблицам резервуаров.

Резервуары представляют собой стальные вертикальные конструкции цилиндрической формы со стационарной крышей без понтона.

Тип резервуаров – вертикальные стальные цилиндрические. Резервуары оборудованы боковой лестницей, замерным люком, люками-лазами и приемо-раздаточными устройствами для обслуживания во время эксплуатации. Резервуары также оснащены молниезащитой, защитой от статического электричества и системой тушения пожара.

Тип размещения – наземный. Фундаменты резервуаров соответствуют требованиям ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия».

Резервуары зав.№№ 11, 12, 13, 16 имеют наружную теплоизоляцию стенок, которая при необходимости может быть демонтирована.

Заводской номер наносится на стенки резервуаров аэрографическим способом, обеспечивающий идентификацию СИ, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуаров.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельства о поверке и градуировочные таблицы.

Резервуары зав.№№ 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 расположены на территории Астраханского ГПЗ - филиала ООО «Газпром переработка» по адресу: Астраханская область, Красноярский район, Муниципальное образование «Джанайский сельсовет».

Общий вид резервуаров представлен на рисунках 1-8.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав.№ 9



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав.№ 10



Рисунок 3 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав.№ 11



Рисунок 4 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав.№ 12



Рисунок 5 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав.№ 13



Рисунок 6 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав.№ 15



Рисунок 7 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав.№ 16



Рисунок 8 – Общий вид резервуаров РВС-10000

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуаров	РВС-10000
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров (геометрический метод), %	±0,10
Средний срок службы, лет, не менее	50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспортов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВС-10000	7 шт.
Паспорта на резервуары	-	7 экз.
Градуировочные таблицы	-	7 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам вертикальным стальным цилиндрическим РВС-10000

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

Изготовитель

Акционерное общество «Самарский резервуарный завод» (АО «СРЗ»)
ИНН: 6314005201
Адрес: 443033, г. Самара, ул. Заводская, д. 1
Телефон: +7 (846) 211-02-48
E-mail: srz@reservoir.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)

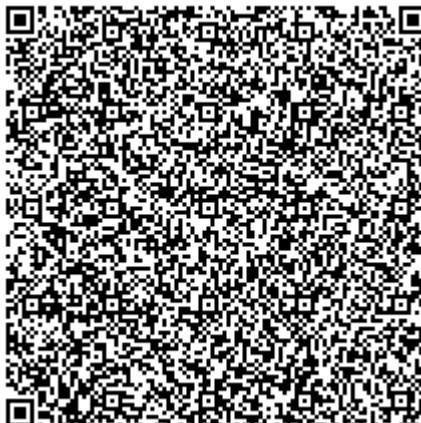
Адрес: 420029, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33

Телефон/факс: +7(843) 513-30-75

Web-сайт: www.metrolog-kazan.ru

E-mail: metrolog-kazan-ut@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО фирма «Метролог» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №RA.RU.312275 от 02.08.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84745-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВСП-10000

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВСП-10000 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему согласно градуировочным таблицам резервуаров.

Резервуары представляют собой стальные вертикальные конструкции цилиндрической формы с днищем, стационарной крышей и понтоном.

Тип резервуаров – вертикальные стальные цилиндрические. Резервуары оборудованы боковой лестницей, замерным люком, люками-лазами и приемо-раздаточными устройствами для обслуживания во время эксплуатации. Резервуары также оснащены молниезащитой, защитой от статического электричества и системой тушения пожара.

Тип размещения – наземный. Фундаменты резервуаров соответствуют требованиям ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия».

Заводской номер наносится на стенки резервуаров аэрографическим способом, обеспечивающий идентификацию СИ, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуаров.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельства о поверке и градуировочные таблицы.

Резервуары зав.№№ 27, 28 расположены на территории Астраханского ГПЗ - филиала ООО «Газпром переработка» по адресу: Астраханская область, Красноярский район, Муниципальное образование «Джанайский сельсовет».

Общий вид резервуаров представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВСП-10000 зав.№ 27



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВСП-10000 зав.№ 28



Рисунок 3 – Общий вид резервуаров РВСП-10000

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуаров	РВСП-10000
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров (геометрический метод), %	±0,10
Средний срок службы, лет, не менее	50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспортов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВСП-10000	2 шт.
Паспорта на резервуары	-	2 экз.
Градуировочные таблицы	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам вертикальным стальным цилиндрическим РВСП-10000

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

Изготовитель

Акционерное общество «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций»
(АО «АП РМК»)
ИНН: 6453009475
Адрес: 410052, г. Саратов, проспект 50 Лет Октября, 134
Телефон: +7 (8452) 63-33-77
E-mail: rulon@rmk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)
Адрес: 420029, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33
Телефон/факс: +7(843) 513-30-75
Web-сайт: www.metrolog-kazan.ru
E-mail: metrolog-kazan-ut@mail.ru
Аттестат аккредитации ООО фирма «Метролог» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312275 от 02.08.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84744-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВСП-20000

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВСП-20000 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуски нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему согласно градуировочным таблицам резервуаров.

Резервуары представляют собой стальные вертикальные конструкции цилиндрической формы с днищем, стационарной крышей и понтоном.

Тип резервуаров – вертикальные стальные цилиндрические. Резервуары оборудованы боковой лестницей, замерным люком, люками-лазами и приемо-раздаточными устройствами для обслуживания во время эксплуатации. Резервуары также оснащены молниезащитой, защитой от статического электричества и системой тушения пожара.

