

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 01 » _____ декабря 2023 г. № 2589

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименова- ние типа	Обозна- чение типа	Код харак- тера произ- вод- ства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовитель	Правооблада- тель	Код иден- тифи- кации произ- водства	Методика поверки	Интер- вал между повер- ками	Заявитель	Юридическое ли- цо, проводившее испытания	Дата утвер- ждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Хроматогра- фы газовые промышлен- ные	Микро- САМ РУС	С	90617-23	одноблочные: № RU-C1-CS0014; № RU-C1-CS0082; № RU-C1-CS0083; № RU-C1-CS0084; № RU-C1-CS0085; № RU-C1-CS0100; № RU-C1-CS0101; № RU-C1-CS0102; № RU-C1-CS0103; № RU-C1-CS0104; двухблочные: № RU-C1-CS0045; № RU-C1-CS0046; № RU-C1-CS0047; № RU-C1-CS0048; № RU-C1-CS0051; № RU-C1-CS0052; № RU-C1-CS0086; № RU-C1-CS0087; № RU-C1-CS0088; № RU-C1-CS0089;	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Научно- производ- ственное объединение "ЭКОХИМ- ПРИБОР" (ООО "НПО "ЭКОХИМ- ПРИБОР"), Московская обл., г. Дубна	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Научно- производ- ственное объединение "ЭКОХИМ- ПРИБОР" (ООО "НПО "ЭКОХИМ- ПРИБОР"), Московская обл., г. Дубна	ОС	МП-242- 2507-2022	1 год	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Научно- производ- ственное объединение "ЭКОХИМ- ПРИБОР" (ООО "НПО "ЭКОХИМ- ПРИБОР"), Московская обл., г. Дубна	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт- Петербург	06.04.2023

					№ RU-C1-CS0090, № RU-C1-CS0091; № RU-C1-CS0092, № RU-C1-CS0093; № RU-C1-CS0094, № RU-C1-CS0095; № RU-C1-CS0096, № RU-C1-CS0097; № RU-C1-CS0098, № RU-C1-CS0099								
2.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС-10	Е	90618-23	1, 3	Акционерное общество "Сахаэнерго" (АО "Сахаэнерго"), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество "Сахаэнерго" (АО "Сахаэнерго"), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Сахаэнерго" (АО "Сахаэнерго"), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО фирма "Метролог", г. Казань	02.06.2023
3.	Контроллеры измерительные	КИ-М300	С	90619-23	220012	Общество с ограниченной ответственностью "Инжиниринг АТ" (ООО "Инжиниринг АТ"), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью "Инжиниринг АТ" (ООО "Инжиниринг АТ"), г. Санкт-Петербург	ОС	ИАТ.5310.00.01 МП	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Инжиниринг АТ" (ООО "Инжиниринг АТ"), г. Санкт-Петербург	ФБУ "Тест-С.-Петербург", г. Санкт-Петербург	25.05.2023
4.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-25	Е	90620-23	3	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 8.346-2000	5 лет	Пограничное управление Федеральной службы безопасности Российской Федерации по Саратовской и Самарской областям (ПУ ФСБ России по Саратовской и Самарской	ФБУ "Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова", г. Саратов	28.06.2023

											областям), г. Саратов		
5.	Резервуар стальной горизон- тальный ци- линдриче- ский	РГ-20 (10+10)	Е	90621-23	1557	Закрытое акционерное общество "ТК 122 ЭМЗ" (ЗАО "ТК 122 ЭМЗ"), г. Санкт- Петербург	Закрытое акционерное общество "ТК 122 ЭМЗ" (ЗАО "ТК 122 ЭМЗ"), г. Санкт- Петербург	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Пограничное управление Федеральной службы без- опасности Рос- сийской Феде- рации по Сара- товской и Са- марской обла- стям (ПУ ФСБ России по Са- ратовской и Самарской областям), г. Саратов	ФБУ "Саратов- ский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова", г. Саратов	28.06.2023
6.	Автоцистер- на	6619Н- 19	Е	90622-23	4130	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Уральский завод спецтех- ники" (ООО "Узст"), Челя- бинская обл., г. Усть-Катав	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Уральский завод спецтех- ники" (ООО "Узст"), Челя- бинская обл., г. Усть-Катав	ОС	ГОСТ 8.600-2011	1 год	Саратовский филиал Пуб- личного акци- онерного об- щества Нефте- газовая Ком- пания "Рус- сНефть" (Сара- товский фили- ал ПАО НК "РуссНефть"), г. Саратов	ФБУ "Саратов- ский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова", г. Саратов	24.05.2023
7.	Автоцистер- на	УНИ- КОМ	Е	90623-23	1778, 1779	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Завод Нефте- промышленного оборудования УНИКОМ" (ООО "ЗНПО УНИКОМ"), Свердловская обл., г. Перво-	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Завод Нефте- промышленного оборудования УНИКОМ" (ООО "ЗНПО УНИКОМ"), Свердловская обл., г. Перво-	ОС	ГОСТ 8.600-2011	1 год	Саратовский филиал Пуб- личного акци- онерного об- щества Нефте- газовая Ком- пания "Рус- сНефть" (Сара- товский фили- ал ПАО НК "РуссНефть"), г. Саратов	ФБУ "Саратов- ский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова", г. Саратов	07.06.2023

8.	Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	PBC-10000	Е	90624-23	2	уральск Общество с ограниченной ответственностью "Глазовский завод "Химмаш" (ООО "Глазовский завод "Химмаш"), Удмуртская Республика, г. Глазов	уральск Общество с ограниченной ответственностью "Глазовский завод "Химмаш" (ООО "Глазовский завод "Химмаш"), Удмуртская Республика, г. Глазов	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "ННК-Хабаровский нефтеперерабатывающий завод" (АО "ННК-Хабаровский НПЗ"), г. Хабаровск	ООО фирма "Метролог", г. Казань	29.08.2023
9.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	PBC-3000	Е	90625-23	9, 10	Акционерное общество "Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова" (АО "НЗРМК ИМ Н.Е. КРЮКОВА"), Кемеровская обл., г. Новокузнецк	Акционерное общество "Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова" (АО "НЗРМК ИМ Н.Е. КРЮКОВА"), Кемеровская обл., г. Новокузнецк	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "Восточно-Сибирская нефтегазовая компания" (АО "Востсибнефтегаз"), г. Красноярск	ООО фирма "Метролог", г. Казань	04.08.2023
10.	Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой	PlasmaMS 300	С	90626-23	ICPMS-220055	Фирма "Shenzhen ION Engineering Technologies LTD.", Китай	Фирма "Shenzhen ION Engineering Technologies LTD.", Китай	ОС	МП 31-251-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Шелтек" (ООО "Шелтек"), г. Москва, ИНН 7729388842, ОГРН 1027700309757	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Екатеринбург	06.10.2023
11.	Аппараты высоковольтные испытательные	Проф-КиП АВИЦ	С	90627-23	мод.ПрофКиП АВИЦ-70 зав. № 10001;	Общество с ограниченной ответственностью	Общество с ограниченной ответственностью	ОС	РТ-МП-4622-551-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	05.09.2023

	тательные цифровые				мод.ПрофКиП АВИЦ-120 зав. № 40001	ственностью "ПрофКИП" (ООО "Проф- КИП"), Мос- ковской обл., г. Мытищи	ственностью "ПрофКИП" (ООО "Проф- КИП"), Мос- ковской обл., г. Мытищи				ственностью "ПрофКИП" (ООО "Проф- КИП"), Мос- ковской обл., г. Мытищи		
12.	Преобразо- ватели тем- пературы и относитель- ной влажно- сти	HF520- WB1XX 1XX	С	90628-23	20663361, 20663362, 20663363	"Harbin Henghe Auto- mation Control Co., Ltd", Китай	"Harbin Henghe Auto- mation Control Co., Ltd", Китай	ОС	МП 207- 043-2023	1 год	"Mambo Tech- nical Service Co., Ltd", Китай	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	08.09.2023
13.	Термопреоб- разователи сопротивле- ния платино- вые	WZPG2- 2410	С	90629-23	N23050930-15, N23050930-13, N23050930-16	Фирма Shen- yang Zhongse Temperature Measuring In- strument Mate- rial Institute Co., Ltd., Китай	Фирма Shen- yang Zhongse Temperature Measuring In- strument Mate- rial Institute Co., Ltd., Китай	ОС	ГОСТ 8.461-2009	2 года	"Mambo Tech- nical Service Co., Ltd", Китай	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	26.10.2023
14.	Спектрофо- тометры	Альтаир	С	90645-23	Альтаир КФК-200, зав. № 22020001, Альтаир КФК-300, зав. № 22020001, Альтаир КФК- 300УФ, зав. № 22020001	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "НПП Таглер" (ООО "НПП Таглер"), г. Москва	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "НПП Таглер" (ООО "НПП Таглер"), г. Москва	ОС	РТ-МП- 299-03- 2023	1 год	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "НПП Таглер" (ООО "НПП Таглер"), г. Москва	ФБУ "Ростест- Москва", г. Москва	29.09.2023

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые промышленные МикроСАМ РУС

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые промышленные МикроСАМ РУС предназначены для непрерывных автоматических измерений молярной доли компонентов в газовых смесях переменного состава, в том числе газе горючем природном и продуктах его переработки.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов анализируемой пробы в хроматографических колонках вследствие различного их распределения между неподвижной фазой и подвижной фазой (газом-носителем) с последующим детектированием.

Хроматографы, в зависимости от назначения, состоят из одного или двух автономных блоков – конструкции промышленного производства взрывозащищенного исполнения в корпусе из алюминиевого сплава, окрашенном серым цветом с бирюзовыми элементами.

В корпусе (взрывонепроницаемой оболочке вида "d") каждого блока размещены следующие основные функциональные узлы:

- модуль обработки данных и управления хроматографом;
- 3-х канальный контроллер давления – ЕРС-плата;
- аналитический модуль;
- манифольд с пьезоэлектрическими регуляторами давления (3 шт.) и электромагнитными клапанами (5 шт.);
- дисплей.

Аналитический модуль термостатирован и включает в себя термостат с 2-мя электрическими нагревателями, в котором расположены детекторы по теплопроводности (ДТП – 3 или 4 шт. в том числе технологические), многопортовый мембранный клапан, капиллярные и/или микронасадочные хроматографические колонки (3 или 4 шт.), а также пробонаборная петля, бесклапанные дозатор пробы и переключатель потока газа-носителя с пробой.

