

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Аппаратура геодезическая спутниковая	ГЕО-СПАЙ-ДЕР БС	С	85251-22	мод. 1, зав. № 00077, мод. 2, зав. № 00030, мод. 3, зав. № 00021, мод. 4 зав. №00021	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "ГЕОМАТИК" (ООО "НПП "ГЕОМАТИК"), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "ГЕОМАТИК" (ООО "НПП "ГЕОМАТИК"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП АПМ 16-21	1 год	Индивидуальный предприниматель Магера Максим Геннадьевич, г. Санкт-Петербург	ООО "Авто-прогресс-М", г. Москва	03.12.2021
2.	Мерники технические 1-го класса горизонтальные	787-М	Е	85252-22	2437, 2446	Шебекинский машиностроительный завод, Белгородская область, г. Шебекино	Шебекинский машиностроительный завод, Белгородская область, г. Шебекино	ОС	ГОСТ 8.633-2013	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Этанол Спирт" (ООО "Этанол Спирт"), Воронежская область, Ново-	ФБУ "ЦСМ Татарстан", г. Казань	30.11.2021

											хоперский район, с. Красное		
3.	Мерники металлические 1-го класса вертикальные	ММВ-75У	Е	85253-22	1, 2, 7	Армавирский машиностроительный завод, Краснодарский край, г. Армавир	Армавирский машиностроительный завод, Краснодарский край, г. Армавир	ОС	ГОСТ 8.633-2013	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Этанол Спирт" (ООО "Этанол Спирт"), Воронежская область, Новохоперский район, с. Красное	ФБУ "ЦСМ Татарстан", г. Казань	30.11.2021
4.	Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный	ММВ-750У	Е	85254-22	3	Армавирский машиностроительный завод, Краснодарский край, г. Армавир	Армавирский машиностроительный завод, Краснодарский край, г. Армавир	ОС	ГОСТ 8.633-2013	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Этанол Спирт" (ООО "Этанол Спирт"), Воронежская область, Новохоперский район, с. Красное	ФБУ "ЦСМ Татарстан", г. Казань	30.11.2021
5.	Счетчики газа объемные диафрагменные с корректором, встроенным устройством телеметрии и запорным клапаном	Счёт-прибор СГД Smart	С	85255-22	84750005, 83700344	Закрытое акционерное общество "Счётприбор" (ЗАО "Счётприбор"), г. Орёл	Закрытое акционерное общество "Счётприбор" (ЗАО "Счётприбор"), г. Орёл	ОС	СПЭФ.407 279.009 МП	10 лет	Закрытое акционерное общество "Счётприбор" (ЗАО "Счётприбор"), г. Орёл	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	27.12.2021
6.	Течеискатели масс-спектромет-	ASM	С	85256-22	HLD2101343	"Pfeiffer Vacuum", Франция	"Pfeiffer Vacuum", Франция	ОС	МП 231-0098-2021	1 год	Общество с ограниченной ответствен-	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделе-	04.02.2022

	рические гелиевые										стью "БЛМ Синержи" (ООО "БЛМ Синержи"), г. Москва	ева", г. Санкт- Петербург	
7.	Система из- мерительная объемного расхода и объема фа- кельного газа позиция FT1853 цеха № 04 ЗБ АО "ТАИФ-НК"	Обозна- чение отсут- ствует	Е	85257-22	1853	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ- НК"), Респуб- лика Татар- стан, г. Ниж- некамск	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ- НК"), Респуб- лика Татар- стан, г. Ниж- некамск	ОС	МП 0710/1- 311229- 2021	2 года	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ- НК"), Респуб- лика Татар- стан, г. Ниж- некамск	ООО ЦМ "СТП", Рес- публика Та- тарстан, г. Ка- зань	07.10.2021
8.	Стандарты частоты	FE- 5650A	С	85258-22	2110-50A4435M, 2110-50A4431M, 2110-50A4456M, 2014-50A5105M, 2014-505082M	Акционерное общество "Морион", г. Санкт- Петербург	Акционерное общество "Морион", г. Санкт- Петербург	ОС	651-21-039 МП	1 год	Акционерное общество "Мо- рион", г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИФТРИ" , Московская обл., г. Сол- нечногорск, р.п. Менделее- во	22.09.2021
9.	Генератор магнитного поля эталон- ный	КГ-1000	Е	85259-22	001	Общество с ограниченной ответственно- стью Научно- производ- ственная ком- пания "Эта- лон-Тест" (ООО НПК "Эталон- Тест"), г. Москва, г. Зе- леноград	Общество с ограниченной ответственно- стью Научно- производ- ственная ком- пания "Эта- лон-Тест" (ООО НПК "Эталон- Тест"), г. Москва, г. Зе- леноград	ОС	КГ-1000-01 МП	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью Научно- производ- ственная ком- пания "Эталон- Тест" (ООО НПК "Эталон- Тест"), г. Москва, г. Зе- леноград	ФГУП "ВНИИФТРИ" , Московская обл., г. Сол- нечногорск, р.п. Менделее- во	09.11.2021
10.	Резервуары стальные горизон- тальные ци- линдриче- ские	РГС	Е	85260-22	РГС-25 зав.№№6, 7; РГС-50 зав.№8	Акционерное общество "Чу- котснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	Акционерное общество "Чу- котснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Чу- котснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	АО "Метро- лог", г. Самара	28.09.2021

11.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-50	Е	85261-22	8, 9	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	АО "Метролог", г. Самара	28.09.2021
12.	Резервуары стальные вертикальные цилиндрические	РВС-200	Е	85262-22	9, 10	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	АО "Метролог", г. Самара	28.09.2021
13.	Резервуары стальные вертикальные цилиндрические	РВС-1000	Е	85263-22	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), г. Анадырь	АО "Метролог", г. Самара	28.09.2021
14.	Комплекс эталонный	ЭК КВ1	Е	85264-22	ВНИИМ1	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева" (ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева" (ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 2302-0142-2021	3 года	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева" (ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	21.12.2021
15.	Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный	ММТ-70У	Е	85265-22	16	Акционерное Общество "Тамбовский завод "Комсомолец" имени Н.С. Артемова" (АО "ЗАВКОМ"), г. Тамбов	Акционерное Общество "Тамбовский завод "Комсомолец" имени Н.С. Артемова" (АО "ЗАВКОМ"), г. Тамбов	ОС	ГОСТ 8.633-2013	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Этанол Спирт" (ООО "Этанол Спирт"), Воронежская область, Ново-	ФБУ "ЦСМ Татарстан", г. Казань	30.11.2021

											хоперский район, с. Красное		
16.	Стандарты частоты и времени водородные	VCH-1008 ЯКУР.41 1141.034	С	85266-22	099 21	Закрытое акционерное общество "Время-Ч" (ЗАО "Время-Ч"), г. Нижний Новгород	Закрытое акционерное общество "Время-Ч" (ЗАО "Время-Ч"), г. Нижний Новгород	ОС	ЯКУР.4111 41.034РЭ2 (прил. В)	1 год	Закрытое акционерное общество "Время-Ч" (ЗАО "Время-Ч"), г. Нижний Новгород	ФГБУ "ГНМЦ" Минобороны России, Московская область, г. Мытищи	25.10.2021
17.	Расходомеры-счетчики электромагнитные	ВЗЛЕТ ЭР Лайт М	С	85267-22	2000543, 2100732, 2101345, 2101167, 2102008, 2104921, 2200322, 2000103, 2000345, 2103579, 2103144, 2102207, 2105931, 2000213, 2000108	Акционерное общество "Взлет" (АО "Взлет"), г. Санкт-Петербург; Общество с ограниченной ответственностью "Завод Взлет" (ООО "Завод Взлет"), г. Санкт-Петербург	Акционерное общество "Взлет" (АО "Взлет"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 1326-1-2021	6 лет	Акционерное общество "Взлет" (АО "Взлет"), г. Санкт-Петербург	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева", г. Казань	13.10.2021

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая ГЕОСПАЙДЕР БС

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая ГЕОСПАЙДЕР БС (далее – аппаратура) предназначена для определения координат и измерений длин базисов.

Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая ГЕОСПАЙДЕР БС – геодезические приборы, принцип действия которых заключается на измерении расстояний от приёмной антенны аппаратуры до спутников глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС), положение которых известно с большой точностью. Зная расстояние до нескольких спутников системы вычисляется положение аппаратуры в пространстве.

Конструктивно аппаратура представлена модульной системой: спутниковая геодезическая антенна и отдельно приемник. Аппаратура спроектирована для применения в качестве базовой или подвижной станции.

Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока.

На передней панели корпуса аппаратуры расположены светодиодные индикаторы электропитания, статуса спутников и приема/передачи поправок, а также идентификационная информация.

На задней панели корпуса аппаратуры расположены разъёмы для подключения внешних устройств, питания и спутниковых геодезических антенн.

Управление аппаратурой осуществляется с помощью полевого контроллера или персонального компьютера (далее - ПК) через веб-интерфейс. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память или на внешний носитель информации.

Аппаратура оснащена модулем Bluetooth для беспроводного приёма/передачи данных.

Аппаратура выпускается в четырёх модификациях: 1, 2, 3, 4, которые отличаются количеством каналов принимаемых спутниковых сигналов и спутниковых геодезических антенн.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов:

- модификации 1 и 2 - GPS: L1 C/A, L2C, L2E, L5; ГЛОНАСС: L1-C/A, L1P, L2-C/A, L2P, L3; Galileo: E1, E5-A, E5-B, E5-AltBOC; BeiDou: B1, B2; QZSS: L1-C/A, L1-SAIF, L2C, L5; SBAS: L1 C/A, L5;

- модификации 3 и 4 - GPS: L1 C/A, L2C, L2E, L5; ГЛОНАСС: L1-C/A, L1P, L2-C/A, L2P, L3; Galileo: E1, E5-A, E5-B, E5-AltBOC, E6; BeiDou: B1, B2, B3; QZSS: L1-C/A, L1-SAIF, L2C, L5, LEX; SBAS: L1 C/A, L5; IRNSS: L5.

Заводской номер аппаратуры в буквенно-числовом формате, модификация аппаратуры и знак утверждения типа указываются на маркировочной табличке, расположенной на передней панели корпуса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой ГЕОСПАЙДЕР БС

В процессе эксплуатации, аппаратура не предусматривает внешних механических и электронных регулировок. Пломбирование аппаратуры не предусмотрено.

Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО) «BD firmware», обеспечивающее взаимодействие модулей аппаратуры, запись, хранение и передачу результатов измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BD firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	4.93

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режиме, мм: - «Статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGNSS)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (8,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (15,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (250,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)$ $\pm 2 \cdot (500,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)$
Границы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Автономный», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot 1000$ $\pm 2 \cdot 1500$
где L – длина измеряемого базиса в мм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	1	2	3	4
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный			
Количество каналов	220		336	
Тип антенны	Внешняя, L2			
Количество антенн	1	2	1	2
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +75			
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 5,5 до 28			
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	195×113×56			
Масса, кг, не более	0,7			

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус аппаратуры.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, ед.
Аппаратура геодезическая спутниковая ГЕОСПАЙДЕР БС	-	1 шт.
Внешняя ГНСС антенна	-	1 шт.
Кабель для подключения внешней ГНСС антенны	-	1 шт.
Многофункциональный коммуникационный кабель	-	1 шт.
Внешний аккумулятор	-	По заказу
Зарядное устройство	-	По заказу
Кейс для переноски	-	По заказу
Руководство по эксплуатации (на электронном носителе)	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Настройка приемника. Подготовка к работе» «Аппаратура геодезическая спутниковая ГЕОСПАЙДЕР БС. Руководство по эксплуатации.»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой ГЕОСПАЙДЕР БС

ТУ 29.51.20-001-63005955-2020 Аппаратура геодезическая спутниковая ГЕОСПАЙДЕР БС серий БС-1, БС-2, БС-3, БС-4. Технические условия.

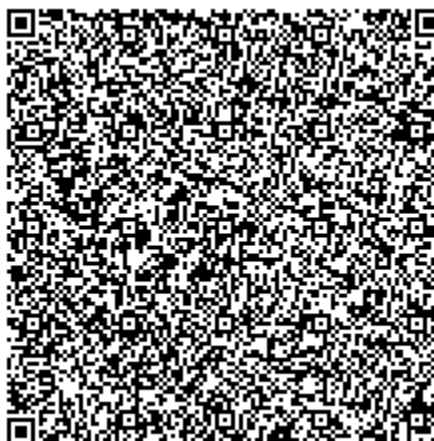
Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ГЕОМАТИК» (ООО «НПП «ГЕОМАТИК»)
ИНН 7810565940
Адрес: 192212, г. Санкт-Петербург, ул. Белградская, д. 20, корпус 1, кв. 219
Тел./факс: +7 (812) 910-13-39
E-mail: mail@geomatic.su

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-0350
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85252-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерники технические 1-го класса горизонтальные 787-М

Назначение средства измерений

Мерники технические 1-го класса горизонтальные 787-М (далее - мерники) предназначены для измерения объёмного количества жидкости (спирта или водно-спиртовых растворов) методом слива и налива.

Описание средства измерений

Принцип работы мерников основан на измерении объёма жидкости методом слива или налива и предназначен для измерения жидкости в объёме полной вместимости.

Конструктивно, мерники выполнены в виде наклонного цилиндра с эллиптическими днищами и вертикальной горловиной. Угол наклона к горизонтальной плоскости более 3°, что обеспечивает полный слив измеряемой жидкости и выход воздуха. Вертикальная горловина имеет два диаметрально расположенных смотровых окна, на переднем смотровом окне укреплен шкальная пластина с отметкой номинальной вместимости. Другое смотровое окно служит для подсвечивания при измерении. В горловине мерника установлена наливная труба для донного налива жидкости и переливная труба для автоматического поддержания уровня жидкости на отметке, соответствующей номинальной вместимости. Горловина закрывается крышкой, в которой имеется устройство (воздушник) для сообщения внутренней полости мерников с атмосферой и одновременно служит предохранительным устройством от выброса жидкости при наливе. В нижней точке внутренней поверхности мерников имеется патрубок с краном для слива.

Мерники устанавливаются на опорах и с помощью домкратов, по ампуле уровня устанавливаются в горизонтальное положение. К мерникам данного типа относятся мерники 787-М зав.№№ 2437, 2446.

По переднему конусу мерников на равных расстояниях расположены три крана для отбора проб и термометр.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу мерника методом гравировки, что обеспечивает возможность прочтения и сохранность указанной информации в процессе эксплуатации мерников.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке. Мерники пломбируют с нанесением знака поверки. Пломбы со знаком поверки наносятся на смотровые окна, крышку и фланцы мерников.

Общий вид мерников представлен на рисунках 1



Зав. № 2437



Зав. № 2446

Рисунок 1 - Общий вид мерников 787-М, зав.№№ 2437, 2446

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



Зав. № 2437



Зав. № 2446

Рисунок 2 – Схема пломбировки мерника 787-М, зав.№ 2437, 2446 от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики мерников 787-М, зав.№№ 2437, 2446

Наименование характеристики	Значение	
	№ 2437	№ 2446
Номинальная вместимость, дм ³	2492,0	2491,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при температуре 20 °С, от номинального значения полной вместимости, %	±0,2	

Таблица 2 - Технические характеристики мерников 787-М, зав.№№ 2437, 2446

Наименование характеристики	Значение	
	№ 2437	№ 2446
Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	3092 x 1127 x 2310	3092 x 1127 x 2310
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +30	
- относительная влажность, %	от 30 до 80	
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к резервуару мерника и на паспорт. Способ нанесения знака на табличку – гравировка. На паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерник технический 1-го класса горизонтальный 787-М	787-М, зав.№ 2437	1 шт.
Мерник технический 1-го класса горизонтальный 787-М	787-М, зав.№ 2446	1 шт.
Паспорт	2437 ПС	1 шт.
Паспорт	2446 ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» паспорта 2437 ПС, 2446 ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мерникам техническим 1-го класса горизонтальным 787-М

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

Шебекинский машиностроительный завод
Адрес: Белгородская область, г. Шебекино
(изготовлены в 1974 году)

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85253-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерники металлические технические 1-го класса вертикальные ММВ-75У

Назначение средства измерений

Мерники металлические технические 1-го класса вертикальные ММВ-75У (далее - мерники) предназначены для измерения объёмного количества жидкости (спирта или водно-спиртовых растворов) методом слива и налива.

Описание средства измерений

Принцип работы мерников основан на измерении объёма жидкости методом слива или налива.

Мерники изготовлены из коррозионно-стойких материалов, не взаимодействующих с рабочей средой. Конструкция мерника обеспечивает достаточную жесткость, прочность и вместимость при длительной эксплуатации.

Конструктивно мерники представляют собой вертикальный сварной сосуд цилиндрической формы с коническим днищем и верхней крышкой. В крышке имеется люк для обслуживания мерника. На корпусе мерника расположены пробно-спускные краны служащие для отбора проб. В мерниках имеется патрубок для донного налива, а также переливной узел для аварийного перелива жидкости, который осуществляется через патрубок полного слива. Для измерения объёма, наблюдения за уровнем жидкости и контроля в мерниках предусмотрены смотровые окна. Заполнение мерника жидкостью до необходимого объёма производится через трубу для донного налива.

Мерники устанавливаются на опорах и с помощью домкратов, по ампуле уровня устанавливается в вертикальное положение. К мерникам данного типа относятся мерники ММВ-75У зав.№№ 1, 2, 7.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу мерника методом гравировки, что обеспечивает возможность прочтения и сохранность указанной информации в процессе эксплуатации мерников.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке. Мерники пломбируют с нанесением знака поверки. Пломбы со знаком поверки наносятся на смотровые окна, крышку и фланцы мерников.

Общий вид мерников представлен на рисунке 1.

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



Зав. № 1



Зав. № 2



Зав. № 7

Рисунок 1 - Общий вид мерников ММВ-75У, зав.№№ 1, 2, 7.



Зав. № 1



Зав. № 2



Зав. № 7

Рисунок 2 – Схема пломбировки мерников ММВ-75У, зав.№№ 1, 2, 7 от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики мерников ММВ-75У, зав.№№ 1, 2, 7

Наименование характеристики	Значение		
	№ 1	№ 2	№ 7
Номинальная вместимость, дм ³	748,4 дм ³	764,0 дм ³	752,4 дм ³
Пределы допускаемой относительной погрешности при температуре 20 °С, от номинального значения полной вместимости, %	±0,2		

Таблица 2 - Технические характеристики мерников ММВ-75У, зав.№№ 1, 2, 7

Наименование характеристики	Значение		
	№ 1	№ 2	№ 7
Габаритные размеры (Внутренний диаметр x Высота), мм, не более	700x2300	800x1820	700x2300
Условия эксплуатации:			
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30		
- относительная влажность, %	от 30 до 80		
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106		

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу мерника, и на паспорт. Способ нанесения знака на табличку – гравировка. На паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММВ-75У	ММВ-75У, зав.№ 1	1 шт.
Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММВ-75У	ММВ-75У, зав.№ 2	1 шт.
Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММВ-75У	ММВ-75У, зав.№ 7	1 шт.
Паспорт	1 ПС	1 шт.
Паспорт	2 ПС	1 шт.
Паспорт	7 ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» паспорта 1 ПС, 2 ПС, 7 ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мерникам металлическим техническим 1-го класса вертикальным ММВ-75У

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

Армавирский машиностроительный завод
Адрес: Краснодарский край, г. Армавир
(мерники изготовлены в 1952 году)

Испытательный центр

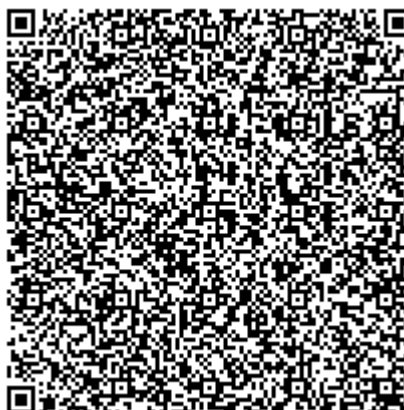
ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85254-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММВ-750У

Назначение средства измерений

Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММВ-750У (далее - мерник) предназначен для измерения объёмного количества жидкости (спирта или водно-спиртовых растворов) методом слива и налива.

Описание средства измерений

Принцип работы мерника основан на измерении объёма жидкости методом слива или налива.

Мерник изготовлен из коррозионно-стойких материалов, не взаимодействующих с рабочей средой. Конструкция мерника обеспечивает достаточную жесткость, прочность и вместимость при длительной эксплуатации.

Конструктивно мерник представляет собой вертикальный сварной сосуд цилиндрической формы с коническим днищем и верхней крышкой. В крышке имеется люк для обслуживания мерника. На корпусе мерника расположены пробно-спускные краны служащие для отбора проб. В мернике имеется патрубок для донного налива, а также переливной узел для аварийного перелива жидкости, который осуществляется через патрубок полного слива. Для измерения объёма, наблюдения за уровнем жидкости и контроля в мерниках предусмотрены смотровые окна. Заполнение мерника жидкостью до необходимого объёма производится через трубу для донного налива.