Тип размещения – наземный. Фундаменты резервуаров соответствуют требованиям ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия».

Заводской номер наносится на стенки резервуаров аэрографическим способом, обеспечивающий идентификацию СИ, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуаров.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельства о поверке и градуировочные таблицы.

Резервуары зав.№№ 17, 18, 19, 20 расположены на территории Астраханского ГПЗ - филиала ООО «Газпром переработка» по адресу: Астраханская область, Красноярский район, Муниципальное образование «Джанайский сельсовет».

Общий вид резервуаров представлен на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВСП-20000 зав.№ 17



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВСП-20000 зав.№ 18



Рисунок 3 – Общий вид резервуара РВСП-20000 зав.№ 19



Рисунок 4 – Общий вид резервуара РВСП-20000 зав.№ 20



Рисунок 5 – Общий вид резервуаров РВСП-20000

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуаров	РВСП-20000
Номинальная вместимость, м ³	20000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров (геометрический метод), %	±0,10
Средний срок службы, лет, не менее	50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа
наносится на титульные листы паспортов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВСП-20000	4 шт.
Паспорта на резервуары	-	4 экз.
Градуировочные таблицы	-	4 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам вертикальным стальным цилиндрическим РВСП-20000

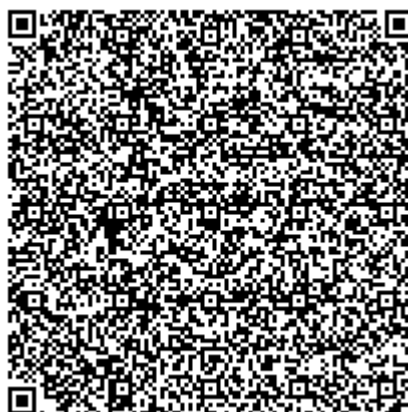
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Изготовитель

Акционерное общество «Самарский резервуарный завод» (АО «СРЗ»)
ИНН: 6314005201
Адрес: 443033, г. Самара, ул. Заводская, д. 1
Телефон: +7 (846) 211-02-48
E-mail: srz@reservoir.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)
Адрес: 420029, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33
Телефон/факс: +7(843) 513-30-75
Web-сайт: www.metrolog-kazan.ru
E-mail: metrolog-kazan-ut@mail.ru
Аттестат аккредитации ООО фирма «Метролог» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №RA.RU.312275 от 02.08.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84743-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Масс-спектрометры с индуктивно связанной плазмой 7850 ICP-MS

Назначение средства измерений

Масс-спектрометры с индуктивно связанной плазмой 7850 ICP-MS (далее - масс-спектрометры) предназначены для измерений элементного и изотопного состава в различных веществах и металлах.

Описание средства измерений

Принцип действия масс-спектрометров основан на детектировании положительно заряженных ионов, образовавшихся в процессе ионизации изотопов элементов в аргоновой индуктивно связанной плазме, возбуждаемой высокочастотным электромагнитным полем.

Управляемые и контролируемые компьютером масс-спектрометры состоят из источника ионов – блока индуктивно связанной плазмы, системы ионных линз, вакуумной системы, квадрупольного масс-фильтра и детектора ионов.

Источник ионов масс-спектрометров состоит из радиочастотного генератора, узла ввода образца, который включает в себя перистальтический насос, распылитель, распылительную камеру, горелку. Оптимальное положение плазменной горелки автоматически настраивается компьютерной системой управления.

Анализируемый образец с помощью перистальтического насоса подается в распылитель и затем в виде аэрозоля транспортируется потоком аргона в плазму. Под действием высокой температуры вещества, содержащиеся в образце, десольватируются, распадаются на атомы и ионизируются. Ионы отделяются от фотонов и нейтральных частиц путем изменения траектории их движения на 90 градусов в линзе-дефлекторе и после прохождения системы ионной оптики попадают в квадрупольный масс-фильтр. В масс-фильтре осуществляется разделение ионов в соответствии с отношением массы к заряду. Регистрация ионов осуществляется с помощью высокочувствительного электронного умножителя имеющего высокую линейность в рабочем диапазоне концентраций.

Общий вид масс-спектрометров представлен на рисунке 1.

Пломбирование и нанесение знака поверки на масс-спектрометры не предусмотрено.

Заводской номер в виде наклейки наносится на переднюю панель масс-спектрометра.



Рисунок 1 - Общий вид масс-спектрометров

Программное обеспечение

Масс-спектрометры оснащены автономным программным обеспечением (далее по тексту - ПО), которое управляет работой прибора и собирает, отображает, обрабатывает и хранит полученные данные. Все ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- управление прибором и процедурой измерений;
- сбор и обработка данных, поступающих с детектора масс-спектрометра;
- сохранение результатов измерений на жестком диске персонального компьютера;
- обсчет результатов измерений;
- создание отсчетов по результатам измерений.