В состав модуля обработки данных и управления хроматографом входят следующие компоненты:

- аналитический и коммуникационный контроллеры – САС-плата;
- 3-х канальный контроллер температуры, 4-х канальный контроллер детекторов, контроллеры обработки данных в реальном времени и управления хроматографом – RSP-плата.

Связь с автоматизированной системой управления осуществляется по протоколу Modbus RTU/ASCII через последовательный интерфейс RS-232/485.

Настройка хроматографов, отображение настраиваемых параметров, результатов градуировок, измерений и хроматограмм, а также выгрузка архивов осуществляется с подключенного по протоколу TCP/IP Ethernet сети компьютера, с установленным сервисным программным обеспечением (далее – СПО) CVControl – пользовательским графическим интерфейсом.

Каждый экземпляр хроматографов газовых промышленных МикроСАМ РУС идентифицирован и состоит из заводских номеров автономных блоков. Заводской номер средства измерений (СИ) указан в паспорте хроматографа газового промышленного МикроСАМ РУС, методом лазерной печати. Пример записи заводского номера хроматографа, состоящего из двух автономных блоков: № RU-C1-CS0001, № RU-C1-CS0002.

Заводской номер автономного блока хроматографа указан в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, нанесенный на информационную табличку (шильдик) способом, обеспечивающим его четкость, ясность и сохранность в течение всего срока службы хроматографа. Пломбирование хроматографов, обеспечивающее защиту от несанкционированного доступа, не предусмотрено. Нанесение знака поверки на хроматограф не предусмотрено.

Общий вид хроматографов газовых промышленных МикроСАМ РУС приведен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа указано на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографов газовых промышленных МикроСАМ РУС



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Хроматографы оснащены встроенным программным обеспечением (ВПО) с метрологически значимой частью SICV. ВПО выполняет следующие функции:

- управление хроматографом;
- настройка программы цифровых физических и математических операций, реализуемых контролерами: аналитическим и коммуникационным, давления, температуры, детекторов, обработки данных в реальном времени и управления хроматографом;
- формирование и математическая обработка хроматограмм;
- вычисление результатов градуировки и ее интерпретация с формированием отчета;
- вычисление результатов измерений, в том числе, физико-химических параметров, и их интерпретация с формированием архивов;
- удаленный контроль, сбор, обработка, хранение и защита результатов измерений;
- проведение диагностических проверок прибора и отдельных его блоков отдельных узлов и прибора в целом;
- идентификация и регламентация прав доступа.

Идентификационные данные программного обеспечения SICV и CVControl представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение					
	Встроенное ПО				Автономное ПО	
Идентификационное наименование ПО	CAC	RSP-Firmware	SICV		CVControl	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1	00014024	3.10.03	3.11.04	2.08.02	3.11.01
Цифровой идентификатор ПО	—	—	909D	1355	BC80959F	1CB2C79D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО			CRC16		CRC32	

Метрологические характеристики хроматографов нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты ВПО и СПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики хроматографов газовых промышленных МикроСАМ РУС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики хроматографов

Наименование характеристики	Значение
Предел детектирования по пропану, млн^{-1} , не более	4
Предел детектирования по этану или азоту, млн^{-1} , не более	5
Предел детектирования по гелию, млн^{-1} , не более	3
Предел детектирования по водороду, млн^{-1} , не более	2,5
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения (СКО) выходного сигнала (площади пика) по пропану, этану, гелию, водороду и азоту, %, не более	2
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения (СКО) выходного сигнала (молярной доли) по пропану, этану, гелию, водороду и азоту, %, не более	1
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения (СКО) выходного сигнала (время удерживания) по пропану, этану, гелию, водороду и азоту, %, не более	1
Относительное изменение выходного сигнала (площади пика и молярной доли) за 24 часа непрерывной работы по пропану, этану, гелию, водороду и азоту, %, не более	2

Основные технические характеристики указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики хроматографов

Наименование характеристики	Значение
1	2
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мкВ, не более	25
Дрейф нулевого сигнала, мкВ/ч, не более	250
Температурный диапазон термостата, °С	от +60 до +155
Отклонение от заданной температуры в термостате, °С, не более	±0,1
Параметры электропитания постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, В·А	18
Наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	8
Габаритные размеры, мм, не более	
ширина	360
высота	220
глубина	300
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -10 до +55
– относительная влажность, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T4 Gb X
Взрывонепроницаемая оболочка вида	d
Степень защиты обеспечивается оболочкой	IP65

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации, руководства пользователя и на информационную табличку, как указано на рисунке 2.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность хроматографа

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый промышленный	МикроСАМ РУС	1 шт.
Дистрибутив программного обеспечения на цифровом носителе	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭХПА.413531.004.РЭ03	1 экз.
Руководство пользователя	ЭХПА.413531.004.РП03	1 экз.
Паспорт	ЭХПА.413531.004.ПС03	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ЭХПА.413531.004.РП03 «Программное обеспечение CVControl: Руководство пользователя», раздел 8 «Режимы работы и результаты анализа».

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 26703-93 Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний;

ТУ 26.51.53-002-86648526-2017. Хроматограф газовый промышленный МикроСАМ РУС. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «ЭКОХИМПРИБОР» (ООО «НПО «ЭКОХИМПРИБОР»)

ИНН 5010037190

Юридический адрес: 141983, Московская обл., г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 78

Телефон: (495) 662-32-21

E-mail: Info@ecohimpribor.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «ЭКОХИМПРИБОР» (ООО «НПО «ЭКОХИМПРИБОР»)

ИНН 5010037190

Юридический адрес: 141983, Московская обл., г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 78

Адрес места осуществления деятельности: 141985, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, д. 11, стр. 14

Телефон: (495) 662-32-21

E-mail: Info@ecohimpribor.ru

Испытательный центр

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

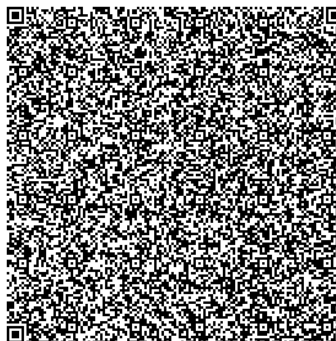
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7(812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru/

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90618-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-10

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-10 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой стальные горизонтальные конструкции цилиндрической формы с плоскими днищами наземного расположения.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочных таблицах резервуаров.

Резервуары оборудованы дыхательным и предохранительным клапанами, люком замерным для эксплуатации и приемо-раздаточными патрубками для приема и отпуска нефти и нефтепродукта.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на днища резервуаров аэрографическим способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К резервуарам данного типа относятся резервуары с заводскими номерами 1, 3 расположенные по адресу: Республика Саха (Якутия), Момский улус (район), с. Хонуу, территория склада ГСМ ДЭС с. Хонуу, Момский РЭС.

Общий вид резервуаров с указанием места нанесения заводских номеров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров горизонтальных стальных цилиндрических РГС-10 с указанием места нанесения заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуаров	РГС-10
Номинальная вместимость, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров (геометрический метод), %	±0,25
Средний срок службы, лет, не менее	50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-10	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН: 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5 к. 1

Телефон: +7 (4112) 21-01-15, 49-74-21

E-mail: mail@sakhaenergo.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН: 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5 к. 1

Адрес места осуществления деятельности: 677001, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, пер. Энергетиков, д. 2

Телефон: +7 (4112) 21-01-15, 49-74-21

E-mail: mail@sakhaenergo.ru

Испытательный центр

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

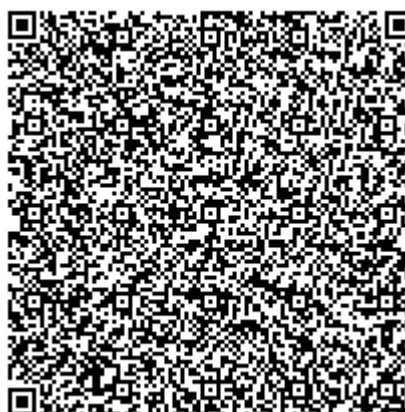
Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 8 Марта, д. 13, оф. 33

Адрес местонахождения: 420043, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Вишневского, д. 26а, каб. № 19

Телефон: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312275.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90619-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры измерительные КИ-М300

Назначение средства измерений

Контроллеры измерительные КИ-М300 (далее – контроллеры) предназначены для измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, напряжения переменного тока частотой 50 Гц, силы постоянного электрического тока положительной и отрицательной полярности, силы переменного электрического тока частотой 50 Гц, электрического сопротивления постоянному току и временных интервалов как в составе автоматизированных стендов ИАПК РТУ АБЧК, СПП-Р1 и других, так и отдельно.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на преобразовании уровня измеряемого напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, напряжения переменного тока частотой 50 Гц, силы постоянного электрического тока положительной и отрицательной полярности, силы переменного электрического тока частотой 50 Гц, электрического сопротивления постоянному току и временных интервалов в цифровые коды и последующей их обработкой с использованием специализированного программного обеспечения, находящегося в памяти микропроцессора контроллеров.

Измеряемое напряжение поступает на вход усилителя с изменяемым коэффициентом усиления. Сигнал проходит нормализацию и поступает на аналогово-цифровой преобразователь (далее – АЦП).

Измеряемый ток проходит через внутренний универсальный источник и систему переключаемых измерительных шунтов. Напряжение с шунта идет на усилитель состоящий из дифференциального и инвертирующего операционного усилителя с изменяющимся коэффициентом усиления, сигнал проходит нормализацию и поступает на АЦП.

Измерение электрического сопротивления по постоянному току производится контроллерами по четырёх проводной схеме подключения. По двум проводам на измеряемое сопротивление подается ток, по двум другим измеряется напряжение. Ток формируется внутренним источником, измерение происходит двумя измерителями: прецизионным измерителем сопротивления в диапазоне от 10 мОм до 1 Ом и измерителем напряжения и тока в диапазоне от 1 Ом до 12 кОм.

Переключениями шунтов и коэффициентов измерения управляет микроконтроллер.

Полученные сигналы считываются АЦП и с помощью диффеоморфных преобразований и усреднений приводятся к значению типа «double» соответствующего измеряемой величине в системе СИ с последующей передачей результатов измерения, для их визуализации, по средствам порта USB 2.0 В в программное обеспечение верхнего уровня.