Мерник устанавливается на опорах и с помощью домкратов, по ампуле уровня устанавливается в вертикальное положение. К мерникам данного типа относится мерник ММВ-750У зав.№ 3.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу мерника методом гравировки, что обеспечивает возможность прочтения и сохранность указанной информации в процессе эксплуатации мерника.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке. Мерник пломбируют с нанесением знака поверки. Пломбы со знаком поверки наносятся на смотровые окна, крышку и фланцы мерника.

Общий вид мерников представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 - Общий вид мерника ММВ-750У, зав.№ 3



Рисунок 2 – Схема пломбировки мерника ММВ-750У, зав.№ 3
от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики мерника ММВ-750У, зав.№ 3

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	7499,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при температуре 20 °С, от номинального значения полной вместимости, %	±0,2

Таблица 2 - Технические характеристики мерника ММВ-750У, зав.№ 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Внутренний диаметр x Высота), мм, не более	1900 x 2650
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30
- относительная влажность, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу мерника, и на паспорт. Способ нанесения знака на табличку – гравировка. На паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММВ-750У	ММВ-750У, зав.№ 3	1 шт.
Паспорт	3 ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» паспорта 3 ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мернику металлическому техническому 1-го класса вертикальному ММВ-750У

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

Армавирский машиностроительный завод
Адрес: Краснодарский край, г. Армавир
(мерник изготовлен в 1953 году)

Испытательный центр

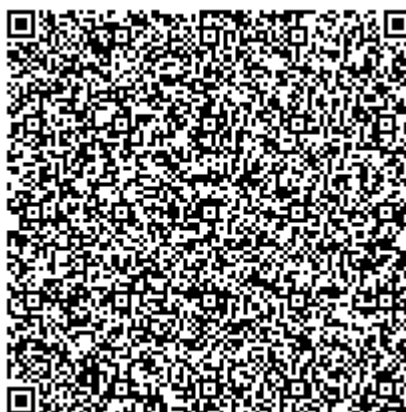
ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85255-22

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа объёмные диафрагменные с корректором, встроенным устройством телеметрии и запорным клапаном Счётприбор СГД Smart

Назначение средства измерений

Счетчики газа объёмные диафрагменные с корректором, встроенным устройством телеметрии и запорным клапаном Счётприбор СГД Smart (далее - счетчики) предназначены для измерений, в том числе и в целях коммерческого учета, прошедшего через них объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 или паров сжиженного газа по ГОСТ 20448-90 в газопроводе низкого давления, с приведением измеренного объема газа к стандартным условиям по температуре 20 °С и по давлению 101,325 кПа, и для автоматической передачи измерительной информации в систему учета с помощью средств телеметрии.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании перепада давления газа, проходящего через счетчик, в возвратно-поступательное движение диафрагм измерительного механизма, которое через рычажный механизм преобразуется во вращательное движение и через приводной вал передается на отсчетное устройство.

Счетчик состоит из газонепроницаемого корпуса, в который помещен измерительный механизм диафрагменного типа, электронного модуля с электронным корректором, встроенным модемом передачи данных и автономным источником электрического питания, отсчетного устройства и запорного клапана.

Корпус счетчика металлический, из материала устойчивого к коррозии, герметичный при максимальном рабочем давлении газа. Присоединение к газопроводу – с помощью входных и выходных штуцеров и накидных гаек, либо с помощью фланцевых соединений.

Измерительный механизм состоит из камер со встроенными подвижными газонепроницаемыми перегородками (диафрагмами), изготовленными из специальной ткани

В изготовлении измерительного механизма счетчика применены материалы, устойчивые к воздействию газа, для измерений объема которого он предназначен.

Счетчики в соответствии с заказом оснащаются электронным, либо механическим устройством автоматической температурной компенсации с приведением измеренного объема газа к стандартным условиям по температуре 20 °С.

Результаты измерений в зависимости от конструкции счётчиков могут отображаться только на электронном (жидкокристаллический индикатор) или на электронном и механическом отсчётных устройствах.

В счетчиках с механическим устройством автоматической температурной компенсации используется биметаллическая U-образная пружина, связанная поводком с измерительным механизмом. В зависимости от изменения температуры измеряемого газа пружина либо сжимается, либо разжимается. При этом перемещается поводок, соответственно изменяя объём измерительных камер, что соответствует приведению измеренного объема газа к стандартным условиям по температуре 20 °С.

В счетчиках с электронным устройством автоматической температурной компенсации измеренный объем газа автоматически приводится к стандартным условиям по температуре 20 °С и давлению 101,325 кПа методом Т-пересчета по ГОСТ Р 8.995-2020 встроенным электронным корректором с использованием результатов измерений двух параметров потока газа - объема и температуры, и учетом условно-постоянных подстановочных значений давления газа при рабочих условиях и коэффициента сжимаемости газа. Измерение температуры газа в рабочих условиях осуществляется размещенным в потоке газа полупроводниковым преобразователем температуры. Значения измеренной температуры газа вводятся в электронный корректор счётчика.

Для счётчиков с механическим устройством автоматической температурной компенсации при программировании счетчика на заводе-изготовителе устанавливается стандартная рабочая температура 20 °С.

Для ввода в электронный корректор счётчика результатов измерений объёма газа, на выходном валу измерительного механизма, или на барабанчике младшего разряда дополнительного механического индикаторного устройства (при его наличии) устанавливаются постоянные магниты. Съём сигнала осуществляет магнитоуправляемый датчик электронного корректора, формирующий на выходе электрические импульсы, количество которых прямо пропорционально прошедшему через счетчик объёму газа при рабочей температуре.

Счетчик содержит встроенный датчик воздействия постоянного внешнего магнитного поля «саботаж».

На электронном отсчетном устройстве (жидкокристаллическом индикаторе) могут поочередно отображаться результаты измерений объёма газа, приведенного к стандартным условиям и температуры газа в рабочих условиях. Цифры, показывающие дробную часть накопленного значения объема газа, отделены запятой от цифр, показывающих целую часть накопленного значения объема.

Механическое индикаторное устройство счётчика отображает измеренный объем газа, приведенный к стандартной температуре 20 °С. Цифровые барабанчики черного цвета служат для отсчета целых значений кубических метров, красного цвета - дробных.

Счетчики оснащены устройством, препятствующим обратному счету.

Счетчики для включения в состав измерительно-информационных систем контроля и учета энергоресурсов оснащаются беспроводным модулем телеметрии (далее ТЛМ) в соответствии с выбранными методами передачи данных.

Для обеспечения связи с центром обработки данных счетчики могут работать с одним из стандартов сотовой связи GSM/CDMA/GPRS/NB-IoT/2G/3G/4G/M2M и/или с технологиями, поддерживающими радиорелейную и проводную связь для передачи данных с помощью открытых протоколов TCP/IP, Ethernet, ZigBee, LoRaWAN, DLMS, M-Bus и т.п.

В базовом исполнении счетчики имеют встроенный модем передачи данных по сетям сотовой связи GSM.

Счетчики оснащены встроенным или внешним электромеханическим запорным клапаном.

В качестве автономного источника электрического питания в счетчиках применены заменяемые литиевые тионил-хлоридные батареи. Батарея присоединяется к электронному модулю с помощью коннектора и находится в отдельном, защищенном от манипуляций отсеке, пломбируемом пломбой изготовителя или уполномоченной изготовителем сервисной службы. Замена батареи не приводит к повреждению поверочной пломбы. При вскрытии батарейного отсека, разряде (или отключении) батареи происходит автоматическое закрытие запорного клапана.

Счетчики на сервере gascloud.ru ведут архивную базу данных, содержащую:

- данные по суточному объему газа за весь период существования счетчика;
- данные по месячному объему газа;
- параметры состояния и сведения о количестве и времени возникновения нештатных ситуаций и событий (до 90 записей о произведенных операциях программирования и изменении настроечных параметров; о видах несанкционированного воздействия или доступа; превышении текущего расхода газа значения $1,2 \cdot Q_{\max}$; суммарной длительности работы электронного модуля и длительности нахождения в режиме «Саботаж»).

Счетчики с электронным корректором оснащаются оптическим инфракрасным интерфейсом, предназначенным для выполнения операций по настройке параметров, калибровке и поверке.

Алгоритм работы электронного модуля счетчиков обеспечивает:

- оповещение потребителя о разряде батареи (предупредительным символом на дисплее счетчика);
- закрытие запорного клапана и перекрытие подачи газа потребителю и его повторное открытие по команде сервера системы учета;
- закрытие запорного клапана при несанкционированном доступе (открытие крышки батарейного отсека или отсчетного устройства);
- закрытие запорного клапана при разряде батареи;
- закрытие запорного клапана при превышении текущего расхода газа значения $1,2 \cdot Q_{\max}$;
- закрытие запорного клапана по команде от сигнализатора загазованности (опция);
- определение утечек при открытии запорного клапана;
- определение воздействия внешнего магнитного поля («саботаж»);
- передачу данных по радиоканалу в систему учета с заданной периодичностью (автоматический режим), при подключении питания и/или при нажатии на кнопку на корпусе;
- внеочередную передачу данных при возникновении нештатных ситуаций: несанкционированном доступе, обнаружении ошибки при самодиагностике, превышении текущего расхода значения $1,2 \cdot Q_{\max}$;
- передачу архивных данных, заряда батареи в систему учета с заданной периодичностью;
- индикацию состояния баланса абонента в рублях по команде сервера системы учета;
- синхронизацию времени;
- обновление метрологически не значимой части встроенного программного обеспечения.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях: СГД Smart–G1,6; СГД Smart–G2,5; СГД Smart–G4; СГД Smart–G6; СГД Smart–G10; СГД Smart–G16; СГД Smart–G25; СГД Smart–G40, отличающихся значениями номинального объемного расхода газа.

Счетчики выпускаются с правым и левым подводом газа. Направление потока газа указывается стрелкой на корпусе счетчика.

Рабочее положение счетчиков – вертикальное.

Общий вид счетчиков Счетприбор СГД Smart представлен на рисунке 1.

Структурная схема обозначения счетчиков в других документах и при заказе:

Счетчик газа Счетприбор СГД Smart -GX₁ X₂ X₃ X₄ X₅ СПЭФ.407279.009-2020 ТУ,
где X₁ – значение номинального объемного расхода газа, м³/ч (1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40);
X₂ – обозначение типа устройства автоматической температурной компенсации:
- пустое знакоместо – электронное; - МТК – механическое;
X₃ – обозначение стандарта сотовой связи или технологии радиорелейной связи
встроенного устройства телеметрии;

X₄ – обозначение степени защиты по ГОСТ 14254-2014, обеспечиваемой оболочкой:

- пустое знакоместо – IP54 (базовая модель);
- IP65 – модель с повышенной защитой (по заказу).

X_5 – направление подвода газа:

- Л – левое;
- П – правое.