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

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MassHunter 5.1 Workstation Software for ICP-MS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже D.01.01
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Чувствительность (для контрольных элементов, без подачи газа-реактанта), (имп/с)/(мг/дм ³), не менее: - литий (7Li) - стронций (88Sr) - свинец (208Pb)	 75·10 ⁶ 225·10 ⁶ 125·10 ⁶
Предел обнаружения, нг/дм ³ , не более	0,05
Относительное СКО выходного сигнала, %, не более	2,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массовых чисел, а.е.м.	от 2 до 260
Относительная интенсивность сигнала оксидных ионов (¹⁵³ BaO ⁺ / ¹³⁷ Ba ⁺), %, не более	0,5
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	6,6
Габаритные размеры масс-спектрометров, мм, не более: - высота - ширина - длина	 595 600 730
Масса, кг, не более	100
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 от 187 до 242 от 49 до 51
Срок службы, лет, не менее	8
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды ¹⁾ , °С - относительная влажность, %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	 от +15 до +30 80 от 84,0 до 106,7
¹⁾ С изменением температуры не более 2 °С в час	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой 7850 ICP-MS	-	1 шт.
Компьютер	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Масс-спектрометры с индуктивно связанной плазмой 7850 ICP-MS. Руководство по эксплуатации» в разделах «Создание партии» и «Выполнение очереди».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений масс-спектрометры применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к масс-спектрометрам

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 г. № 3455 Государственная поверочная схема для средств измерений массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов, а также флуоресценции в жидких и твердых веществах и материалах на основе спектральных методов.

Техническая документация «Agilent Technologies, Inc.», США

Изготовитель

«Agilent Technologies, Inc.», США

Адрес: 5301 Stevens Creek Boulevard, Santa Clara, CA 95051, United States

Телефон: +1 800 227 9770

Web-сайт: www.agilent.com

E-mail: cag_sales-na@agilent.com

Завод-изготовитель

Agilent Technologies Singapore Pte. Ltd., Сингапур

Адрес: 1 Yishun Avenue 7, Singapore 768923

Телефон: (65) 6307 76 37

Факс: (65) 6307 76 31

Web-сайт: www.agilent.com

E-mail: vps-customerservice@agilent.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

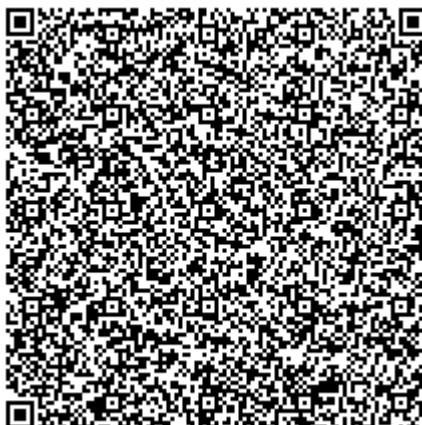
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84742-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры СИТиЗ

Назначение средства измерений

Толщиномеры СИТиЗ (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины (расстояний) неферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях и толщины металлических оснований.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномера основан на магнитоиндукционном и эхо-импульсном электромагнитно-акустическом методах.

При реализации эхо-импульсного электромагнитно-акустического принципа измерений возбуждение ультразвуковых колебаний производится за счёт взаимодействия вихревых токов, наводимых на поверхности токопроводящего материала катушкой электромагнитно-акустического преобразователя (далее - ЭМАП) при подаче в нее импульса тока ультразвуковой частоты, с магнитным полем постоянного магнита этого преобразователя. Импульс ультразвуковых колебаний распространяется по нормали к поверхности излучения, достигает противоположной поверхности изделия, отражается от нее в обратном направлении и возвращается к ЭМАП. Под действием импульса, достигшего поверхности изделия, со стороны которой расположен ЭМАП, и магнитного поля ЭМАП, на поверхности изделия снова возникают вторичные вихревые токи, электромагнитное поле которых наводит в катушках ЭМАП серию импульсов. Метод измерений основан на регистрации этих импульсов при многократных отражениях.

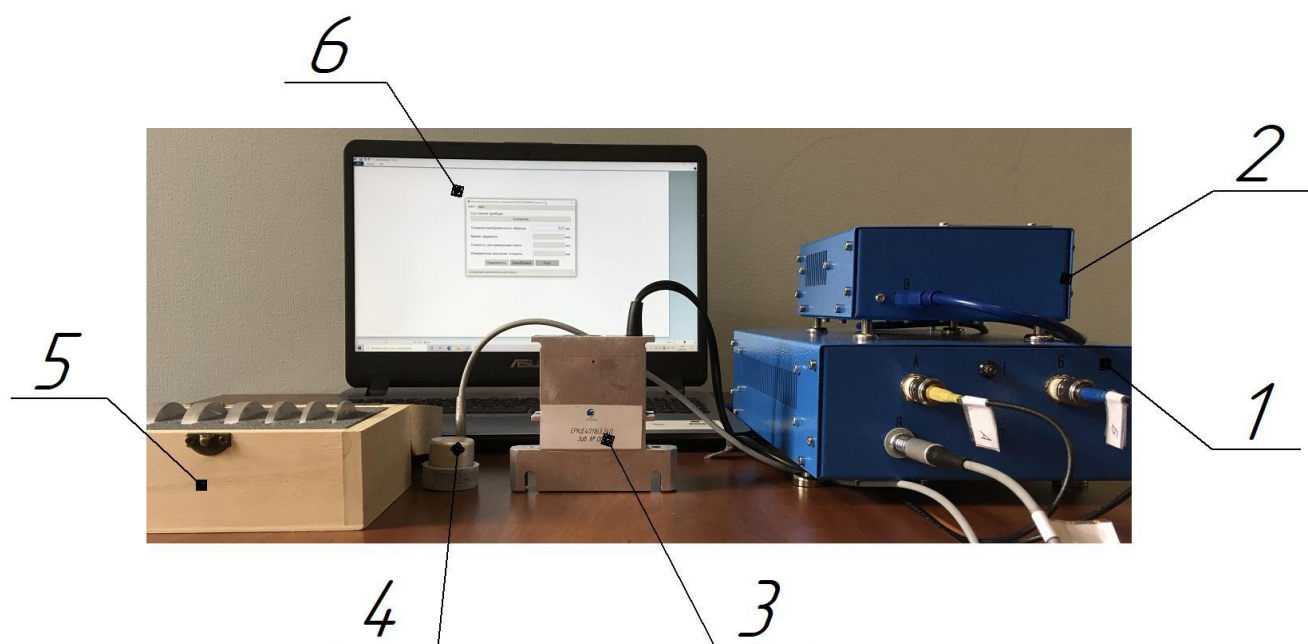
В основе магнитоиндукционного метода лежит возможность измерения величины электродвижущей силы (ЭДС), возникающей в измерительной обмотке магнитоиндукционного преобразователя, при установке его на объект контроля и зависящей от свойств материала основания и расстояния между преобразователем и металлом токопроводящего основания (толщиной покрытия).