Измеряемые временные интервалы в виде меандра поступают на измеритель состояния контактов, далее сигнал нормализуется и поступает на цифровой вход контроллера, где ведется запись сигнала, и по запросу ПО выдает запись сигнала, далее автономное ПО «abchk_test» проводит анализ записи и выдает числовое значение интервала.

На лицевой панели контроллера расположены три светодиодных индикатора: «РАБОТА», «СВЯЗЬ», «ПЕРЕГРЕВ», кнопка включения «СЕТЬ», измерительные входы «Г1, Г2, Г3, Г4», разъемы для подключения модуля коммутации МК0-ПОВ и специальный разъем для работы в составе стендов.

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель контроллеров.

Нанесение знака поверки на контроллеры не предусмотрено.

Пломбирование производится, на лицевой панели, на задней панели, а также по бокам под фальшбортами.

Допускается возможность проведения поверки для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

Заводские номера нанесены на заднюю панель контроллеров методом этикетирования.

Внешний вид контроллеров, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунках 1, 2 и 3.

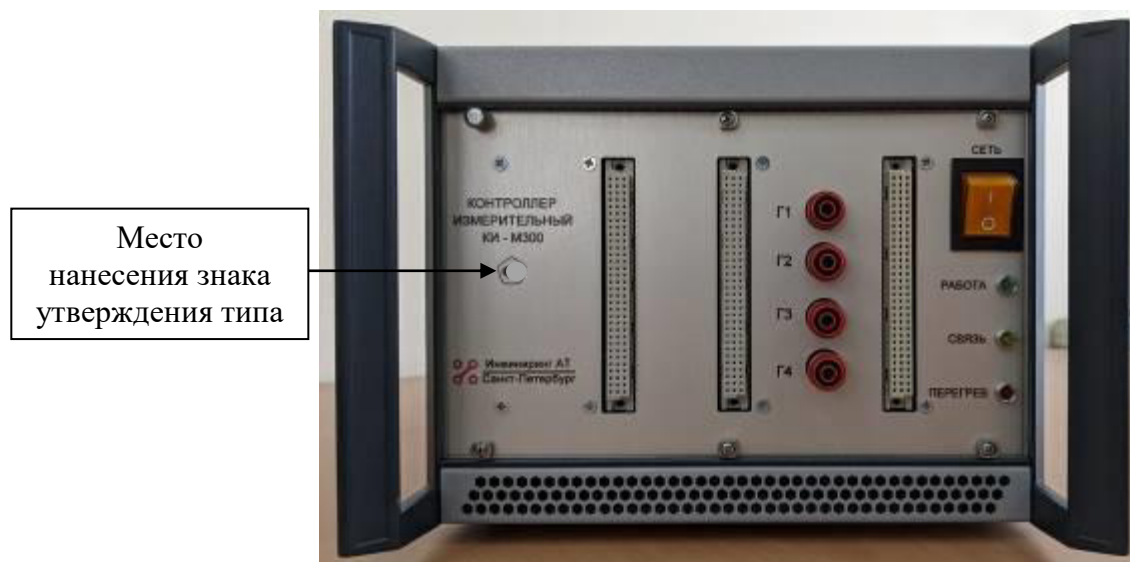


Рисунок 1 – Вид лицевой панели контроллеров и место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Вид задней панели контроллеров и место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид контроллеров

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) «КИ-М300» состоит из встроенного ПО, предназначено для коммутации измерительных каналов, определения и передачи по каналу связи внешнему потребителю кодов напряжения, силы переменного тока и сопротивления, поступающих на аналоговые входы устройства, осуществляющего сбор и обработку входных сигналов, реализацию алгоритмов вычисления и автономного ПО, осуществляющего управление измерениями и выводом данных «КИ-М300», являющейся неотъемлемой частью СИ и необходимых для работы СИ «КИ-М300». Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части реализовано, метрологически значимой частью является библиотека автономного и встроенного программного обеспечения. Встроенное ПО закрыто от чтения и записи на стадии производства и дополнительно конструкция прибора исключает несанкционированный доступ к ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Автономное ПО	
Идентификационное наименование ПО	ABCHK_test
Цифровой идентификатор (номер версии)	0.1.1.24
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ea3681146a22dd8ec51ebcd6b05bea45
Встроенное ПО	
Номер версии ПО	1.22.2.0.21
Цифровой идентификатор (XLH)	3795

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, В	от 0,08 до 340,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, %	±1,0
Диапазон измерений напряжения переменного тока частотой 50 Гц, В	от 0,057 до 242,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения переменного тока частотой 50 Гц, %	±1,5
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока положительной и отрицательной полярности, А	от 0,002 до 2,4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы постоянного электрического тока положительной и отрицательной полярности, %	±1,0
Диапазон измерений силы переменного электрического тока частотой 50 Гц, А	от 0,0014 до 1,6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы переменного электрического тока частотой 50 Гц, %	±1,5

Продолжение таблицы 2

1	2
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 0,01 до 12000,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, %: - в диапазоне от 0,01 до 0,1 Ом включ. - в диапазоне св. 0,1 до 12000,0 Ом	$\pm 2,0$ $\pm 1,0$
Диапазон измерений временных интервалов, с	от 0,01 до 10,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений временных интервалов, с: - в диапазоне от 0,01 до 1,0 с включ. - в диапазоне св. 1,0 до 10,0 с	$\pm 0,0001$ $\pm 0,0005$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Напряжение питания переменного тока, А	от 198,0 до 253,0		
Частота питания переменного тока, А	от 49,0 до 51,0		
Потребляемая мощность, Вт, не более	150		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 84,0 до 106,7		
Время установления рабочего режима, мин, не более	15		
Продолжительность непрерывной работы, ч, не более	8		
Габаритные размеры, мм, не более	высота	ширина	длина
	200	260	380
Масса, кг, не более	8,5		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	77000		
Средний срок службы, лет, не менее	10		

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель методом металлографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Контроллер измерительный КИ М300	ИАТ.5310.00.01	1
Модуль коммутационный поверки стенда МК0 ПОВ	ИАТ.3502.49.00	1
Кабель USB A-USB B		1
Кабель питания сетевой IEC-C13		1

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Руководство по эксплуатации	ИАТ.5310.00.01 РЭ	1
Паспорт КИ-М300	ИАТ.5310.00.01 ПС	1
Комплект поверочных щупов «Кельвина»*		1
CD (DVD) диск и/или флеш-память с программным обеспечением		1
Примечание – *Поставляется по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Описание и работа» документа ИАТ.5310.00.01 РЭ «Контроллер измерительный КИ-М300. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

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

Приказ Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

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

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

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

ИАТ.5310.00.01 ТУ Контроллер измерительный КИ-М300. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инжиниринг АТ»
(ООО «Инжиниринг АТ»)

ИНН 7806403199

Юридический адрес: 195279, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 69, лит. Д, оф. 328

Телефон: 8 (812) 243-91-20

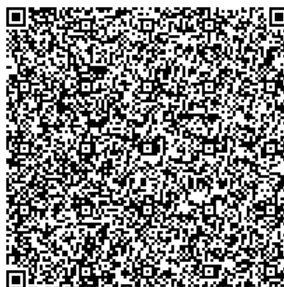
E-mail: info@engineering-at.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инжиниринг АТ»
(ООО «Инжиниринг АТ»)
ИНН 7806403199
Адрес: 195279, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 69, лит. Д, оф. 328
Телефон: 8 (812) 243-91-20
E-mail: info@engineering-at.ru

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90620-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-25

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-25 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема нефтепродуктов в зависимости от уровня наполнения и хранения.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему, согласно градуировочной таблице резервуара.

Конструктивно резервуар представляет собой стальную горизонтальную конструкцию цилиндрической формы с плоскими днищами наземного исполнения.

Резервуар оснащен необходимыми техническими устройствами: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой, дыхательным клапаном, люком замерным.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесен аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-25 с заводским номером 3 расположен на территории ПУ ФСБ России по Саратовской и Самарской областям по адресу: Саратовская область, с. Перелюб, ул. Советская, д. 154.

Общий вид резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-25 с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в градуировочной таблице резервуара в месте подписи поверителя.

Пломбирование резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-25 не предусмотрено.

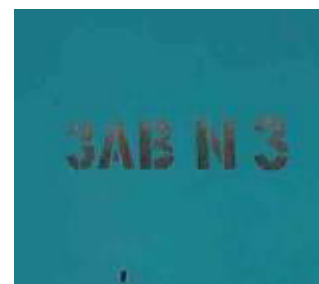


Рисунок 1 – Общий вид резервуара стального горизонтального цилиндрического
РГС-25 заводской номер 3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

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

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -38 до +50 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	15

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	РГС-25	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГСИ «Масса и объем нефтепродуктов. Методика измерений в резервуарах горизонтальных стальных косвенным методом статических измерений на объектах органов Федеральной службы безопасности Российской Федерации. Регистрационный № ФР. 1.29.2013.16339.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

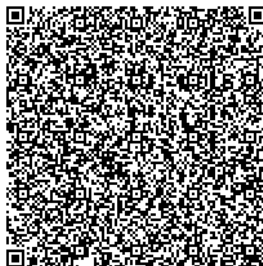
Акционерное общество «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций»
(АО «АП РМК»)
ИНН 6453009475
Юридический адрес: 410052, г. Саратов, пр-кт 50 лет Октября, д. 134
Телефон (факс): (8452) 63-33-77
E-mail: rulon@rmk.ru

Изготовитель

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

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний имени Б.А.Дубовикова в Саратовской области» (ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова»)
Адрес: 410065, г. Саратов, ул. Тверская, д. 51А
Телефон (факс): (8452) 63-24-26
Web-сайт: www.gosmera.ru
Email: scsm@gosmera.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310663.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90621-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГ-20 (10+10)

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГ-20 (10+10) (далее – резервуар) предназначен для проведения учетных и торговых операций с нефтью и нефтепродуктами и их хранения, а также взаимных расчетов между поставщиком и потребителем.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему, согласно градуировочной таблице резервуара.

Конструктивно резервуар представляет собой стальную горизонтальную конструкцию цилиндрической формы с плоскими днищами наземного исполнения, состоящую из двух секций, помещенных в контейнер.