Пример условного обозначения счетчика при заказе:

Счетчик газа Счетприбор СГД Smart – G4 МТК GSM Л СПЭФ.407279.009-2020 ТУ

(Счетчик газа Счетприбор СГД Smart с номинальным объемным расходом газа 4 м³/ч, механическим устройством автоматической температурной компенсации, встроенными GSM модемом и запорным клапаном, степень защиты, обеспечиваемая корпусом (оболочкой) счётчика IP54, с левосторонним подводом газа по техническим условиям СПЭФ.407279.009-2020 ТУ).



С электронным устройством автоматической температурной компенсации и электронным корректором по давлению

С механическим устройством автоматической температурной компенсации

Рисунок 1 — Общий вид счетчика

Конструкция счетчиков обеспечивает возможность пломбирования всех частей, доступ к которым может повлиять на точность измерений. Отсчетное устройство пломбируется пломбой с оттиском знака поверки, корпус и батарейный отсек – пломбой изготовителя. При вскрытии опломбированных элементов закрывается запорный клапан и в архиве счетчика фиксируется нештатная ситуация. Схема пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки счётчика от несанкционированного доступа

Заводские номера счетчиков состоят из арабских цифр нарастающим итогом, печатаются в паспорте счетчика и записываются в его энергонезависимую память при программировании. Просмотр заводского номера на жидкокристаллическом индикаторе счетчика осуществляется путем последовательного короткого нажатия кнопки управления. Место расположения заводских номеров указано на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место расположения заводских номеров

Знак поверки счетчиков также наносится в паспорт счетчика.

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое записывается в памяти электронного модуля при изготовлении и состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой частей.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на отсчетном устройстве и передачи по системам связи информации об измеренном и приведенном к стандартным условиям объеме газа, прошедшего через счетчик, для управления запорным клапаном и ведения архива данных.

ПО защищено от преднамеренных изменений пломбой со знаком поверки и пломбами предприятия-изготовителя, разграничением уровней доступа. Искажение значения данных, хранящихся в памяти счетчика, и результатов измерений с помощью команд, вводимых через интерфейс пользователя, невозможно.

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

Идентификация ПО счетчиков осуществляется путем отображения на ЖКИ идентификационного номера ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Schetpribor SGD.gsm
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже - для счетчиков с механическим устройством автоматической температурной компенсации; - для счетчиков с электронным устройством автоматической температурной компенсации	0.6 F9 0.2 7A
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений высокий согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2 – 5.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации счетчика СГД Smart							
	G1,6	G2,5	G4	G6	G10	G16	G25	G40
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Циклический объем, дм ³ , не менее	1,2	1,2	1,2	2	5	9	9	20
Максимальный объемный расход Q _{max} , м ³ /ч	2,5	4	6	10	16	25	40	65
Номинальный объемный расход Q _{ном} , м ³ /ч	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Переходный * объемный расход Q _b , м ³ /ч	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0
Минимальный объемный расход Q _{min} , м ³ /ч	0,016	0,025	0,04	0,06	0,10	0,16	0,25	0,40
Порог чувствительности Q ₀ , м ³ /ч, не более	0,0032	0,005	0,008	0,008	0,020	0,032	0,050	0,080
Потеря давления газа при Q _{ном} , Па, не более	60	70	80	125	125	125	150	150
Потеря давления газа при Q _{max} , Па, не более	200	200	200	250	300	300	300	300

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объёма газа при температуре (20±5) °С, %, в диапазоне объемных расходов: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$								
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объёма газа, вызванной отклонением температуры измеряемого газа на 10 °С вне диапазона (20±5) °С, %								
Температура потока газа, °С	от -40 до +55							
Пределы абсолютной погрешности измерений температуры газа в диапазоне рабочих температур газа, °С от -40 °С до -10 °С от -10 °С до +55 °С								
Наибольшее избыточное рабочее давление газа, кПа	5							
Диапазон условно-постоянных значений абсолютного давления газа, p_a , кПа (мм рт. ст.)	от 75,1 до 105,2 (от 563 до 789)							
* $Q_t = 0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Номинальное напряжение источника электрического питания, В	3,6
Средняя продолжительность работы до замены источника электрического питания, лет	10
Параметры радиоканала GSM: - полоса рабочих частот, МГц - выходная мощность, Вт, не более - для GSM-900 - для GSM-1800	от 880 до 1880 2 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающего воздуха при температуре воздуха 35 °С и более низкой, без конденсации влаги, %, не более	от -40 до +55 от 84,0 до 106,7 95
Емкость отсчётного устройства, м ³ , не менее	99999,999
Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды, обеспечиваемая корпусом (оболочкой) по ГОСТ 14254-2015	IP54
Средний срок службы, лет, не менее:	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110 000

Таблица 4 – Присоединительные размеры

Модификация счётчика	Резьба входного и выходного штуцеров	Межцентровое расстояние между штуцерами, мм	Размер присоединительных фланцев по ГОСТ 33259-2015	Межцентровое расстояние между фланцами, мм
СГД Smart–G1,6	M30x2; M36x2; G ³ / ₄ ; G1; G1 ¹ / ₄	110; 130	-	-
СГД Smart–G2,5			-	-
СГД Smart–G4			-	-
СГД Smart–G6	M36x2; G1; G1 ¹ / ₄	110; 130; 150	-	-
			-	-
СГД Smart–G10	M64x2; G1 ³ / ₄ ; G2	220; 250; 280	-	-
СГД Smart–G16		250; 280; 335	-	-
СГД Smart–G25	M64x2; G2; G2 ¹ / ₂	250; 280; 335	-	-
СГД Smart–G40	M80x3	335; 430	DN 80	570

Таблица 5– Габаритные размеры и масса

Модификация счётчика	Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	Масса, кг, не более
СГД Smart–G1,6	205 x 167 x 225	2,2
СГД Smart–G2,5		
СГД Smart–G4		
СГД Smart–G6	225 x 181 x 250	2,5
СГД Smart–G10	336 x 234 x 324	5,5
СГД Smart–G16	412 x 383 x 452	23
СГД Smart–G25		
СГД Smart–G40	572 x 434 x 564	36

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика и на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа объёмный диафрагменный с корректором, встроенным устройством телеметрии и запорным клапаном модели Счётприбор СГД Smart	согласно заказу	1 шт.
Паспорт	СПЭФ.407279.009 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СПЭФ.407279.009 РЭ	1 экз. по заказу
Коробка индивидуальная	-	1 шт.
Монтажный комплект	-	1 по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе СПЭФ.407279.009 РЭ «Счетчики газа объёмные диафрагменные с корректором, встроенным устройством телеметрии и запорным клапаном модели Счётприбор СГД Smart. Руководство по эксплуатации» в разделе 1 п. 1.4.2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа объёмным диафрагменным с корректором, встроенным устройством телеметрии и запорным клапаном модели Счётприбор СГД Smart

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2825 Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода газа

ГОСТ Р 8.915-2016 ГСИ Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования, методы испытаний и поверки

СПЭФ.407279.009-2020 ТУ Счетчики газа объёмные диафрагменные с корректором, встроенным устройством телеметрии и запорным клапаном модели Счётприбор СГД Smart. Технические условия

Правообладатель

Закрытое акционерное общество «Счетприбор» (ЗАО «Счетприбор»)
ИНН 5753039951
Адрес: 302014, г. Орел, ул. Спивака, 74 А
Телефон (факс): +7 486-272-44-81
E-mail: sekretar@schetpribor.ru
Web-сайт: <https://www.schetpribor.ru>

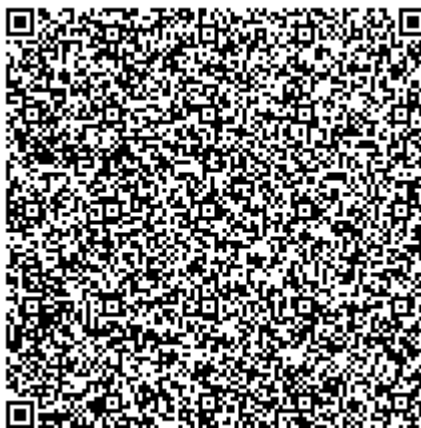
Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Счетприбор» (ЗАО «Счетприбор»)
ИНН 5753039951
Адрес: 302014, г. Орел, ул. Спивака, 74 А
Телефон (факс): +7 486-272-44-81
E-mail: sekretar@schetpribor.ru
Web-сайт: <https://www.schetpribor.ru>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8
Телефон (факс): +7 495-491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru
Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU 311313



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85256-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Течеискатели масс-спектрометрические гелиевые ASM

Назначение средства измерений

Течеискатели масс-спектрометрические гелиевые ASM (далее – течеискатели) предназначены для измерений потоков гелия при проведении неразрушающего контроля герметичности, а также для обнаружения мест нарушения герметичности (течей) различных систем и объектов, допускающих откачку внутренней полости или заполнение гелием либо смесью газов, содержащих гелий.

Описание средства измерений

Принцип действия течеискателей основан на измерении ионного тока, пропорционального количеству ионизированных молекул пробного газа.

Вакуумная система течеискателя соединяется с системой или объектом, для которого проводится контроль герметичности или обнаружение места нарушения герметичности (далее – испытуемый объект). В зависимости от выбранного режима работы течеискателя производится откачка внутренней полости или заполнение пробным газом (по умолчанию – гелий) вакуумной системы течеискателя в совокупности с испытуемым объектом. Молекулы пробного газа, проникающие через места нарушения герметичности испытуемого объекта, попадают в масс-спектрометрический анализатор течеискателя (далее – анализатор), где ионизируются направленным потоком заряженных частиц от ионного источника. Ионизированные молекулы (далее – ионы) газа ускоряются в магнитном поле анализатора, перемещаясь по окружности, радиус которой зависит от относительной атомной массы иона газа, и фокусируются на ионном коллекторе (мишени), создавая ионный ток. В течеискателях предусмотрены режимы работы «Вакуум. метод» – «Нормальный», «Вакуум. метод» – «Высокая чувствительность» (режим предусмотрен только в модификациях ASM 390 и ASM 392), «Вакуум. метод» – «Массивная течь» и «Метод щупа». Режимы отличаются тем, что пробный газ попадает на разные ступени турбомолекулярного насоса, в связи с чем выделяют независимые каналы измерений.

В корпусе течеискателя находятся масс-спектрометрический анализатор, настроенный на регистрацию ионов пробного газа, вакуумная система, электроника течеискателя и интерфейс оператора (жидкокристаллический дисплей). Подключение испытуемого объекта к вакуумной системе течеискателя осуществляется с помощью присоединительного фланца (испытательный порт), расположенного на верхней панели корпуса течеискателя.