Импульсный магнитоиндукционный принцип измерений основан на законе индукции Фарадея – явлении возникновения электрического тока при изменении во времени магнитного поля. А именно его частного случая – явления возникновения ЭДС взаимной индукции во вторичной обмотке, при изменении силы тока в первичной обмотке, и наоборот. При приближении магнитоиндукционного преобразователя (далее - МИП) к ферромагнитному изделию величина вносимого коэффициента взаимной индукции увеличивается.

Конструктивно толщиномер состоит из: электронного блока, устройства обеспечения удаленного измерения, ЭМАП, МИП и персонального компьютера. Толщиномер имеет информационную табличку, на которой нанесено наименование средства измерения и его заводской номер.

Общий вид толщиномеров с указанием составных частей представлен на рисунке 1.

Пломбирование толщиномеров не предусмотрено.



1 – электронный блок толщиномера ЕРКД.401163.230; 2 – устройство обеспечения удаленного измерения ЕРКД.401163.270; 3 – электромагнитно-акустический преобразователь ЕРКД.401163.240; 4 – магнитоиндукционный преобразователь ЕРКД.401163.150; 5 – комплект мер ЕРКД.766619.014; 6 – персональный компьютер (ноутбук)

Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) толщиномера ЕРКД.00044-01 позволяет реализовать следующие режимы работы:

- подготовка к измерению;
- проведение измерений.

ПО KR001 ЕРКД.00038-01 позволяет реализовать следующие режимы работы:

- подготовка к измерению;
- проведение измерений;
- сохранение и обработка результатов измерений.

ПО KR002 ЕРКД.00043-01 позволяет реализовать следующие режимы работы:

- подготовка к измерению;
- проведение измерений;
- сохранение и обработка результатов измерений.

ПО KR003 ЕРКД.00037-01 позволяет реализовать следующие режимы работы:

- подготовка к измерению;
- проведение измерений;
- сохранение и обработка результатов измерений.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик толщиномера СИТиЗ за пределы допускаемых значений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	ЕРКД.00044-01	KR001 ЕРКД.00038-01	KR002 ЕРКД.00043-01	KR003 ЕРКД.00037-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0			
Цифровой идентификатор ПО	—			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины ЭМАП, мм	от 2 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины ЭМАП, мм	$\pm 0,01 \cdot H^*$
Диапазон измерений расстояния МИП, мм: - для МИП ЕРКД.401163.150 - для МИП ЕРКД.401163.250	от 2 до 10 от 2 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний МИП, мм	$\pm 0,02 \cdot h^{**}$
* H - измеренное значение толщины, мм.	
** h - измеренное значение толщины покрытия, мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки скорости распространения ультразвуковых колебаний, м/с	от 2000 до 4000
Габаритные размеры электронного блока толщиномера, мм: - длина - ширина - высота	310 84 188
Масса, кг, не более	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	500
Средний срок службы до капитального ремонта, ч, не менее	8000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 200 до 240 от 48,75 до 51,25
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от + 15 до + 35 80 от 84 до 102