Резервуар оснащен необходимыми техническими устройствами: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой, дыхательным клапаном, люком замерным.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на маркировочную табличку и типографским способом в паспорт.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГ-20 (10+10) с заводским номером 1557 расположен на территории ПУ ФСБ России по Саратовской и Самарской областям по адресу: Саратовская область, с. Перелюб, ул. Советская, д. 154.

Общий вид резервуара стального горизонтального цилиндрического РГ-20 (10+10) с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в градуировочной таблице резервуара в месте подписи поверителя.

Пломбирование резервуара стального горизонтального цилиндрического РГ-20 (10+10) не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара стального горизонтального цилиндрического РГ-20 (10+10) заводской номер 1557

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	20
Номинальная вместимость секции № 1, м ³	10
Номинальная вместимость секции № 2, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости резервуара (объемный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -38 до +50 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

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	РГ-20 (10+10)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.
На каждую секцию резервуара оформляется отдельная градуировочная таблица		

Сведения о методиках (методах) измерений

ГСИ «Масса и объем нефтепродуктов. Методика измерений в резервуарах горизонтальных стальных косвенным методом статических измерений на объектах органов Федеральной службы безопасности Российской Федерации. Регистрационный № ФР. 1.29.2013.16339.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

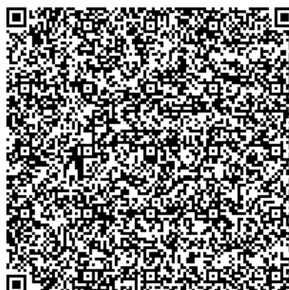
Закрытое акционерное общество «ТК 122 ЭМЗ» (ЗАО «ТК 122 ЭМЗ»)
ИНН 7805204056
Юридический адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр-кт, д. 131, лит. А, помещ. 6-Н
Телефон: +7 (812) 326-88-00
E-mail: zakaz@rezervuar.su

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ТК 122 ЭМЗ» (ЗАО «ТК 122 ЭМЗ»)
ИНН 7805204056
Адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр-кт, д. 131, лит. А, помещ. 6-Н
Телефон: +7 (812) 326-88-00
E-mail: zakaz@rezervuar.su

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний имени Б.А.Дубовикова в Саратовской области» (ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова»)
Адрес: 410065, г. Саратов, ул. Тверская, д. 51А
Телефон (факс): (8452) 63-24-26
Email: scsm@gosmera.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310663.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90622-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоцистерна 6619Н-19

Назначение средства измерений

Автоцистерна 6619Н-19 предназначена для измерений объема, а также для кратковременного хранения и транспортирования нефтепродуктов или сырой нефти.

Описание средства измерений

Принцип работы автоцистерны 6619Н-19 зав. № 4130 основан на заполнении нефтью (нефтепродуктом) до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему нефти (нефтепродукта). Слив нефти (нефтепродукта) производится самотеком или через насос.

Конструктивно автоцистерна выполнена в виде горизонтального резервуара имеющего в поперечном сечении чемоданообразную форму, установленную на шасси автомобиля. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри автоцистерны установлены волнорезы. Для исключения образования воздушных полостей при наполнении автоцистерны топливом вдоль верхней образующей цистерны установлены воздухоотводящие трубки, концы которых выведены в горловину. В нижней части автоцистерны оборудована фланцем, на который установлены донный клапан и шаровой кран, являющиеся независимыми запорными устройствами. В верхней части корпуса цистерны приварена горловина прямоугольной формы с установленным указателем уровня налива, которая закрывается герметичной крышкой. Крышка горловины оборудована дыхательным клапаном и заливным люком. На горловине автоцистерны установлены маркировочные таблички с информацией, нанесенной ударным способом, о номинальной вместимости и заводском номере, состоящего из арабских цифр. Для проведения технологических операций автоцистерна снабжена лестницей.

Общий вид автоцистерны 6619Н-19 представлен на рисунке 1.

Конструкцией автоцистерны предусмотрено место нанесения знака поверки ударным способом на алюминиевой клепке, фиксирующей указатель уровня налива на горловине, исключающей возможность его перемещения.

Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, место нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид автоцистерны 6619Н-19

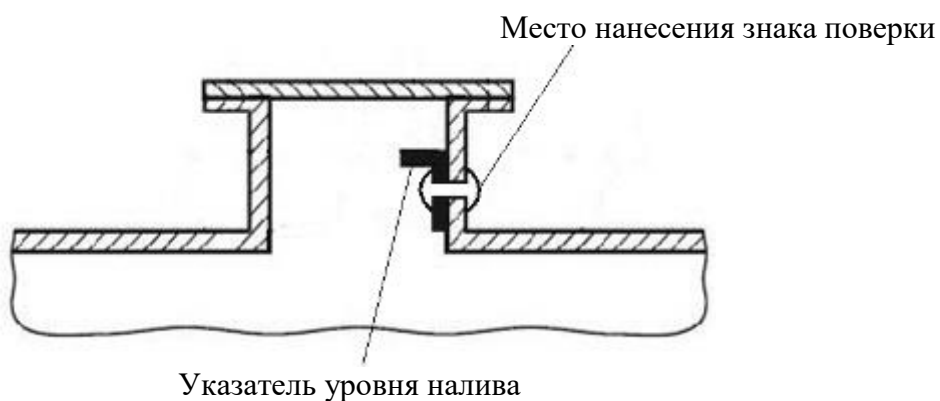


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, место нанесения знака поверки.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1-Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм^3	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	$\pm 0,4$

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Технически допустимая максимальная масса, кг	21600
Снаряженная масса, кг	11525
Габаритные размеры автоцистерны:	
- длина, мм	9750
- ширина, мм	2550
- высота, мм	4000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Автоцистерна (заводской номер 4130)	6619Н-19	1 шт.
Паспорт	6619Н-19.00.000 ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Метод измерения объема нефти (нефтепродукта) в автоцистерне» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Узст»)

Юридический адрес: 456045, Челябинская обл., г. Усть-Катав, ул. Заводская, д. 1

ИНН 7401011669

Телефон: +7 (351) 211-31-28

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Уральский завод спецтехники» (ООО «Узст»)

Адрес: 456045, Челябинская обл., г. Усть-Катав, ул. Заводская, д. 1

ИНН 7401011669

Телефон: +7 (351) 211-31-28

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний имени Б.А.Дубовикова в Саратовской области» (ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова»)

Адрес: 410065, г. Саратов, ул. Тверская, д. 51А

Телефон (факс): (8452) 63-24-26

Web-сайт: www.gosmera.ru

Email: scsm@gosmera.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310663.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90623-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоцистерны УНИКОМ

Назначение средства измерений

Автоцистерны УНИКОМ предназначены для измерений объема, а также для кратковременного хранения и транспортирования нефтепродуктов или сырой нефти.

Описание средства измерений

Принцип работы автоцистерн УНИКОМ зав. №№ 1778, 1779 основан на их заполнении нефтью (нефтепродуктом) до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему нефти (нефтепродукта). Слив нефти (нефтепродукта) производится самотеком или через насос.

Конструктивно автоцистерна выполнена в виде горизонтального резервуара имеющего в поперечном сечении чемоданообразную форму, установленную на шасси автомобиля. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри автоцистерны установлены волнорезы. Для исключения образования воздушных полостей при наполнении автоцистерны топливом вдоль верхней образующей цистерны установлены воздухоотводящие трубки, концы которых выведены в горловину. В нижней части автоцистерны оборудована фланцем, на который установлены донный клапан и шаровой кран, являющиеся независимыми запорными устройствами. В верхней части корпуса цистерны приварена горловина прямоугольной формы с установленным указателем уровня налива, которая закрывается герметичной крышкой. Крышка горловины оборудована дыхательным клапаном и заливным люком. На горловине автоцистерн установлены маркировочные таблички с информацией, нанесенной ударным способом, о номинальной вместимости и заводском номере, состоящего из арабских цифр. Для проведения технологических операций автоцистерна снабжена лестницей.

Общий вид автоцистерны УНИКОМ представлен на рисунке 1.

Конструкцией автоцистерны предусмотрено место нанесения знака поверки ударным способом на алюминиевой клепке, фиксирующей указатель уровня налива на горловине, исключаяющей возможность его перемещения.

Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, место нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид автоцистерн УНИКОМ

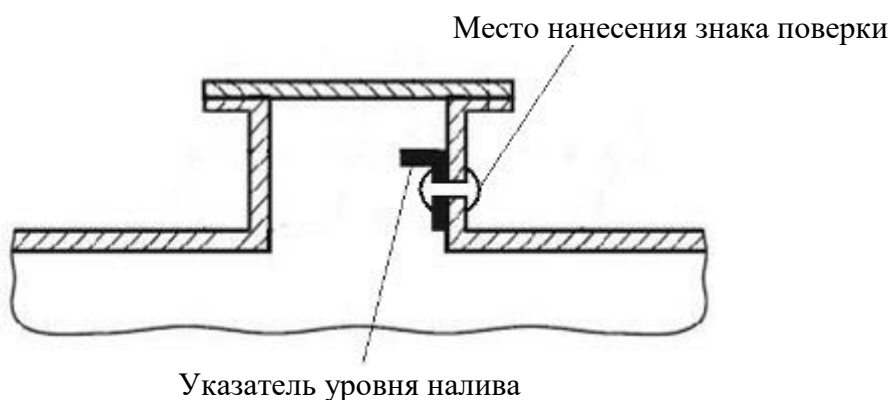


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, место нанесения знака поверки.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1-Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Технически допустимая максимальная масса, кг	21600
Снаряженная масса, кг	11525
Габаритные размеры автоцистерны:	
- длина, мм	8238
- ширина, мм	2361
- высота, мм	3505
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Автоцистерна (заводской номер 1778, 1779)	УНИКОМ	2 шт.
Паспорт	-	2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Метод измерения объема нефти (нефтепродукта) в автоцистерне» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Нефтепромышленного оборудования УНИКОМ» (ООО «ЗНПО УНИКОМ»)
ИНН 6684017498

Юридический адрес: 623107, Свердловская обл., г. Первоуральск, ул. Фурманова, д. 24, оф. 1

Телефон: +7 (343) 923-27-61

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Нефтепромышленного оборудования УНИКОМ» (ООО «ЗНПО УНИКОМ»)

ИНН 6684017498 Адрес: 623107, Свердловская обл., г. Первоуральск, ул. Фурманова, д. 24, оф. 1

Телефон: +7 (343) 923-27-61

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний имени Б.А.Дубовикова в Саратовской области» (ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова»)

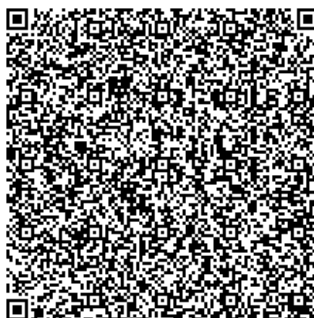
Адрес: 410065, г. Саратов, ул. Тверская, д. 51А

Телефон (факс): (8452) 63-24-26

Web-сайт: www.gosmera.ru

Email: scsm@gosmera.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310663.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90624-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-10000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой стальную вертикальную конструкцию цилиндрической формы со стационарной крышей без понтона.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью и нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуар оборудован дыхательным и предохранительным клапанами, люком замерным для эксплуатации и приемо-раздаточными патрубками для приема и отпуска нефти и нефтепродукта.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесены на цилиндрическую стенку резервуара аэрографическим способом.