Течеискатели выпускаются в 5 модификациях: ASM 340 W (где «W» – WET – масляный насос), ASM 340 D (где «D» – DRY – безмасляный насос), ASM 340 I (где «I» означает «без форвакуумного насоса»), ASM 390, ASM 392. Модификации отличаются диапазоном показаний, внешним видом, характеристиками питания, габаритными размерами, массой и комплектностью.

Пломбирование течеискателей не предусмотрено.
Заводской номер течеискателя наносится на одну из боковых панелей течеискателя.
Общий вид течеискателей представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид течеискателей ASM 340 W, ASM 340 D, ASM 340 I



Рисунок 2 – Общий вид течеискателей ASM 390, ASM 392



Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Течеискатели имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения потоков гелия при проведении неразрушающего контроля герметичности, обнаружения мест нарушения герметичности различных систем и объектов, допускающих откачку внутренней полости, заполнение гелием либо смесью газов, содержащих гелий.

ПО течеискателей выполняет следующие функции:

- управление работой вакуумной системы течеискателя (работой вакуумных насосов, клапанов);
- управление работой масс-спектрометрического анализатора (определение чувствительности, настройка на пик гелия);
- сбор, обработка и передача измерительной информации на устройство вывода;
- отображение измерительной информации;
- автоматическая диагностика состояния течеискателя.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Влияние ПО течеискателей учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ASM
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.00
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений потока газа в вакууме по входу течеискателя (при работе в режимах «Вакуум. метод» – «Нормальный», «Вакуум. метод» – «Высокая чувствительность» и «Вакуум. метод» – «Массивная течь»), Па·м ³ /с*	от 1·10 ⁻¹² до 1·10 ⁻¹
Диапазон показаний потока газа в вакууме по входу течеискателя (при работе в режимах «Вакуум. метод» – «Нормальный», «Вакуум. метод» – «Высокая чувствительность» и «Вакуум. метод» – «Массивная течь»), Па·м ³ /с*	от 5·10 ⁻¹³ до 1·10 ⁻¹
Диапазон показаний потока газа в вакууме при работе в режиме «Метод щупа», Па·м ³ /с* - ASM 340 W, ASM 340 D, ASM 340 I - ASM 390, ASM 392	от 5·10 ⁻¹⁰ до 1·10 ⁻² от 1·10 ⁻⁹ до 1·10 ⁻²
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений потока газа в вакууме по входу течеискателя, % - при работе в режимах «Вакуум. метод» – «Нормальный» и «Вакуум. метод» – «Высокая чувствительность» (где Q _{нип} – значение нижнего предела измерений, Па·м ³ /с*; Q _{изм} – значение измеренного потока, Па·м ³ /с*) - при работе в режиме «Вакуум. метод» – «Массивная течь» - при работе в режиме «Метод щупа»	$\pm(0,15 + Q_{\text{нип}}/Q_{\text{изм}}) \cdot 100$ ± 50 не нормируется
*Производная единица величины потока газа в вакууме Па·м ³ /с образована в соответствии с п. 5.2.1 ГОСТ 8.417-2002 на основании уравнения связи (измерений), полученного из уравнения состояния идеального газа.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Скорость форвакуумной откачки, м ³ /ч - ASM 340 W - ASM 340 D - ASM 340 I - ASM 390, ASM 392	15 3,4 —* 35
Время установления выходного сигнала, мин, не более	3
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более - ASM 340 W, ASM 340 D - ASM 340 I - ASM 390, ASM 392	600 350 800
*В зависимости от потребительской форвакуумной насосной системы скорость форвакуумной откачки может меняться от 1 до 100 м ³ /ч.	

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более (длина; ширина; высота) - ASM 340 W, ASM 340 D, ASM 340 I - ASM 390, ASM 392	547; 393; 375 455; 1072; 1025
Масса, кг, не более - ASM 340 W, ASM 340 D - ASM 340 I - ASM 390 - ASM 392	45 32 125 130
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 84 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч	15000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на корпус течеискателей методом наклейки или иным способом, на титульный лист руководств по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность течеискателей

Наименование	Обозначение	Количество
Течеискатель	в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	в соответствии с заказом	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах «Течеискатели масс-спектрометрические гелиевые ASM 340 W, ASM 340 D, ASM 340 I. Руководство по эксплуатации» раздел 6, «Течеискатели масс-спектрометрические гелиевые ASM 390, ASM 392. Руководство по эксплуатации» раздел 6.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к течеискателям масс-спектрометрическим гелиевым ASM

ГОСТ 28517-90 Контроль неразрушающий. Масс-спектрометрический метод течеискания. Общие требования

ГОСТ Р 53177-2008 Вакуумная техника. Определение характеристик масс-спектрометрического метода контроля герметичности

Техническая документация «Pfeiffer Vacuum», Франция

Изготовитель

«Pfeiffer Vacuum», Франция

Адрес: 98, avenue de Brogny - BP 2069, 74009, Annecy Cedex, France

Телефон: +33 450 65 76 07

Web-сайт: www.pfeiffer-vacuum.com

Испытательный центр

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

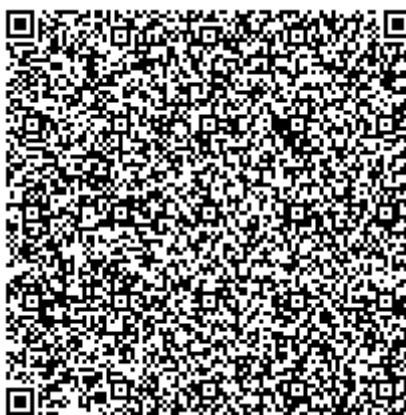
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85257-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная объемного расхода и объема факельного газа позиция FT1853 цеха № 04 ЗБ АО «ТАИФ–НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная объемного расхода и объема факельного газа позиция FT1853 цеха № 04 ЗБ АО «ТАИФ–НК» (далее – ИС) предназначена для измерений объемного расхода и объема факельного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительному каналу (далее – ИК) объемного расхода, приведенного к стандартным условиям.

Объемный расход и объем газа, приведенные к стандартным условиям, рассчитываются на основании значений массового расхода газа, измеренного расходомером газа массовым типа СУРГ 1.000 – Ex – L – Ф(С) и принятым условно-постоянным параметром плотности газа при стандартных условиях.

Конструктивно ИС состоит из:

- одной измерительной линии (DN 500);
- СОИ.

Состав первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ПИП

Наименование	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ)
Расходомер газа массовый типа СУРГ 1.000 – Ex – L – Ф(С)	20852-11

Состав СОИ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав СОИ

Наименование	Регистрационный номер в ФИФОЕИ
Комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3	21532-08

ИС обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;
- регистрацию, архивирование и хранение результатов измерений и вычислений;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам.

Заводской номер ИС нанесен типографским способом на табличку, установленную на измерительном трубопроводе ИС и обеспечивает идентификацию ИС. Пломбирование ИС не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС (CENTUM) обеспечивает реализацию функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CENTUM CS3000
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R3.06.10
Цифровой идентификатор ПО	–

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 3000 до 21195
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	±0,05

Таблица 5 – Технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Температура газа, °С	от 10 до 150
Избыточное давление газа, МПа	от 0 до 0,1
Плотность газа при стандартных условиях, кг/м ³	от 4,253 до 4,545

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки модуля измерительного расходомера газа массового типа СУРГ 1.000 – Ех – L – Ф(С) – в месте установки контрольно-вычислительного устройства расходомера газа массового типа СУРГ 1.000 – Ех – L – Ф(С) и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 б) относительная влажность, % в) атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от +15 до +25 от 20 до 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная объемного расхода и объема факельного газа позиция FT1853 цеха № 04 ЗБ АО «ТАИФ–НК», заводской № 1853	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем факельного газа. Методика выполнения измерений узлом учета газа на факельную установку Завода бензинов ЗБ ОАО "ТАИФ–НК" поз. FT 1853», регистрационный номер ФР.1.29.2011.11195 в ФИФОЕИ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Изготовитель

Акционерное общество «ТАИФ–НК» (АО «ТАИФ–НК»)
 ИНН 1651025328
 Адрес: 423574, Российская Федерация, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, ул. Соболековская, 45, офис 108
 Телефон: (8555) 38-16-16, факс: (8555) 38-17-17
 Web-сайт: <https://www.taifnk.ru>
 E-mail: referent@taifnk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

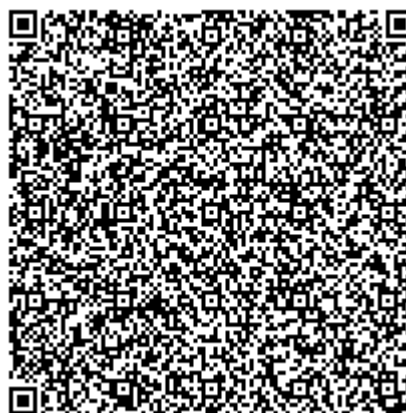
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц ООО ЦМ «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85258-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стандарты частоты FE-5650A

Назначение средства измерений

Стандарты частоты FE-5650A (далее – СЧ) являются квантовыми стандартами частоты рубидиевыми пассивного типа и предназначены для формирования высокостабильных по частоте спектрально чистых синусоидальных сигналов 10 или 5 МГц.

Описание средства измерений

Принцип действия СЧ основан на автоподстройке частоты внутреннего опорного кварцевого генератора к частоте спектральной линии квантового перехода атомов рубидия (стандарты частоты рубидиевые пассивного типа) и формирования высокостабильных сигналов с номинальным значением частоты 10 МГц (по заказу доступны СЧ со значением частоты 5 МГц).

Конструктивно СЧ состоит из СВЧ-резонатора, содержащего рабочую ячейку с атомами Rb^{87} , кварцевого генератора, системы фазовой автоподстройки частоты опорного кварцевого генератора, делителя частоты, формирующего требуемую частоту выходного сигнала СЧ, заключенных в едином моноблоке. На тыльной стороне СЧ находятся разъем для подачи питающего напряжения и управления и разъем типа SMA для выходного синусоидального сигнала.

СЧ могут содержать набор дополнительных опций. Информация о дополнительных опциях приведена в руководстве по эксплуатации.