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность толщиномеров

Наименование	Обозначение	Количество
1 Толщиномер, в составе:	СИТиЗ	1 шт.
1.1 Электронный блок толщиномера СИТиЗ	ЕРКД.401163.230	1 шт.
1.2 Устройство обеспечения удаленного измерения	ЕРКД.401163.270	1 шт.
1.3 Электромагнитно-акустический преобразователь	ЕРКД.401163.140	1 шт.*
1.4 Электромагнитно-акустический преобразователь	ЕРКД.401163.240	1 шт.*
1.5 Оснастка преобразователя	ЕРКД.441439.001	1 шт.*
1.6 Оснастка преобразователя	ЕРКД.441439.002	1 шт.*
1.7 Магнитоиндукционный преобразователь	ЕРКД.401163.150	1 шт.*
1.8 Магнитоиндукционный преобразователь	ЕРКД.401163.250	1 шт.*
1.9 Оснастка преобразователя	ЕРКД.441439.003	1 шт.*
1.10 Оснастка преобразователя	ЕРКД.441439.004	1 шт.*
1.11 Комплект мер	ЕРКД.766619.014	1 шт.
1.12 Программное обеспечение толщиномера СИТиЗ	ЕРКД.00044-01	1 шт.
1.13 Программное обеспечение СИТиЗ KR003	ЕРКД.00037-01	1 шт.**
1.14 Программное обеспечение СИТиЗ KR001	ЕРКД.00038-01	1 шт.**
1.15 Программное обеспечение СИТиЗ KR002	ЕРКД.00043-01	1 шт.**
1.16 Персональный компьютер (ноутбук)		1 шт.***
1.17 Кабель соединительный USB 2.0 – USB 2.0		1 шт.
1.18 Кабель соединительный с разъемами WEIPU SF1610		1 шт.
1.19 Блок питания	GSM18E05-P1J	1 шт.
1.20 Кабель питания ATcom C13		1 шт.
2 Паспорт	ЕРКД.401163.290ПС	1 экз.
3 Руководство по эксплуатации	ЕРКД.401163.290РЭ	1 экз.
4 Методика поверки	651-21-062 МП	1 экз.
* Количество и тип преобразователей с оснасткой определяется требованиями заказчика и указывается в паспорте на толщиномер.		
** Поставляемый программный продукт определяется требованиями заказчика и указывается в паспорте на толщиномер.		
*** Поставляется по требованию заказчика толщиномер.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Толщиномер СИТиЗ. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщимомерам СИТиЗ

Приказ Росстандарта №2840 от 29.12.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

Приказа Росстандарта №3276 от 23.12.2019 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений толщины покрытий в диапазоне значений от 1 до 120000 мкм»

Толщиномер СИТиЗ. Технические условия. ЕРКД.401163.290ТУ

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Технический Центр «Эталон»
(ООО «НТЦ «Эталон»)

ИНН 7804420632

Адрес: 197343, Санкт-Петербург, ул. Матроса Железняка, дом 57, литера А, помещение
141-Н

Телефон (факс): (812) 640-66-92

Web-сайт: www.ntc-etalon.ru

E-mail: ntc-etalon@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

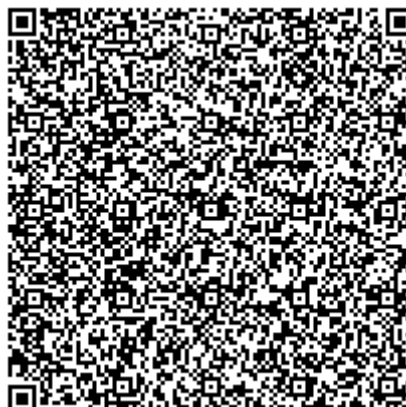
Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево,
промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 467

Регистрационный № 84741-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы Rapidox SF₆ 6100

Назначение средства измерений

Газоанализаторы Rapidox SF₆ 6100 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли гексафторида серы (элегаза, SF₆), объемной доли воздуха, объемной доли диоксида серы (SO₂), температуры точки росы газовых сред, используемых в высоковольтных установках.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика гексафторида серы в газоанализаторах – оптический. Принцип действия датчика диоксида серы в газоанализаторах – электрохимический. Принцип действия датчика температуры точки росы в газоанализаторах – емкостной. Принцип действия датчика воздуха – электрохимический.

Газоанализаторы представляют собой одноблочные переносные приборы.

Конструктивно газоанализаторы представлены в трёх модификациях:

- Rapidox SF₆ 6100 Portable, выполнен в корпусе в виде транспортного чемодана;
- Rapidox SF₆ 6100 Pump Back, выполнен в корпусе в виде транспортного чемодана и имеет устройство возврата анализируемого газа в газовую магистраль;
- Rapidox SF₆ 6100 Bench, выполнен в настольном исполнении.

Газоанализаторы могут иметь от одного до четырех измерительных каналов (объемной доли гексафторида серы, воздуха, диоксида серы и температуры точки росы). Проба подается под избыточным давлением.

Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический дисплей, расположенный на передней панели газоанализатора. Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенного аккумулятора или от сети.

На лицевой панели газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Bench расположены:

- жидкокристаллический дисплей;
- кнопка включения/выключения газоанализатора;
- датчик расхода;
- разъемы для подачи анализируемой газовой смеси;

На задней панели газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Bench расположены:

- порт RS-232/RS-485;
- аналоговые выходы.

На лицевой панели газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Portable расположены:

- жидкокристаллический дисплей;
- кнопка включения/выключения газоанализатора;

- термопринтер;
- USB-разъем;
- индикатор заряда батареи;
- клемма заземления;
- разъемы для подачи анализируемой газовой смеси.

На лицевой панели газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Pump Back расположены:

- жидкокристаллический дисплей;
- кнопка включения/выключения газоанализатора;
- термопринтер;
- USB-разъем;
- индикатор заряда батареи;
- клемма заземления;
- разъемы для подачи анализируемой газовой смеси.

Доступ в режим корректировки показаний анализаторов защищен программным способом. В анализаторах механические узлы регулировки отсутствуют.

Доступ к элементам конструкции защищен наклейками, саморазрушающимися при вскрытии, нанесенными на крепежные винты корпуса газоанализатора.