Нанесение знака поверки на резервуар не предусмотрено.

К резервуару данного типа относится резервуар с заводским номером 2, расположенный по адресу: Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Металлистов, 17.

Общий вид резервуара с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара вертикального стального цилиндрического РВС-10000 №2

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	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -60 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	РВС-10000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 2.12 раздела 1 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Глазовский завод «Химмаш»
(ООО «Глазовский завод «Химмаш»)

ИНН: 1829007218

Юридический адрес: 427626, Удмуртская Республика, г. Глазов, Химмашевское ш., д. 9

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Глазовский завод «Химмаш»
(ООО «Глазовский завод «Химмаш»)

ИНН: 1829007218

Адрес: 427626, Удмуртская Республика, г. Глазов, Химмашевское ш., д.9

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 8 Марта, д. 13, оф. 33

Адрес местонахождения: 420043, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Вишневского, д. 26а, каб. № 19

Телефон: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312275.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90625-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-3000

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-3000 (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, указанному в градуировочных таблицах 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 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 нанесен на стенку резервуара в виде буквенно-цифрового обозначения аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельства о поверке и градуировочные таблицы, возможность нанесения знака поверки непосредственно на средство измерений отсутствует.

Резервуары зав.№№ 9, 10 расположены на территории нефтебазы Акционерное общество «Восточно-Сибирская нефтегазовая компания» (АО «Востсибнефтегаз») по адресу: Красноярский край, Юрубчено-Тохомское месторождение.

Общий вид резервуаров представлен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров вертикальных стальных цилиндрических РВС-3000 зав.№№ 9,10 с указанием места нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Фото замерного люка резервуаров РВС-3000

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуаров	РВС-3000
Номинальная вместимость, м ³	3000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров, %	±0,15
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 титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВС-3000	2 шт.
Паспорта на резервуары	-	2 экз.
Градуировочные таблицы	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е.Крюкова» (АО «НЗРМК ИМ Н.Е.КРЮКОВА»)

ИНН: 4221002780

Юридический адрес: 654033, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Некрасова д. 28

Телефон: 8 (384) 335-66-99

E-mail: rmk@nzrmk.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е.Крюкова» (АО «НЗРМК ИМ Н.Е.КРЮКОВА»)

ИНН: 4221002780

Адрес: 654033, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Некрасова д. 28

Телефон: 8 (384) 335-66-99

E-mail: rmk@nzrmk.ru

Испытательный центр

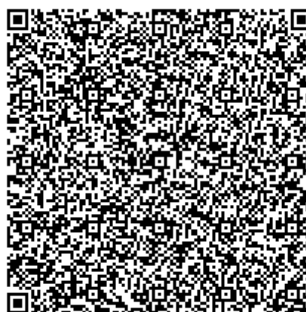
Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, оф. 33
Адрес местонахождения: 420043, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Вишневского,
д. 26а, каб. № 19

Телефон: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312275.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90626-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой PlasmaMS 300

Назначение средства измерений

Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой PlasmaMS 300 (далее – масс-спектрометры) предназначены для измерений элементного и изотопного состава твердых и жидких веществ и материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия масс-спектрометров основан на определении отношения массы к заряду ионов, образующихся при ионизации атомов пробы в высокочастотной аргоновой индуктивно-связанной плазме.

Конструктивно масс-спектрометры состоят непосредственно из масс-спектрометра в настольном исполнении, 2-х стадийной вакуумной системы, включающей внешний форвакуумный и внутренний турбомолекулярный насосы, системы охлаждения, системы управления и обработки данных.

В состав масс-спектрометра входят:

- система ввода пробы, состоящая из перистальтического насоса и распылительной камеры;
- блок плазменной горелки;
- система для отбора ионов из плазмы и их транспорта в высоковакуумную часть масс-спектрометра;
- система ионной оптики;
- гексапольная ячейка для устранения молекулярных наложений;
- квадрупольный масс-фильтр;
- детектор ионов.

Исследуемый образец с помощью перистальтического насоса подается в распылитель и затем в виде аэрозоля переносится потоком аргона в плазму. Под действием высокой температуры вещества, содержащиеся в образце, испаряются, распадаются на атомы и ионизируются. Ионы проходят через систему ионной оптики, основной функцией которой является фокусировка ионов и придание им оптимальной кинетической энергии для разделения по отношению массы к заряду в квадрупольном масс-фильтре. Ячейка для устранения молекулярных наложений, расположенная перед масс-фильтром, пропускает ионы в стандартном режиме или отделяет молекулярные ионы от атомных ионов в режиме дискриминации по кинетическим энергиям.

Регистрация интенсивности ионного потока осуществляется с помощью вторичного электронного умножителя, который может работать как в режиме счета импульсов, так и в аналоговом режиме.

Управление работой масс-спектрометров происходит при помощи персонального компьютера с устанавливаемым специализированным программным обеспечением.

Корпус масс-спектрометров изготавливается из металлических сплавов и пластмассы, окрашивается в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Каждый экземпляр масс-спектрометров имеет серийный номер, нанесенный типографским способом на информационную табличку (шильд) в виде наклейки на задней стороне масс-спектрометров. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат. Нанесение знака проверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид масс-спектрометров и место нанесения заводского номера на средство измерений представлено на рисунке 1.

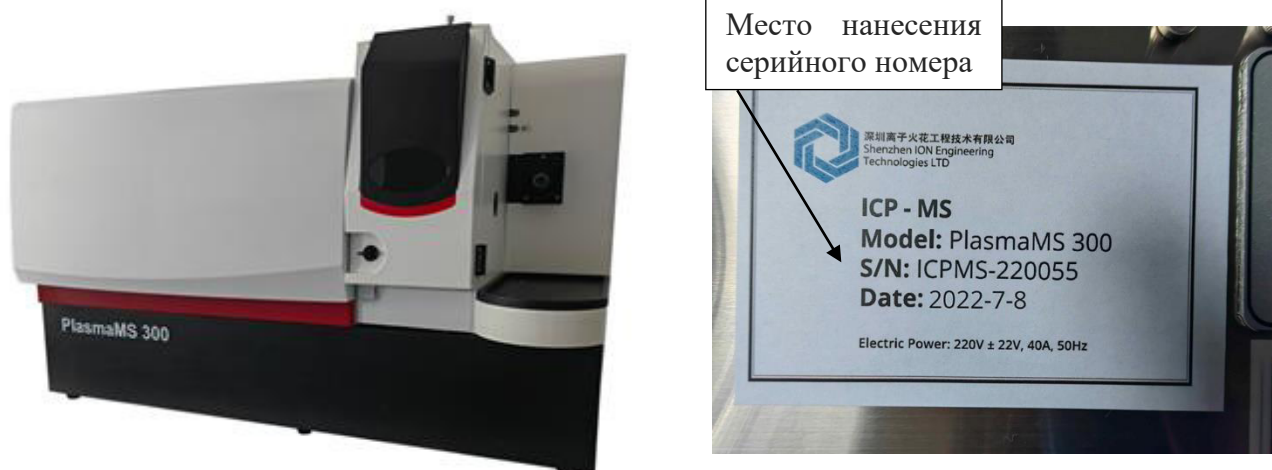


Рисунок 1 – Общий вид масс-спектрометров с индуктивно-связанной плазмой PlasmaMS 300 и место нанесения серийного номера

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

Программное обеспечение

Масс-спектрометры оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер. При запуске программы есть возможность выбрать китайский, английский или русский программный интерфейс.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО масс-спектрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	iMass
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.2.1.10
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон анализируемых масс, а.е.м.	от 2 до 260 включ.
Разрешающая способность на уровне 10 % высоты пика, а.е.м., не более	0,8
Чувствительность, (имп/с)/(мкг/дм ³), не менее: - Be (Be-9) - Co (Co-59) - Cd (Cd-114) - Bi (Bi-209)	5 000 50 000 35 000 120 000
Предел обнаружения, нг/дм ³ , не более: - Be (Be-9) - Co (Co-59) - Cd (Cd-114) - Bi (Bi-209)	5,0 1,0 1,0 1,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %	3
Уровень фоновых сигнала на массе 220 а.е.м., имп/с, не более	4

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Предел допускаемого относительного изменения выходного сигнала за 4 часа непрерывной работы, %	4
Относительная интенсивность сигнала оксидных ионов (¹³⁸ Ba ¹⁶ O ⁺ / ¹³⁸ Ba ⁺), %, не более ¹⁾	0,5
Относительная интенсивность сигнала двухзарядных ионов (¹³⁸ Ba ⁺⁺ / ¹³⁸ Ba ⁺), %, не более ¹⁾	4
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 200 до 240 50
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	800 1200 700
Масса, кг, не более:	130
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +35 80
¹⁾ Для неохлаждаемой распылительной камеры	

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	PlasmaMS 300	1 шт.
Форвакуумный насос	-	1 шт.
Система охлаждения	-	1 шт.
Персональный компьютер	ПК	1 шт.
Программное обеспечение	iMass	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой PlasmaMS 300. Руководство по эксплуатации» (Глава II. Структура прибора и принципы работы).

Применение масс-спектрометров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта Российской Федерации от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Техническая документация фирмы «Shenzhen ION Engineering Technologies LTD.», Китай.