Общий вид СЧ представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 – Общий вид СЧ

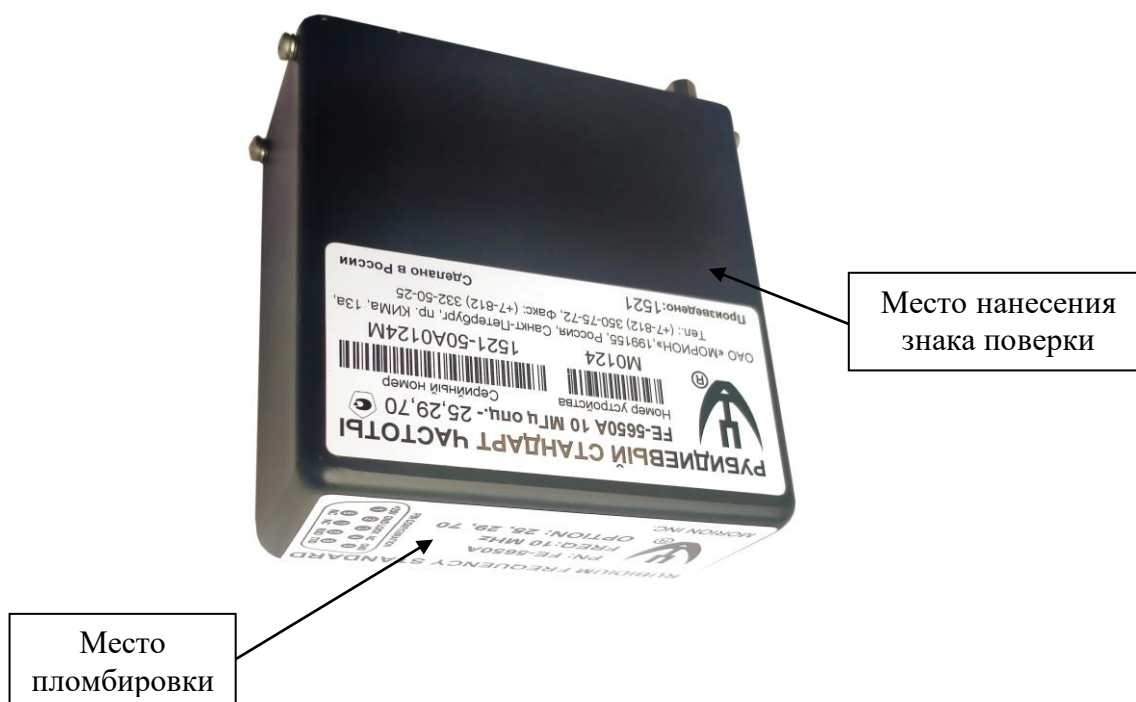


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	Номер (обозначение опции)					
	Стандартное исполнение или опция 20 или опция 25					
	3	Стандартное исполнение	28	29	31	31A
Номинальное значение частоты выходного сигнала, Гц	5·10 ⁶	1·10 ⁷				
Среднее квадратическое значение напряжения выходного сигнала на нагрузке 50 Ом, В (дБм)	от 0,5 до 2,3 (от 7 до 20)					
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте при нормальных условиях эксплуатации	±2,0·10 ⁻⁹	±5,0·10 ⁻¹⁰	±2,0·10 ⁻¹⁰	±2,0·10 ⁻⁹		
Пределы допускаемой дополнительной температурной нестабильности частоты при изменении температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур	± 3,0·10 ⁻¹⁰					

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение					
	Номер (обозначение опции)					
	Стандартное исполнение или опция 20 или опция 25					
	3	Стандартное исполнение	28	29	31	31А
Предел допускаемого среднего квадратического относительного двухвыборочного отклонения частоты при интервале времени измерений $\tau_{изм}$:						
1 с		$1,4 \cdot 10^{-11}$			$8,0 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-12}$
10 с		$5,0 \cdot 10^{-12}$			$3,0 \cdot 10^{-12}$	$2,0 \cdot 10^{-12}$
100 с		$2,0 \cdot 10^{-12}$			$1,0 \cdot 10^{-12}$	$6,0 \cdot 10^{-13}$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение										
Рабочие условия эксплуатации, температура окружающего воздуха, °С	Номер (обозначение опции)										
	40	39	38	37	46	Стандартное исполнение		41	42	43	44
	от -55	от -40	от -30	от -20	от -10	от -5	до +50	до +55	до +60	до +65	до +71
Параметры электропитания (напряжение постоянного тока), В: – один источник питания; – два источника питания	стандартное исполнение						опция 20		опция 25		
	от 4,9 до 5,1 от 15 до 18						от 15 до 18 –		от 22 до 32 –		
Потребляемая мощность, Вт, не более: во время включения при номинальных значениях напряжений источников питания, при температуре 25 °С: – один источник питания; – два источника питания в установившемся режиме при номинальных значениях напряжений источников питания, при температуре 25 °С: – один источник питания; – два источника питания	34 2						36 –		40 –		
	10 2						14 –		20 –		
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота											
	89										
	80										
	39										
Масса, кг, не более:	0,5										

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, паспорт, спецификацию и на информационную наклейку.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность СЧ

Наименование	Обозначение	Количество
Стандарт частоты	FE-5650A	1 шт.
Спецификация	-	1 шт.
Паспорт	ГЖКД.468753.001 ПС	1 экз.*
Руководство по эксплуатации	ГЖКД.468753.001 РЭ	1 экз.*
* Документы представляются по требованию заказчика. Электронный вид руководства по эксплуатации доступен в сети Интернет на сайте https://morion.com.ru/ .		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Стандарт частоты FE-5650A. Руководство по эксплуатации. ГЖКД.468753.001 РЭ», раздел 2.2 «Использование стандарта частоты».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стандартам частоты FE-5650A

Приказ Росстандарта от 31.07.2018 № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Технические условия ТУ ГЖКД.468753.001. «Стандарт частоты FE-5650A»

Изготовитель

Акционерное общество «Морион» (АО «Морион»)
ИНН 7801016421
Адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, пр. КИМа, д. 13А
Телефон +7 (812) 350-75-72
Факс +7 (812) 350-72-90
Web-сайт: www.morion.com.ru
E-mail: morion@morion.com.ru

Испытательный центр

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

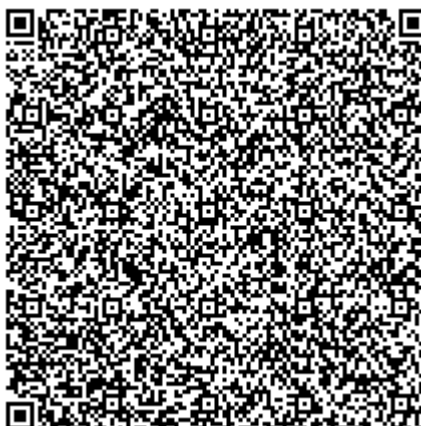
Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85259-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000

Назначение средства измерений

Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000 (далее — КГ–1000) предназначен для создания (возбуждения) переменного синусоидального однородного магнитного поля с известными значениями напряженности магнитного поля (далее — НМП).

П р и м е ч а н и е — воспроизводимой физической величиной является среднее квадратическое значение модуля вектора напряженности магнитного поля, в $[A \cdot m^{-1}]$.

Описание средства измерений

Принцип действия КГ–1000 основан на возбуждении однородного магнитного поля с известными значениями НМП в пространстве между двумя многовитковыми катушками, расположенными на одной оси на расстоянии, равном их радиусу (кольца Гельмгольца).

КГ–1000 состоит из полеобразующего устройства на базе колец Гельмгольца УП–1000 (далее — УП–1000), компаратора магнитного поля КМП–1000 (далее — компаратор МП), комплекта соединительных кабелей, комплекта вспомогательного оборудования.

УП–1000 представляет собой пару одинаковых многовитковых катушек из медного провода, расположенных геометрически на одной оси, отстоящих друг от друга на расстоянии, равном примерно их среднему радиусу, и соединённых электрически последовательно. При протекании тока в УП–1000 в пространстве между катушками возникает магнитное поле.

Источником энергии для возбуждения магнитного поля служит генератор синусоидальных сигналов.

Для создания магнитного поля в пространстве между катушками УП–1000 к её входным клеммам посредством симметричного кабеля с небольшой распределённой ёмкостью подключается генератор сигналов, а параллельно ему — вольтметр из состава вспомогательного оборудования.

Величина НМП определяется косвенно по вольтметру, с учётом рабочей частоты, и задаётся как частное от деления показаний образцового вольтметра на коэффициент преобразования КГ–1000.

При работе с КГ–1000 в рабочую зону УП–1000 устанавливаются калибруемые (поверяемые) измерительные преобразователи. Измеряемая рамочная антенна размещается в пространстве между катушками УП–1000 таким образом, чтобы геометрические центры системы УП–1000 и рамки антенны совпадали, а плоскости витков антенны и УП–1000 были параллельны. Ферритовые антенны располагаются вдоль оси симметрии системы УП–1000, в её геометрическом центре, на одинаковом расстоянии от каждой катушки.

Максимальные размеры калибруемых (поверяемых) антенн: сферической формы — до 150 мм; рамочные — до 250 мм; ферритовые — до 250 мм.

Компаратор МП, состоящий из шумомера-виброметра анализатора спектра «Экофизика-110А» и антенны «П6-70, обеспечивает передачу размера единицы НМП.

Общий вид КГ–1000 представлен на рисунке 1.

Общий вид компаратора магнитного поля КМП–1000 представлен на рисунке 4.

Маркировка и пломбирование генератора КГ–1000 производится согласно документации производителя.

Схема пломбировки КГ–1000 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

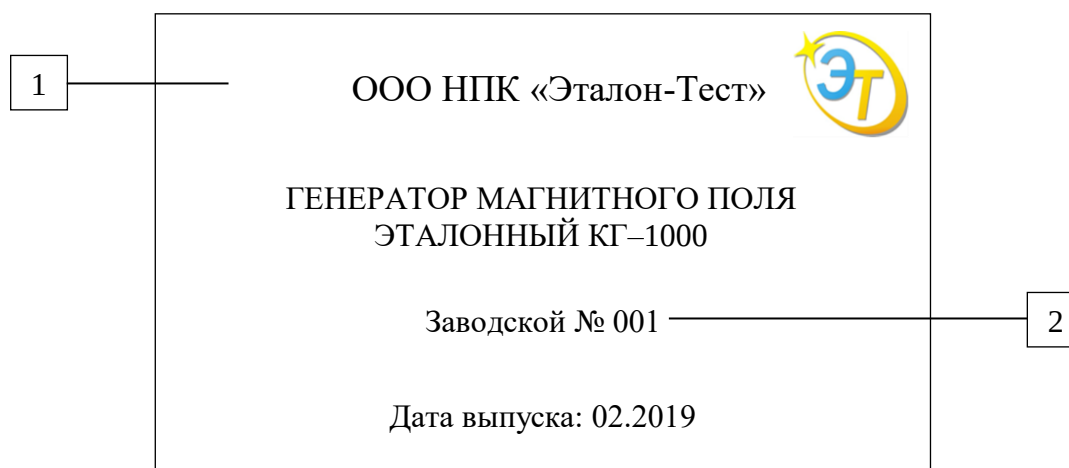
Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

Место нанесения знака утверждения типа представлено на рисунке 2.