Заводской номер газоанализатора указывается на наклейке, расположенной на боковой панели газоанализатора в виде цифрового обозначения. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Bench



Рисунок 2 – Общий вид газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Portable



Рисунок 3 – Общий вид газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Pump Back

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

ПО осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с компьютером;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- контроль внешней связи LAN, USB, RS232/RS485.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	6100-PB
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 63.5.8.2018
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли гексафторида серы, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений объемной доли гексафторида серы, %	±0,5
Диапазон показаний температуры точки росы, °C	от -60 до +20
Диапазон измерений температуры точки росы, °C	от -60 до -5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры точки росы, °C	±2
Диапазон измерений объемной доли диоксида серы ²⁾ , млн ⁻¹	от 0 до 100 от 0 до 500
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений объемной доли диоксида серы, %, в диапазоне от 0 до 100 млн ⁻¹	±15
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений объемной доли диоксида серы, %, в диапазоне от 0 до 500 млн ⁻¹	±5
Диапазон измерений объемной доли воздуха, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений объемной доли воздуха, %	±5
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Диапазон показаний объемной доли тетрафторида углерода ³⁾ , %	от 0 до 60
Диапазон показаний объемной доли фтороводорода ³⁾ , млн ⁻¹	от 0 до 10
Диапазон показаний объемной доли монооксида углерода ³⁾ , млн ⁻¹	от 0 до 100

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний объемной доли сероводорода ³⁾ , млн ⁻¹	от 0 до 100
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды относительно нормальных условий измерений, в долях основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения относительной влажности относительно нормальных условий измерений, в долях основной погрешности	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов (диоксид углерода), в долях основной погрешности	±0,17
Нормальные условия измерений -температура окружающей среды, °С -атмосферное давление, кПа -относительная влажность, %	от +15 до +25 от 84 до 106 от 30 до 80
¹⁾ Приведенная к верхнему пределу диапазона измерений ²⁾ Диапазон измерений объемной доли диоксида серы определяется при заказе газоанализаторов ³⁾ Пределы допускаемой погрешности не нормируются	

Таблица 3 – Основные технические характеристики газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Bench

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более (при 20 °С)	10
Время одного измерения, мин, не более	8
Напряжение от сети переменного тока, В	от 85 до 264
Частота переменного тока, Гц	от 47 до 63
Масса, кг, не более	7
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более -длина -ширина -высота	350 263 150
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 от 10 до 90 от 80,0 до 110,0
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч	2000

Таблица 4 – Основные технические характеристики газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Portable

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более (при 20 °С)	10
Время одного измерения, мин, не более	8
Напряжение питания от аккумулятора, В	13,4
Количество измерений в режиме работы от аккумулятора, не менее	10
Напряжение от сети переменного тока, В	от 85 до 264
Частота переменного тока, Гц	от 47 до 63
Масса, кг, не более	8,5

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более	
-длина	480
-ширина	360
-высота	180

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 от 10 до 90 от 80,0 до 110,0
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч	2000

Таблица 5 – Основные технические характеристики газоанализатора Rapidox SF₆ 6100 модификации Rapidox SF₆ 6100 Pump Back с обратным насосом

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более (при 20 °С)	10
Время одного измерения, мин, не более	8
Напряжение питания от аккумулятора, В	13,4
Количество измерений в режиме работы от аккумулятора, не менее	10
Напряжение от сети переменного тока, В	от 85 до 264
Частота переменного тока, Гц	от 47 до 63
Масса, кг, не более	21
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более -длина -ширина -высота	480 360 180
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 от 10 до 90 от 80,0 до 110,0
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч	2000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус газоанализаторов в виде наклейки, как указано на рисунках 1-3.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	Rapidox SF ₆ 6100	1 шт.
Комплект запасных частей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Газоанализатор Rapidox SF₆ 6100. Руководство по эксплуатации», п.п. 4-7.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам Rapidox SF₆ 6100

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.12.2020 № 2315

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

Техническая документация изготовителя «Cambridge Sensotec Limited», Великобритания.

Изготовитель

«Cambridge Sensotec Limited», Великобритания

Адрес: 29 Stephenson Road, St. Ives, Cambs, PE27 3WJ, United Kingdom

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

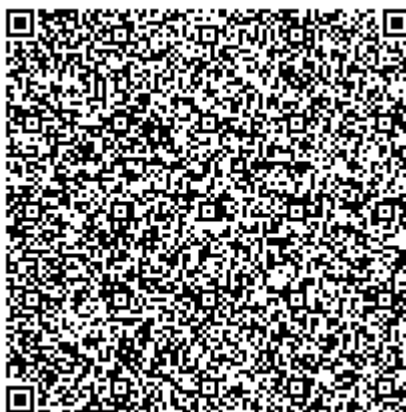
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU 311541.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики динамического давления ИТ12.34.000

Назначение средства измерений

Датчики динамического давления ИТ12.34.000 (далее – датчики) предназначены для измерений переменного, в том числе импульсного, давления жидких и газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану датчика, деформация которой передается на пьезокристаллические чувствительные элементы, генерирующие электрический заряд, пропорциональный воздействию давлению.

Датчики представляют собой неразъемную сварную герметичную конструкцию с мембраной на торце, в которой реализована двухпроводная дифференциальная схема работы с пьезоэлементами. От механических воздействий мембрану предохраняет крышка с отверстиями.

Датчики изготавливаются с разными вариантами исполнения кабеля и соединителя.

Заводской номер, состоящий из пяти цифр арабского алфавита, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр, выполнен методом лазерной гравировки.

Общий вид датчиков с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки и пломбирование датчиков не предусмотрено.