Правообладатель

Фирма «Shenzhen ION Engineering Technologies LTD.», Китай

Адрес: 309, East Block, International Commercial Building, No. 2069, Renmin South Road, Luohuqiao Community, Nanhu Street, Luohu District, Shenzhen, China

Изготовитель

Фирма «Shenzhen ION Engineering Technologies LTD.», Китай

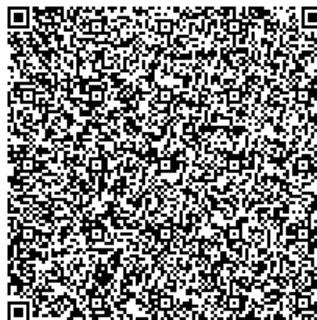
Адрес: 309, East Block, International Commercial Building, No. 2069, Renmin South Road, Luohuqiao Community, Nanhu Street, Luohu District, Shenzhen, China

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90627-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппараты высоковольтные испытательные цифровые ПрофКиП АВИЦ

Назначение средства измерений

Аппараты высоковольтные испытательные цифровые ПрофКиП АВИЦ (далее - аппараты) предназначены для измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, напряжения постоянного тока отрицательной полярности, среднеквадратических значений силы переменного тока, силы постоянного тока отрицательной полярности.

Описание средства измерений

Конструктивно аппараты состоят из двух блоков: блока управления (далее – БУ) и блока высоковольтного (далее – БВ), которые соединяются кабелем.

БУ выполняется в пластиковом кейсе или металлическом корпусе. Металлические корпуса покрыты полимерной порошковой краской. БУ включает в себя коммутационные элементы, электронную плату, работающую под управлением микроконтроллера, жидкокристаллический дисплей и органы управления. Внутри БУ установлен регулятор напряжения. БУ предназначен для отображения измеряемых величин, режимов работы, обработки аварийных ситуаций и хранения результатов испытаний.

Рабочее положение БУ при исполнении в кейсе – вертикальное, при настольном исполнении – горизонтальное.

БВ выполняется в металлическом корпусе с окраской порошковым методом, часть компонентов состоит из пластика. БВ предназначен для формирования выходного испытательного напряжения переменного и постоянного тока, поступающего с блока управления. БВ содержит в себе высоковольтный трансформатор, высоковольтный диод и высоковольтный коммутатор, с помощью которого производится переключение вида напряжения (переменное/постоянное), а также снятия заряда с ёмкостной нагрузки по окончании испытания через вторичную обмотку трансформатора. Также на БВ установлена автоматическая штанга заземления. Для измерения высокого напряжения используется встроенный высоковольтный делитель, подключенный к выходному высоковольтному выводу. Конструкция высоковольтного выхода предусматривает элементы, затрудняющие возникновение коронного разряда. Также на БВ установлена автоматическая штанга заземления. Материалы изоляции высоковольтного трансформатора – трансформаторное масло, пластик, силиконовый высоковольтный провод. Рабочее положение БВ – вертикальное.

Принцип действия аппаратов основан на преобразовании с помощью регулятора напряжения и высоковольтного трансформатора напряжения питающей однофазной сети переменного тока в регулируемое высокое напряжение переменного тока. В режиме переменного тока высокое напряжение поступает на выход аппарата через высоковольтный коммутатор. В режиме постоянного тока высокое переменное напряжение преобразуется в выпрямленное напряжение однополупериодным выпрямителем и поступает на выход аппарата.

В случае работы аппарата на постоянном токе к выходу аппарата должна быть подсоединена внешняя балластная емкость не менее 10 нФ. В качестве емкостной нагрузки может выступать объект испытаний емкостного типа (кабельная линия, конденсатор).

К данному типу аппаратов относятся восемь модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-70Н, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120Н, которые отличаются исполнением БУ и БВ, диапазонами измерений и пределами допускаемой относительной погрешности измерений.

Аппараты модификации ПрофКиП АВИЦ-70 имеют исполнение БУ в пластиковом кейсе с ручкой для переноски, исполнение БВ в металлическом корпусе.

Аппараты модификаций ПрофКиП АВИЦ-70Н имеют исполнение БУ в металлическом корпусе, исполнение БВ в металлическом корпусе.

Аппараты модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-120 имеют исполнение БУ в пластиковом кейсе с ручкой для переноски, исполнение БВ в металлическом корпусе на колесном ходу.

Аппараты модификаций ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120Н имеют исполнение БУ в металлическом корпусе, исполнение БВ в металлическом корпусе на колесном ходу.

Нанесение знака поверки на средство измерений и пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом ударно-точечной маркировки на шильдики, наклеиваемые на корпуса БУ и БВ, и имеет цифровое обозначение.

Общий вид аппаратов, места нанесения знака утверждения типа и заводских номеров представлены на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратов модификации ПрофКиП АВИЦ-70

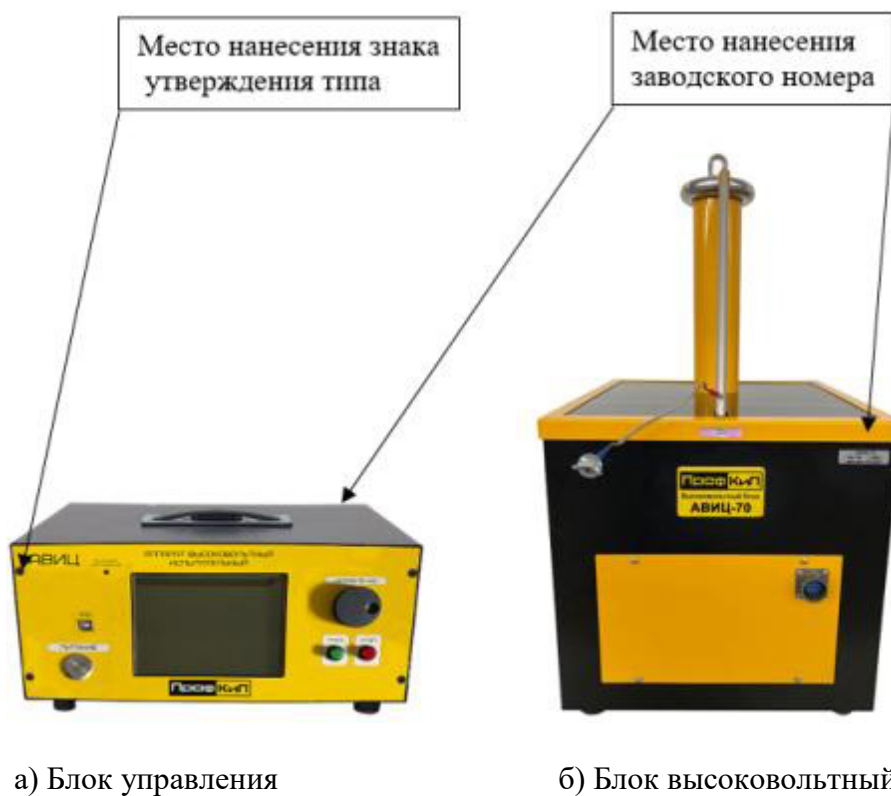


Рисунок 2 – Общий вид аппаратов модификации ПрофКиП АВИЦ-70Н



а) Блок управления

б) Блок высоковольтный

Рисунок 3 – Общий вид аппаратов модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-120



а) Блок управления

б) Блок высоковольтный

Рисунок 4 – Общий вид аппаратов модификаций ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120Н

Программное обеспечение

Аппараты имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Встроенное ПО может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств.

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

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

Таблица 1 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AVIC-series
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 среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, кВ - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	от 2 до 50 от 3 до 70 от 5 до 100
Диапазон измерений напряжения постоянного тока отрицательной полярности, кВ - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	от 3 до 70 от 4 до 80 от 5 до 100 от 6 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, % - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	$\pm(2,0+0,04 \cdot ((50/U) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,04 \cdot ((70/U) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,04 \cdot ((100/U) - 1))^*$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока отрицательной полярности, % - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	$\pm(2,0+0,04 \cdot ((70/U) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,04 \cdot ((80/U) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,04 \cdot ((100/U) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,04 \cdot ((120/U) - 1))^*$
Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, мА - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	от 0,1 до 30 от 0,1 до 60 от 0,1 до 45

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока отрицательной полярности мА - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н, ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н	от 0,1 до 15 от 0,1 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока, % - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	$\pm(2,0+0,1 \cdot ((30/ I) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,1 \cdot ((60/ I) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,1 \cdot ((45/ I) - 1))^*$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока отрицательной полярности, % - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н, ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н	$\pm(2,0+0,1 \cdot ((15/ I) - 1))^*$ $\pm(2,0+0,1 \cdot ((20/ I) - 1))^*$
Примечание: U – измеренное значение напряжения, кВ I – измеренное значение силы тока, мА	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - коэффициент искажения кривой напряжения питания, %, не более	от 198 до 242 от 49 до 51 5
Максимальная полная мощность, потребляемая аппаратом, В·А, не более - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	2100 4500
Максимальная выходная мощность в режиме работы аппарата на переменном токе, Вт, не менее - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н - для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	1500 3600