- 1 — устройство полеобразующее УП–1000;
- 2 — комплект вспомогательного оборудования;
- 3 — наклейка

Рисунок 1 — Общий вид генератора магнитного поля КГ–1000



- 1 — место нанесения знака утверждения типа;
2 — место нанесения заводского номера генератора.

Рисунок 2 — Общий вид наклейки на генератор магнитного поля КГ-1000 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 3 — УП-1000. Вид сверху. Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 4 — Общий вид компаратора магнитного поля КМП–1000

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот воспроизведения НМП, кГц	от 0,005 до 30 включ.
Диапазон воспроизведения НМП на частотах, $A \cdot m^{-1}$: – от 5 до 50 Гц включ. – св. 50 до 300 Гц включ. – св. 300 Гц до 1 кГц включ. – св. 1 до 10 кГц включ. – св. 10 до 30 кГц включ.	от 0,5 до 1000 включ. от 0,1 до 1000 включ. от 0,02 до 300 включ. от 0,005 до 40 включ. от 0,005 до 10 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения НМП на частотах, %: – от 5 до 50 Гц включ. – св. 50 до 30 кГц включ.	± 8 ± 6

Таблица 2 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры КГ–1000, мм, не более:	
– УП–1000	
длина	1000
ширина	660
высота	1670
– шумомер-виброметр, анализатор спектра «Экофизика-110А»	
длина	176
ширина	86
высота	35

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
– антенна измерительная П6-70 длина ширина высота	500 111 41
Масса, кг, не более: – УП–1000 – шумомер-вибромметр, анализатор спектра «Экофизика-110А» – антенна измерительная П6-70	140 0,6 0,3
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – напряжение питающей сети, В – частота питающей сети, Гц	от +15 до +25 от 84,0 до 106,0 (от 630 до 795) 75 от 209 до 231 от 49,5 до 50,5
Время непрерывной работы в рабочих условиях эксплуатации, ч, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы документов КГ–1000.0049.21 РЭ «Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000. Руководство по эксплуатации» и КГ–1000.0049.21 ФО «Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000. Формуляр» типографским способом и на наклейку, расположенную на поверхности УП–1000.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 — Комплектность КГ–1000

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор магнитного поля КГ–1000, зав. № 001, в составе:	–	1 шт.
– устройство полеобразующее УП–1000	–	1 шт.
– компаратор магнитного поля КМП–1000 в составе:	–	1 шт.
шумомер-вибромметр, анализатор спектра «Экофизика-110А»	–	1 шт.
антенна измерительная П6-70	–	1 шт.
кабель КМП–05–К1	–	1 шт.
руководство по эксплуатации	КМП–1000.0049.21 РЭ	1 экз.
– двухпроводный симметричный кабель с низкой собственной емкостью КС–2	–	1 шт.
– однопроводные многожильные кабели	–	4 шт.
Руководство по эксплуатации	КГ–1000.0049.21 РЭ	1 экз.
Формуляр	КГ–1000.0049.21 ФО	1 экз.

Перечень вспомогательного оборудования, используемого при работе с КГ–1000, приведен в таблице 4.

Допускается использовать аналогичное вспомогательное оборудование вместо указанного в таблице 4, имеющие аналогичные технические характеристики.

Средства измерений из комплекта вспомогательного оборудования должны быть зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений и поверены.

Таблица 4 — Комплект вспомогательного оборудования

Наименование, тип СИ или вспомогательного средства	Рекомендуемый тип	Количество	Назначение
Генератор сигналов сложной формы, диапазон частот от 0,005 до 30 кГц, выходное напряжение от 10 мВ до 28,28 В	Stanford Research Systems DS360	1 шт.	Задающий генератор переменного напряжения
Вольтметр цифровой, диапазон частот от 0,005 до 30 кГц, диапазон измерений напряжения от 3 мВ до 750 В	B7–78/1	1 шт.	Контроль входного напряжения УП–1000
Усилитель мощности звуковой частоты, диапазон частот от 5 Гц до 30 кГц, выходная мощность не менее 450 Вт	Dynacord SL 900	1 шт.	Усиление мощности задающего генератора на частотах от 5 Гц до 30 кГц
Блок конденсаторов последовательного резонанса	БПР	1 шт.	Повышение задаваемой напряжённости поля в режиме последовательного резонанса

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 7 и 8 документа ЦКЛМ КГ–1000.0049.21 РЭ «Генератор магнитного поля эталонный КГ–1000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генератору магнитного поля эталонному КГ–1000

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3469 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,000005 до 1000 МГц»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Эталон-Тест» (ООО НПК «Эталон-Тест»)

ИНН 7735522655

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский проспект, дом 10, комната 45, (а/я 205)

Юридический адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский проспект, дом 10, комната 45

Телефон: 8 (495) 229 69 16, 8 (499) 735 30 30

Факс: 8 (495) 229 69 416, 8 (499) 735 30 30

Web-сайт: www.etalontest.ru

E-mail: info@etalontest.ru

Испытательный центр

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

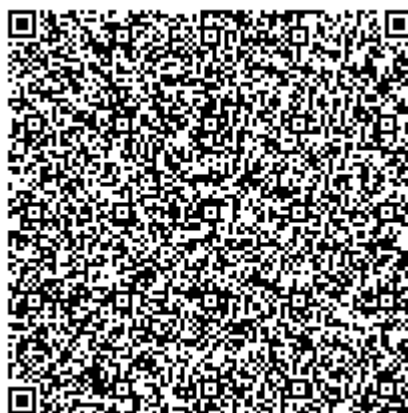
Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): 8 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11 мая 2018 года



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85260-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС основан на измерение объема нефти и нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25, РГС-50 представляют собой горизонтальные сварные сосуды. Резервуары оснащены, необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; механическим дыхательным клапаном; патрубком слива подтоварной воды. Резервуары оснащены молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний. Установка резервуаров – наземная.

Заводской номер наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25 с заводскими номерами 6, 7, РГС-50 с заводским номером 8, расположены на территории АО «Чукотснаб», Участок «Билибино», Анюйское отделение (Чукотский автономный округ, Билибинский район, с.Анюйск).

Общий вид резервуаров, их горловин и заводских номеров приведен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров РГС-25 с заводскими номерами 6, 7



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-50 с заводским номером 8

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РГС-25	РГС-50
Номинальная вместимость, м3	25	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	$\pm 0,25$	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РГС-25	1 шт.
Паспорт		1 экз.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 4 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Акционерное общество «Чукотснаб» (АО «Чукотснаб»)
ИНН 8709008156
Адрес: 68900, г. Анадырь, ул. Южная, 4.
Телефон: +7 (427-22) 2-67-21
E-mail: snab@chsnab.chukotka.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

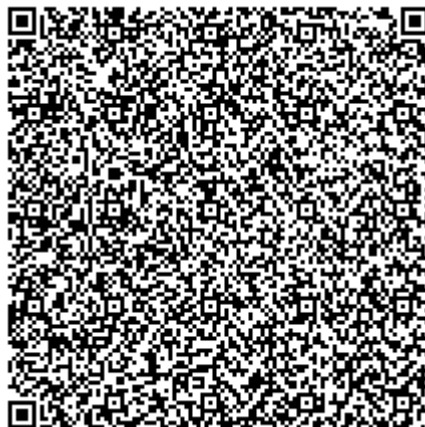
Адрес: 443125, г. Самара, ул. Губанова, 20а.

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846)2791166

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85261-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-50

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-50 предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-50 основан на измерение объема нефти и нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-50 представляют собой горизонтальные сварные сосуды. Резервуары оснащены, необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; механическим дыхательным клапаном; патрубком слива подтоварной воды. Резервуары оснащены молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний. Установка резервуаров – наземная.

Заводской номер наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-50 с заводскими номерами 8, 9, расположены на территории АО «Чукотснаб», Участок № 2, г.Анадырь (Чукотский автономный округ, г.Анадырь, ул.Кооперативная).

Общий вид резервуаров, их горловин и заводских номеров приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-50 с заводским номером 8



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-50 с заводским номером 9

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 4 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-50

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Акционерное общество «Чукотснаб» (АО «Чукотснаб»)

ИНН 8709008156

Адрес: 68900, г. Анадырь, ул. Южная, 4

Телефон: +7 (427-22) 2-67-21

E-mail: snab@chsnab.chukotka.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

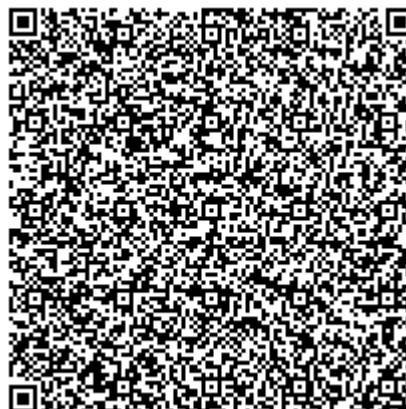
Адрес: 443125, г. Самара, ул. Губанова, 20а.

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846)2791166

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85262-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-200

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-200 предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС-200 основан на измерение объема нефти и нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-200 представляют собой вертикальные сварные сосуды с плоским днищем, стационарной крышей. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси. Резервуары оснащены люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа на крышу, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; механическими дыхательными клапанами; патрубком слива подтоварной воды; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний.

Заводской номер наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-200 с заводскими номерами 9, 10, расположены на территории Акционерного общества «Чукотснаб», участок «Билибино», Склад ГСМ ул.Речная (Чукотский автономный округ, Билибинский район, г.Билибино).

Общий вид резервуаров, их горловин и заводских номеров приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-200 с заводским номером 9



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-200 с заводским номером 10

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-200	1 шт.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 4 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим PBC-200

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Акционерное общество «Чукотснаб» (АО «Чукотснаб»)
ИНН 8709008156
Адрес: 68900, г. Анадырь, ул. Южная, 4.
Телефон: +7 (427-22) 2-67-21
E-mail: snab@chsnab.chukotka.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

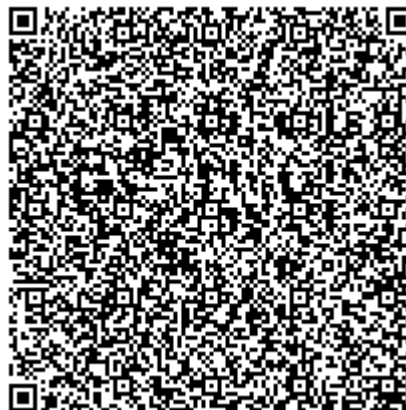
Адрес: 443125, г. Самара, ул. Губанова, 20а.

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846)2791166

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85263-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000 предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС-1000 основан на измерение объема нефти и нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000 представляют собой вертикальные сварные сосуды с плоским дном, стационарной крышей. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси. Резервуары оснащены люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа на крышу, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; механическими дыхательными клапанами; патрубком слива подтоварной воды; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний.