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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел измерений, кПа	2500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кПа	$\pm(0,05 + 0,05 \cdot P_i^*)$
Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл/кПа	1,3
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	20
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение межповерочного интервала, %, не более	5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, %	15
Частота собственного резонанса в закрепленном состоянии, кГц, не менее	25
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +18 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
* P_i – измеряемое значение давления	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции между сигнальными выводами, сигнальными выводами и корпусом при напряжении 100 В, не менее: – в нормальных условиях применения, МОм – в диапазоне рабочих температур, КОм	100 50
Диапазон рабочих температур, °С	от -50 до +650
Предельно допускаемое избыточное давление, кПа, не более	10 000
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP67
Габаритные размеры, мм, не более – диаметр – длина (без кабеля)*	28 76
Масса (без кабеля), кг, не более	0,1
* Длина кабеля (горячей и холодной его части) определяется заказчиком в соответствии с кодом исполнения	

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на датчики не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик динамического давления	ИТ12.34.000	1 шт.
Датчик динамического давления ИТ12.34.000. Паспорт	ИТ12.34.000 ПС	1 экз.
Датчик динамического давления ИТ12.34.000. Руководство по эксплуатации	ИТ12.34.000 РЭ	1 экз. в один адрес или на партию более 10 шт.
ГСИ. Датчики динамического давления ИТ12.34.000. Методика поверки	ИТ12.34.000 МП	

Сведения о методиках (методах) измерений

В разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ИТ12.34.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам динамического давления ИТ12.34.000

ГОСТ Р 8.801-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^2$ до $2,5 \cdot 10^7$ Па для частот от $5 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^4$ Гц и длительностей от $1 \cdot 10^{-5}$ до 10 с при постоянном давлении до $5 \cdot 10^6$ Па

Изготовитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «Научно-производственное предприятие «Измерительные Технологии» (ООО «НПП ИТ»)

ИНН5254016204

Адрес: 607188, г. Саров Нижегородской обл., ул. Димитрова, д. 12

Телефон: (83130) 78-626, 78-551

Факс: (83130) 78-708

E-mail: it@unim.ru

Web-site: www.unim.ru, www.mtels.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

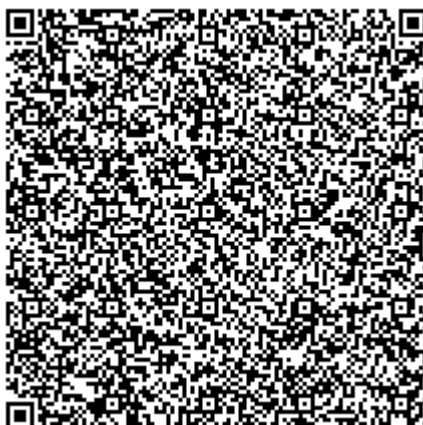
Адрес: 607188, г. Саров, Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 222-24, 219-46

Факс: (83130) 222-32

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311769 от 07 июля 2016 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозиметры-радиометры RadiaScan-801M

Назначение средства измерений

Дозиметры-радиометры RadiaScan-801M (далее – дозиметры-радиометры) предназначены для измерений:

- амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ (АЭД) гамма- и рентгеновского излучения (далее - фотонного излучения);
- мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ (МАЭД) фотонного излучения;
- плотности потока бета-частиц от источников излучения и от загрязненных поверхностей.

Описание средства измерений

Принцип действия дозиметров-радиометров основан на преобразовании детектором излучения потока фотонов гамма- и рентгеновского излучений, потока бета-частиц и потока альфа-частиц в последовательность электрических сигналов. Эти сигналы формируются по длительности и амплитуде, а затем поступают на микропроцессорную схему регистрации, которая обеспечивает представление результатов измерений на OLED дисплее. В процессе измерений показания на дисплее меняются автоматически, при этом микроконтроллер усредняет результаты измерений и подсчитывает случайную погрешность измерений в доверительном интервале 0,95.

Конструктивно дозиметр-радиометр выполнен в компактном корпусе из ударопрочного полистирола и состоит из двух скрепленных винтами панелей. В корпусе размещены следующие основные устройства:

- детектор ионизирующего излучения – газоразрядный счетчик «Бета-1-1»;
- печатная плата с элементами измерительной схемы (микроконтроллер);
- OLED дисплей;
- два элемента питания типа ААА;
- звуковой динамик (излучатель звука).

В качестве детектора излучения используется торцевой газоразрядный счетчик Гейгера-Мюллера типа «Бета-1-1».

Дозиметр-радиометр относится к носимым средствам измерений и применяется для оценки и контроля радиационной обстановки в помещениях и окружающей среде, а также для поиска загрязненных радионуклидами предметов и участков местности.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на пленочную этикетку, клеящуюся на корпус прибора под съемной крышкой-фильтром, по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид и место пломбирования дозиметра-радиометра от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид дозиметра-радиометра и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Используемое в дозиметрах-радиометрах программное обеспечение состоит из встроенного программного обеспечения (далее - ПО) в виде программного кода, записанного в энергонезависимую память микроконтроллера на этапе изготовления с помощью специального оборудования (программатора).