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Максимальная выходная мощность в режиме работы аппарата на постоянном токе, Вт, не менее	700
- для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н	
- для модификаций ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	1200
Максимальное время работы аппарата в повторно-кратковременном режиме с перерывами между включениями не менее 20 минут при выходном токе:	
- 100 % от максимального значения силы тока, мин	3
- 75 % от максимального значения силы тока, мин	6
- 50 % от максимального значения силы тока, мин	15
- 25 % от максимального значения силы тока, ч	3
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	
- Блока управления ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-120	420×235×320
- Блока управления ПрофКиП АВИЦ-70Н,	360×280×170
- Блока управления ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120Н	400×320×200
- Блока высоковольтного ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н	370×380×650
- Блока высоковольтного ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н	420×650×1050
- Блока высоковольтного ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	500×750×1200
Масса, кг, не более	
- Блока управления ПрофКиП АВИЦ-70	16,5
- Блока управления ПрофКиП АВИЦ-70Н	15,5
- Блока управления ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-120	21
- Блока управления ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100Н, ПрофКиП АВИЦ-120Н	22
- Блока высоковольтного ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н	35,6
- Блока высоковольтного ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н, ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н	78,5
- Блока высоковольтного ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	110
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +40
- относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель блоков управления аппаратов методом трафаретной печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок управления для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70 ПрофКиП АВИЦ-80 ПрофКиП АВИЦ-100 ПрофКиП АВИЦ-120 ПрофКиП АВИЦ-70Н ПрофКиП АВИЦ-80Н ПрофКиП АВИЦ-100Н ПрофКиП АВИЦ-120Н	ПРШН.411728.025.01 ПРШН.411728.025.02 ПРШН.411728.025.03 ПРШН.411728.025.04 ПРШН.411728.025.05 ПРШН.411728.025.06 ПРШН.411728.025.07 ПРШН.411728.025.08	1 шт.
Блок высоковольтный для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	ПРШН.411728.025.11 ПРШН.411728.025.12 ПРШН.411728.025.13 ПРШН.411728.025.14	1 шт.
Кабель соединительный (4 м) для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	ПРШН.411728.025.51 ПРШН.411728.025.51.1	1 шт.
Кабель сетевой (4 м, 250 В 16 А или 4 м 250 В 32А) для модификаций ПрофКиП АВИЦ-70, ПрофКиП АВИЦ-70Н ПрофКиП АВИЦ-80, ПрофКиП АВИЦ-80Н ПрофКиП АВИЦ-100, ПрофКиП АВИЦ-100Н ПрофКиП АВИЦ-120, ПрофКиП АВИЦ-120Н	ПРШН.411728.025.52 ПРШН.411728.025.52.1	1 шт.
Провод заземления (4±0,1) м, сечение 4 мм ²	-	2 шт.
Вставка плавкая 15 А	-	2 шт.
Вилка разъема для подключения сигнальных цепей FQ14-6TJ	-	1 шт.
Паспорт	ПРШН.411728.025 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПРШН.411728.025 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.7 «Подготовка к работе» и п.8 «Руководство по пользованию» руководства по эксплуатации ПРШН.411728.025 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2316 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и комбинированного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2022 г. № 3344 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 500 кВ»;

Приказ Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ Гц»;

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

ГОСТ 22261–94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ПРИН.411728.025-2023 ТУ Аппараты высоковольтные испытательные цифровые ПрофКиП АВИЦ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофКИП» (ООО «ПрофКИП»)
ИНН 5029212906

Юридический адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон: +7(495) 921-16-18

E-mail: info@profkip.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПрофКИП» (ООО «ПрофКИП»)
ИНН 5029212906

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон: +7(495) 921-16-18

E-mail: info@profkip.ru

Испытательный центр

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

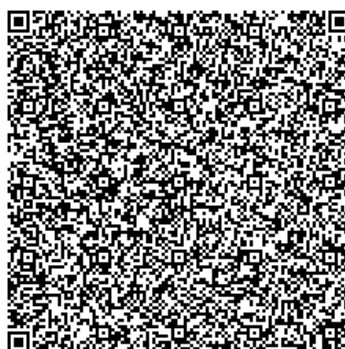
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00 Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90628-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерений температуры и относительной влажности неагрессивных газовых сред с выдачей аналогового выходного сигнала.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей при измерении температуры основан на обратной зависимости электрического сопротивления первичного платинового чувствительного элемента (ЧЭ) от измеряемой температуры.

Принцип действия преобразователей при измерении относительной влажности основан на сорбционном методе измерения относительной влажности, заключающемся в изменении ёмкости сенсора влажности, представляющего собой конденсатор с тонкой плёнкой полимерного сорбента в качестве диэлектрика. Молекулы воды, обладающие высоким дипольным моментом, свободно проникают из анализируемого воздуха в полимерный адсорбирующий слой, изменяя диэлектрическую проницаемость среды между обкладками конденсатора, тем самым изменяя ёмкость конденсатора.

Конструктивно преобразователь представляет собой измерительный прибор настенного исполнения (без дисплея), выполненный в пластиковом корпусе, включающий в себя измерительный преобразователь и съёмный комбинированный зонд температуры и относительной влажности. Зонд температуры и относительной влажности включает в себя сенсор температуры - ЧЭ с НСХ типа «Pt100» (по ГОСТ 6651-2009), сенсор относительной влажности, микроконтроллер для обработки сигналов с сенсоров и модуль энергонезависимой памяти, содержащей градуировочные коэффициенты и параметры настройки. Зонд обеспечивает передачу сигналов температуры и относительной влажности в цифровом формате в измерительный преобразователь, который преобразовывает эти сигналы в аналоговые выходные сигналы силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА.

Монтаж преобразователей осуществляется на внутреннюю стенку помещения (внутри контролируемого объема), либо в воздухопровод горизонтального типа.

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

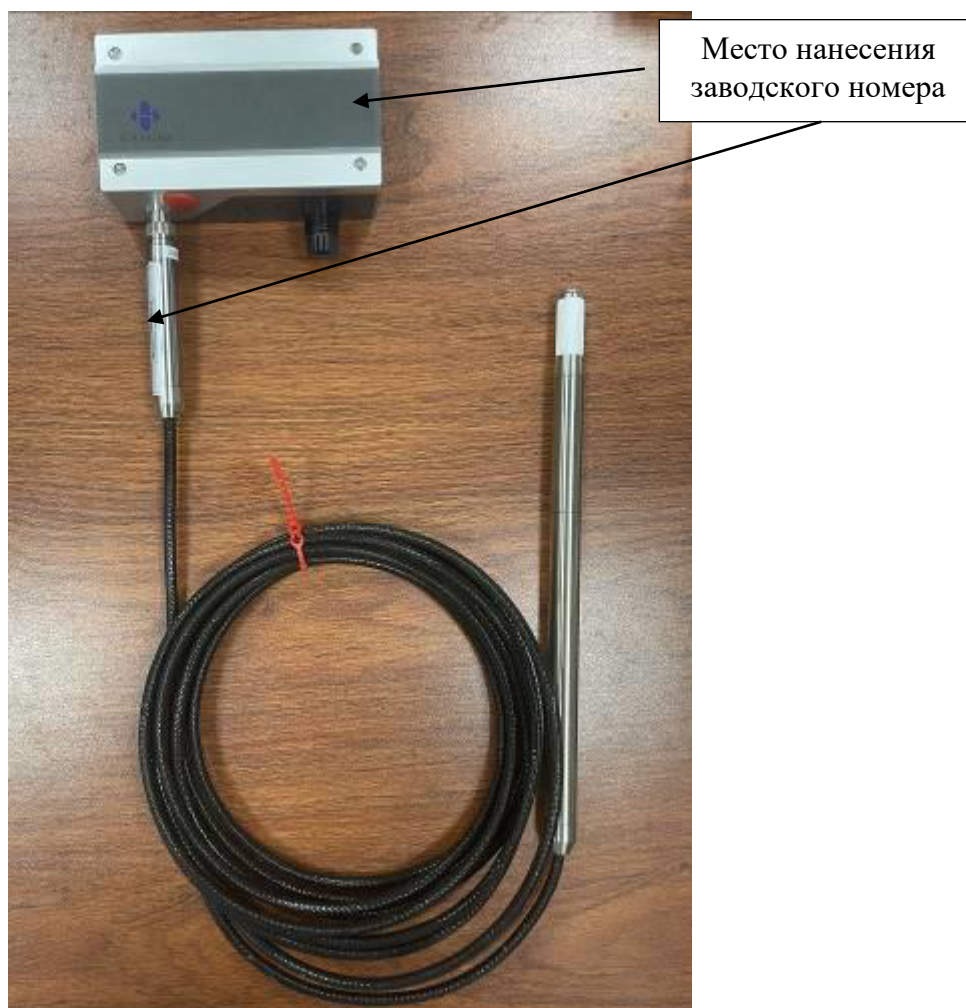


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование преобразователей не предусмотрено. Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку, прикрепленную на корпус преобразователя и на зонд температуры и влажности. Конструкция преобразователя не предусматривает возможность нанесения знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Преобразователи температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX имеют встроенное программное обеспечение (ПО) зондов температуры и относительной влажности и измерительного преобразователя.

ПО измерительных преобразователей обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от зонда;
- формирование аналогового выходного сигнала;
- самодиагностику аппаратной части измерительного преобразователя.

ПО зондов температуры и относительной влажности выполняет обработку и передачу измерительной информации от сенсоров для передачи в измерительный блок.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик преобразователей.

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

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HF52_V3.1.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.1
Цифровой идентификатор ПО	не используется

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики преобразователей температуры и относительной влажности HF520-WB1XX1XX приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -70 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразователя при измерении температуры, °C	$\pm(0,1+0,002 \cdot t)^{*)}$
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя при измерении относительной влажности, %	$\pm 2,0^{**})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности по каналу относительной влажности от влияния изменения температуры анализируемой среды в диапазоне измерений от +5 °C до +15 °C не включ. и св. +25 °C до +50 °C на каждый 1 °C, %	$\pm 0,02$
Примечания: *) t – значение измеряемой температуры, °C;) в диапазоне температур окружающей среды от +15 °C до +25 °C включ.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 28 ^{*)}
Габаритные размеры, мм, не более - измерительный блок - зонд температуры и относительной влажности	45×130×75 Ø20×290
Масса преобразователя, кг, не более	0,3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C: - измерительный блок - зонд влажности и температуры - относительная влажность воздуха, % - измерительный блок - зонд влажности и температуры	от -40 до +60 от -70 до +60 до 98 до 100
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	24000
Средний срок службы, лет, не менее	8
Примечание: *) Минимальное значение напряжения питания рассчитывается следующим образом: $V_{\min} = 10 + 0,02 \cdot R_{\text{нагрузки}} (В), R_{\text{нагрузки}} (\text{max}) = 500 \text{ Ом}$	

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры и относительной влажности в составе: - измерительный блок - зонд температуры и относительной влажности	HF520- WB1XX1XX	1 шт. 1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом штемпелевания.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 2885 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Стандарт предприятия изготовителя «Harbin Henghe Automation Control Co., Ltd», Китай.

Правообладатель

«Harbin Henghe Automation Control Co., Ltd», Китай

Адрес: Room 1418, LOFT 2, Haxi Aida Jiuxi, Nangang District, Harbin City, Heilongjiang Province, China

Изготовитель

«Harbin Henghe Automation Control Co., Ltd», Китай

Адрес: Room 1418, LOFT 2, Haxi Aida Jiuxi, Nangang District, Harbin City, Heilongjiang Province, China

Испытательный центр

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

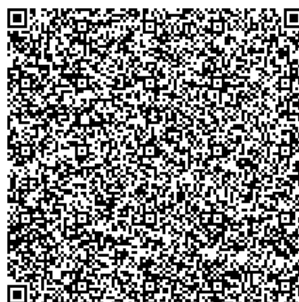
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90629-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые WZPG2-2410

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые WZPG2-2410 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры различных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления чувствительных элементов (ЧЭ) ТС.

Термопреобразователи имеют неразборную конструкцию и конструктивно выполнены в виде измерительной вставки в защитной арматуре с монтажными элементами, соединенной с коммутационной головкой, выполненной из алюминиевого сплава. Внутри измерительной вставки ТС помещены два платиновых ЧЭ с минеральной изоляцией проводов.

ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751). Материал защитной арматуры измерительной вставки - нержавеющая сталь.

Схема соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ: 3-х проводная.

Общий вид ТС с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке

1.



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

Пломбирование ТС не предусмотрено. Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр и английских букв, указан на маркировочной табличке, прикрепленной к задней стенке коммутационной головки. Конструкция ТС не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термопреобразователей сопротивления платиновых WZPG2-2410 приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -30 до +250
Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	Pt100
Температурный коэффициент ТС α , °C ⁻¹	0,00385
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °C (R_0), Ом	100
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	B
Допуск по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751, °C	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$
Примечание: t - абсолютное значение температуры, °C, без учета знака.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 °C до +35 °C и относительной влажности воздуха не выше 80 %, МОм (при 100 В), не менее	100
Длина монтажной части ТС, мм	от 100 до 500
Диаметр монтажной части ТС, мм	от 4 до 10
Масса, кг, не более	2,0
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от -50 до +150 95
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP55
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6 Gb
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность ТС

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления платиновый	WZPG2-2410	1 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

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

Международный стандарт МЭК 60751:2022 Промышленные платиновые термометры сопротивления и температурные датчики;

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

Стандарт предприятия изготовителя фирмы Shenyang Zhongse Temperature Measuring Instrument Material Institute Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Фирма Shenyang Zhongse Temperature Measuring Instrument Material Institute Co., Ltd., Китай

Адрес: PRC, № 158-3 Dingxiang Street, Sujiatun District, Shenyang city, Liaoning Province

Телефон/факс: 024-89802440/024-89158889

Web-сайт: www.zscw.com

Изготовитель

Фирма Shenyang Zhongse Temperature Measuring Instrument Material Institute Co., Ltd., Китай

Адрес: PRC, № 158-3 Dingxiang Street, Sujiatun District, Shenyang city, Liaoning Province

Телефон/факс: 024-89802440/024-89158889

Web-сайт: www.zscw.com

Испытательный центр

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

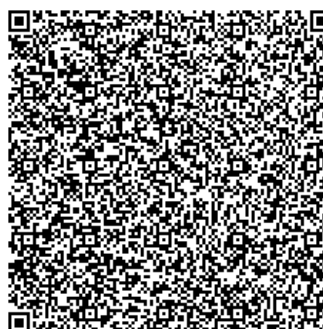
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» декабря 2023 г. №2589

Регистрационный № 90645-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры Альтаир

Назначение средства измерений

Спектрофотометры Альтаир (далее - спектрофотометры) предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания жидких и твердых проб различного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении интенсивности световых потоков, прошедших через «холостую» пробу и образец, с последующим их сравнением. Световые потоки преобразуются фотоприемником в электрические сигналы I и I₀, пропорциональные световым потокам, прошедшим через образец и «холостую» пробу соответственно.

Спектрофотометры представляют собой настольные лабораторные приборы, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, размещенных в едином корпусе.

Оптическая схема приборов – двухлучевая. Для разложения излучения в спектр используется монохроматор с дифракционной решеткой; в качестве источников применяются галогеновая и дейтериевая лампы. В качестве приемника используется кремниевый фотодиод. Спектрофотометры управляются с помощью встроенной клавиатуры, на дисплей выводятся рабочая длина волны, результат измерения коэффициента пропускания (или оптической плотности), снимаемые спектры, кинетические кривые и ряд служебных параметров.

Спектрофотометры имеют возможность комплектоваться кюветодержателями, рассчитанными на установку кювет с длиной оптического пути от 1 до 100 мм.

Спектрофотометры выпускаются в трех модификациях: Альтаир КФК-200, Альтаир КФК-300, Альтаир КФК-300УФ, которые отличаются источниками излучения, спектральным диапазоном.

Нанесение знака поверки на спектрофотометр не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений по системе нумерации предприятия-изготовителя, наносится на шильдик, расположенный на задней стенке прибора.

Формат нанесения заводского номера: «Зав. № ABCDEFGH», где:

- АВ – обозначает год выпуска, состоит из цифр А – от 0 до 9, В – от 0 до 9;
- CD – обозначает месяц выпуска, состоит из цифр С – от 0 до 1, D – 0 до 9;
- E, F, G, H – обозначает номер спектрофотометра, состоит из цифр от 0 до 9.

Общий вид спектрофотометров приведен на рисунке 1. Вид задней стенки с указанием мест размещения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунках 2, 3. В целях защиты от несанкционированного доступа, предусмотрена защита дисплейного модуля и модуля управления в виде нанесения пломб, представленная на рисунке 4.



а) Альтаир КФК-300/КФК-300УФ



б) Альтаир КФК-200

Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров



Рисунок 2 – Задняя стенка спектрофотометра Альтаир КФК-200

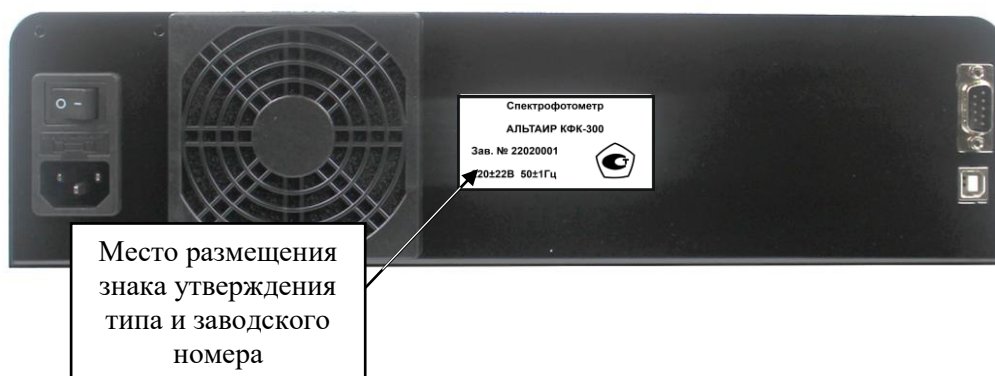


Рисунок 3 – Задняя стенка спектрофотометров Альтаир КФК-300, Альтаир КФК-300УФ



Рисунок 4 – Пломбирование деталей спектрофотометров

Программное обеспечение

В ПО спектрофотометра входит встроенное ПО, являющееся метрологически значимой частью.

ПО загружается по технологическому USB-порту в энергонезависимую память спектрофотометра на стадии производства. Обновление встроенного ПО возможно только с помощью специализированного программного обеспечения, доступного сервисным инженерам на предприятии-изготовителе, после подключения к его серверу и идентификации спектрофотометра и текущей версии встроенного ПО.

Идентификация встроенного ПО предусмотрена только для модификаций Альтаир КФК-300 и Альтаир КФК-300УФ.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Идентификационное наименование ПО	отсутствует	Software	Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	отсутствует	V2.X.X	V2.X.X
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Диапазон длин волн, нм	от 325 до 1000	от 325 до 1000	от 190 до 1000

Наименование характеристики	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	±2,0	±1,0	
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %	от 0 до 100		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %	±0,5		±1,0 от 190 до 315 нм ±0,5 от 315 до 1000 нм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Уровень рассеянного света (при длине волны 340 нм), %, не более	0,3		
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от -0,3 до 3,0		
Спектральная ширина щели, нм, не более	4,0		
Источник света	Галогеновая лампа накаливания		Галогеновая лампа накаливания и дейтериевая лампа
Время выхода на рабочий режим, мин, не более	20		
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1		
Потребляемая мощность, В·А, не более	100	45	
Габаритные размеры, мм, не более - ширина - длина - высота	430 365 202	430 323 213	
Масса, кг, не более	7,0	8,5	9,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +35 до 80		

Знак утверждения типа

наносится на шильдик, расположенный на задней стенке спектрофотометров методом наклейки и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во
Альтаир КФК-200, Альтаир КФК-300, Альтаир КФК-300УФ	Спектрофотометр	1 шт.
-	Кюветодержатель 4-х позиционный для кювет стандарта (тип СФ)	1 шт.
-	Кювета стеклянная (тип СФ), 12,5±0,2 мм	4 шт.
-	Кювета кварцевая (тип СФ) 12,5 мм	2 шт.*
-	Кабель питания	1 шт.
-	Запасная лампа (опционально)	1 шт.
-	Кюветодержатель 3-х позиционный для кювет стандарта КФК (опционально)	**
-	Набор кювет НК-1 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-2 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-3 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-4 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-5 (опционально)	**
ТРПВ.414216.021-2022РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ТРПВ.414216.021-2022ПС	Паспорт	1 экз.
Примечания: *Для модификации Альтаир КФК-300УФ. **Поставляется в соответствии с условиями поставки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ТРПВ.414216.021-2022РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 ноября 2018 г. № 2517 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм»;

ТРПВ.414216.021-2022ТУ Спектрофотометры Альтаир. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»)
ИНН 9702002446
Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн.тер. г. Муниципальный округ Лефортово,
ул. Авиамоторная, д. 44, стр. 1, помещ. 5Н
Телефон: +7 (499) 653-79-82
E-mail: info@tagler.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»)
ИНН 9702002446
Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Лефортово,
ул. Авиамоторная, д. 44, стр.1, помещ. 5Н
Адрес места осуществления деятельности: 107076, г. Москва, ул. Богородский Вал, д. 3.
стр. 32
Телефон: +7 (499) 653-79-82
E-mail: info@tagler.ru

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 пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл.,
р-н Солнечногорский, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 24
Телефон: +7 (495) 546-45-00
Факс: +7 (495) 546-45-01
Web-сайт: <http://www.rostest.ru/>
E-mail: info.mdl@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.