Метрологически значимой частью является встроенное ПО. Результаты измерений сохраняются во внутренней памяти дозиметра-радиометра. Модификация или удаление сохраненных результатов измерений возможна только с помощью специальных аппаратных средств. Доступа к цифровому идентификатору ПО нет.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	RadiaScan-801M
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.4.XX, где X – от 0 до 9 метрологически незначимая часть ПО
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения, кэВ	от 50 до 3000
Диапазон измерений амбиентного эквивалента дозы (АЭД) фотонного излучения $\dot{H}^*(10)$, мЗв	от 0,001 до 1000
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) фотонного излучения $\dot{H}^*(10)$, мкЗв/ч	от 0,1 до 10000
Энергетическая зависимость чувствительности к гамма-излучению относительно излучения ^{137}Cs , %	от -35 до +45
Анизотропия чувствительности при энергии фотонного излучения 60 кэВ, ^{137}Cs , и ^{60}Co в диапазоне углов от минус 90° до плюс 90° относительно нормального падения гамма-излучения в пределах, %	В таблице 4
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц, част/(см ² ·мин)	от 5 до 30000
Нижний предел энергии регистрируемого бета-излучения, МэВ, не более	0,05
Чувствительность дозиметров-радиометров к бета-излучению радионуклидов относительно чувствительности к бета-излучению $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ в пределах, %: - для радионуклида ^{14}C - для радионуклида ^{147}Pm - для радионуклида ^{137}Cs - для радионуклида ^{204}Tl - для радионуклида $^{106}\text{Ru}+^{106}\text{Rh}$	от -77 до -82 от -58 до -61 от -36 до -46 от +6 до +12 от +30 до +32
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %: - АЭД фотонного излучения; - МАЭД фотонного излучения; - плотности потока бета-частиц	± 15 ± 15 ± 20
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений при изменении температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %	± 2
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений, вызванной воздействием повышенной влажности окружающего воздуха, %	± 3
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, мин, не более	1
Нестабильность показаний при измерении МАЭД и плотности потока бета-частиц за 6 ч непрерывной работы, %, не более	10
Элементы питания: - батарейки щелочного типа или аккумуляторы Ni-MH 1100 мА/ч, шт - питание от USB	2 Не ограничено
Суммарное напряжение элементов питания, В	от 1,9 до 3,2
Потребляемый ток от USB, мА, не более	500
Габаритные размеры (длина×ширина×глубина), мм, не более	110×60×23
Масса без элементов питания, г, не более	110
Условия эксплуатации: · температура окружающего воздуха, °С · относительная влажность (при температуре +35°С и более низких температурах, без конденсации влаги), % · атмосферное давление, кПа	от -20 до +50 до 75 от 66,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	13000

Т а б л и ц а 4 – Предельные значения анизотропии чувствительности при измерении МАЭД фотонного излучения

Плоскость вращения	Энергия, кэВ (Режим)	Диапазон углов	Анизотропия чувствительности, %
Вертикальная	65(N80)	от 0° до ±60°	от -25 до +30
		от ±60° до ±90°	от 0 до 270
	662 кэВ (¹³⁷ Cs)	от 0° до ±90°	от -30 до 0
	1,25 МэВ (⁶⁰ Co)	от 0° до ±90°	от -20 до +1
Горизонтальная	65(N80)	от 0° до ±60°	от -25 до +30
		от ±60° до ±90°	от -80 до +200
	662 кэВ (¹³⁷ Cs)	от 0° до ±90°	от -55 до 0
	1,25 МэВ (⁶⁰ Co)	от 0° до ±90°	от -40 до +1

Знак утверждения типа

наносится на наклейку на задней стенке корпуса под окном детектора под съемной крышкой-фильтром и на титульные листы руководства по эксплуатации ЕНЛА.412111.004РЭ и паспорта ЕНЛА.412111.004ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 5 – Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество
-	Дозиметр-радиометр RadiaScan-801M	1 шт.
-	Элемент питания типа AAA	2 шт.
-	USB-кабель	1 шт.
ЕНЛА.412111.004РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ЕНЛА.412111.004ПС	Паспорт	1 экз.
-	Коробка упаковочная	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ЕНЛА.412111.004РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозиметрам-радиометрам RadiaScan-801M

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 № 2841 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений активности радионуклидов, удельной активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 № 2314 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений

ГОСТ 8.070-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы, эквивалента дозы и мощности эквивалента дозы фотонного и электронного излучений

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия

ГОСТ 28271-89 Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 17225-85 Радиометры загрязненности поверхностей альфа- и бета-активными веществами. Общие технические требования и методы испытаний

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

ЕНЛА.412111.004ТУ Дозиметр-радиометр RadiaScan-801M. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод микроэлектронных технологий» (ООО «ЗМТ»)

ИНН 1831079259

Адрес: 426000, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 90, корпус 26, помещение 703

Телефон: +7 (3412) 60-13-90

Факс +7 (3412) 60-06-87

Web-сайт: <http://www.zmt-axion.ru>

E-mail: office@axion.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Скан Электроникс» (ООО «Скан Электроникс»)

ИНН 9723057189

Адрес: 115088, г. Москва, ул. Угрешская, д. 2, стр.36, пом. 01, этаж 4

Телефон: +7 (3412) 60-13-90

E-mail: info@scan-electronics.com

Web-сайт: <http://scan-electronics.com>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес осуществления деятельности: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, р.п. Менделеево

Телефон: +7 (495) 546-45-00

Факс: +7 (495) 546-45-01

Web-сайт: www.mencsm.ru

E-mail: info.mdl@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации 30083-2014 в Реестре аккредитованных лиц