Заводской номер наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-1000 с заводскими номерами 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, расположены на территории Акционерного общества «Чукотснаб», Участок «Беринговский» (Чукотский автономный округ, Анадырский район, п.Беринговский, нефтебаза).

Общий вид резервуаров, их горловин и заводских номеров приведен на рисунках 1-8.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 1



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 2



Рисунок 3 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 3



Рисунок 4 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 4



Рисунок 5 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 6



Рисунок 6 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 7



Рисунок 7 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 8



Рисунок 8 – Общий вид резервуара РВС-1000 с заводским номером 9

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

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

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-1000	1 шт.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 4 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим PBC-1000

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Акционерное общество «Чукотснаб» (АО «Чукотснаб»)
ИНН 8709008156
Адрес: 68900, г. Анадырь, ул. Южная, 4.
Телефон: +7 (427-22) 2-67-21
E-mail: snab@chsnab.chukotka.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

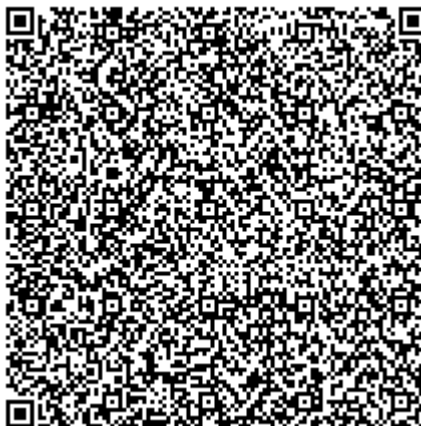
Адрес: 443125, г. Самара, ул. Губанова, 20а.

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846)2791166

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85264-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс эталонный ЭК КВ1

Назначение средства измерений

Комплекс эталонный ЭК КВ1 (далее – комплекс) предназначен для хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости, поверки и калибровки вискозиметров различных типов, измерений кинематической вязкости исследуемых жидкостей в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

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

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

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

Наименование комплекса – Комплекс эталонный ЭК КВ1, заводской номер ВНИИМ1 и год изготовления 2021 г. приведены в документе РУЦС.414117.001РЭ «Комплекс эталонный ЭК КВ1. Руководство по эксплуатации» и на шильдике, расположенном на первом футляре для хранения вискозиметров стеклянных капиллярных эталонных.

Таблица 1 – Состав ЭК КВ1

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Комплекс эталонный, в составе:	ЭК КВ1	1 шт.
Вискозиметры стеклянные капиллярные эталонные, регистрационный номер 83116-21	-	28 шт.
Термометр сопротивления платиновый эталонный, регистрационный номер 72957-18	ПОИНТ-25/2	1 шт.
Термометр сопротивления платиновый эталонный, регистрационный номер 72957-18	ПОИНТ-25/3	1 шт.
Измеритель температуры многоканальный, регистрационный номер 19736-11	МИТ 8.15	1 шт.
Секундомеры электронные с таймерным выходом, регистрационный номер 65349-16	СТЦ-2М	6 шт.

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Термостатическая ванна	TV7000 Mk.II	1 шт.
Термостатическая ванна	TV7000LT Mk.II	1 шт.
Вспомогательное оборудование	-	1 комп.

Примечания:

1. Допускается замена вискозиметров стеклянных капиллярных эталонных, термометров сопротивления платиновых эталонных, измерителя температуры многоканального, секундомеров электронных с таймерным выходом на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у средств измерений, перечисленных в таблице, при условии, что владелец ЭК КВ1 не претендует на улучшение заявленных метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на ЭК КВ1 как их неотъемлемая часть.

2. Допускается замена термостатических ванн на аналогичные с метрологическими характеристиками не хуже, чем у термостатических ванн, указанных в таблице, при условии, что владелец ЭК КВ1 не претендует на улучшение заявленных метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на ЭК КВ1 как их неотъемлемая часть.

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.
Пломбирование комплекса не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости в диапазоне значений температуры от минус 40,00 °С до 150,00 °С, мм ² /с	от 0,4 до 100000,0
Поддиапазоны измерений, хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости в диапазоне значений температуры от минус 40,00 °С до 150,00 °С, мм ² /с	от 0,4 до 1000,0 включ., св. 1000,0 до 20000,0 включ., св. 20000,0 до 100000,0
Границы доверительной относительной погрешности, не более: - в поддиапазоне значений температуры св. минус 25,00 °С до 100,00 °С включ. в поддиапазоне значений кинематической вязкости от 0,4 до 1000,0 мм ² /с включ. св. 1000,0 до 20000,0 мм ² /с включ. св. 20000,0 до 100000,0 мм ² /с - в поддиапазонах значений температуры от минус 40,00 °С до минус 25,00 °С включ. и св. 100,00 °С до 150,00 °С в поддиапазоне значений кинематической вязкости от 0,4 до 1000,0 мм ² /с включ. св. 1000,0 до 20000,0 мм ² /с включ. св. 20000,0 до 100000,0 мм ² /с	 $\pm 1,5 \cdot 10^{-3}$ $\pm 2,0 \cdot 10^{-3}$ $\pm 2,5 \cdot 10^{-3}$ $\pm 2,0 \cdot 10^{-3}$ $\pm 2,5 \cdot 10^{-3}$ $\pm 3,0 \cdot 10^{-3}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации комплекса: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой от 49 до 51 Гц, В	от 198 до 242
Средний срок службы, лет	24
Наработка до отказа, ч, не более	30000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации РУЦС.414117.001РЭ типографическим способом.

Комплектность средства измерений

В таблице 4 представлена комплектность ЭК КВ1

Таблица 4 – Комплектность ЭК КВ1

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс эталонный	ЭК КВ1	1 шт.
Комплекс эталонный ЭК КВ1. Руководство по эксплуатации	РУЦС.414117.001РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 документа РУЦС.414117.001РЭ «Комплекс эталонный ЭК КВ1. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу

Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.11.2019 № 2622

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

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

ИНН 7809022120

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

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Испытательный центр

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

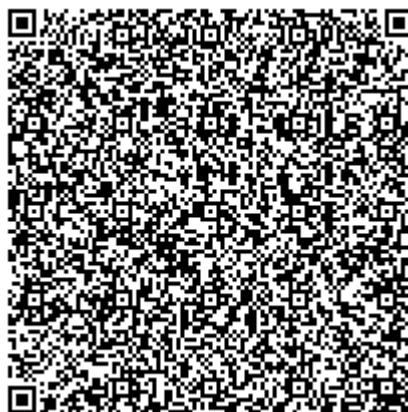
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр. д. 19

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85265-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММТ-70У

Назначение средства измерений

Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММТ-70У (далее - мерник) предназначен для измерения объёмного количества жидкости (спирта или водно-спиртовых растворов) методом слива и налива.

Описание средства измерений

Принцип работы мерника основан на измерении объёма жидкости методом слива или налива.

Мерник изготовлен из коррозионно-стойких материалов, не взаимодействующих с рабочей средой. Конструкция мерника обеспечивает достаточную жесткость, прочность и вместимость при длительной эксплуатации.

Конструктивно мерник представляет собой вертикальный сварной сосуд цилиндрической формы с коническим днищем и верхней крышкой. В крышке имеется люк для обслуживания мерника. На корпусе мерника расположены пробно-спускные краны служащие для отбора проб. В мернике имеется патрубок для донного налива, а также переливной узел для аварийного перелива жидкости, который осуществляется через патрубок полного слива. Для измерения объёма, наблюдения за уровнем жидкости и контроля в мерниках предусмотрены смотровые окна. Заполнение мерника жидкостью до необходимого объёма производится через трубу для донного налива.

Мерник устанавливается на опорах и с помощью домкратов, по ампуле уровня устанавливается в вертикальное положение. К мерникам данного типа относится мерник ММТ-70У зав.№ 16.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу мерника методом гравировки, что обеспечивает возможность прочтения и сохранность указанной информации в процессе эксплуатации мерника.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке. Мерники пломбируют с нанесением знака поверки. Пломбы со знаком поверки наносятся на смотровые окна, крышку и фланцы мерника.

Общий вид мерников представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 - Общий вид мерника ММТ-70У, зав.№ 16



Рисунок 2 – Схема пломбировки мерника ММТ-70У, зав.№ 16
от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики мерника ММТ-70У, зав.№ 16

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	704,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при температуре 20 °С, от номинального значения полной вместимости, %	±0,2

Таблица 2 - Технические характеристики мерника ММТ-70У, зав.№ 16

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Внутренний диаметр x Высота), мм, не более	610 x 3015
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +30
- относительная влажность, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу мерника, и на паспорт. Способ нанесения знака на табличку – гравировка. На паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мерник металлический технический 1-го класса вертикальный ММТ-70У	ММТ-70У, зав.№ 16	1 шт.
Паспорт	16 ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» паспорта 16 ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к мернику металлическому техническому 1-го класса вертикальному ММТ-70У

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

Акционерное Общество «Тамбовский завод «Комсомолец»
Адрес: Тамбовская область, г. Тамбов
(мерник изготовлен в 1999 году)

Испытательный центр

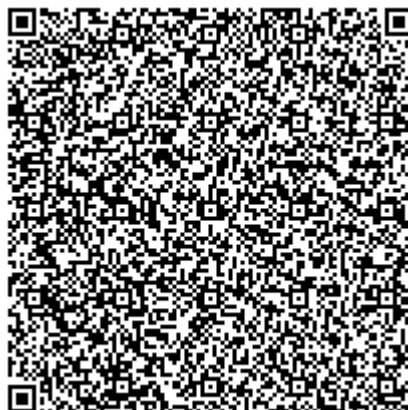
ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85266-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стандарты частоты и времени водородные VCH-1008 ЯКУР.411141.034

Назначение средства измерений

Стандарты частоты и времени водородные VCH-1008 ЯКУР.411141.034 (далее – стандарты) предназначены для формирования высокостабильных, высокоточных по частоте спектрально чистых синусоидальных, импульсных сигналов и для проведения время-частотных измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия стандарта основан на автоподстройке частоты кварцевого генератора к частоте линии излучения атомов водорода дискриминатора. Влияние медленных флуктуаций частоты резонатора дискриминатора на линию излучения устраняется путем подстройки частоты резонатора к частоте сигнала кварцевого генератора. Для индикации спектральной линии в дискриминаторе и осуществления автоподстройки частоты в резонатор дискриминатора вводится частотно-модулированный сигнал возбуждения, который формируется в процессоре автоматической подстройки частоты.

Конструктивно стандарт выполнен в виде моноблока.

Стандарт выпускается в 4 модификациях согласно таблице 1.

Таблица 1 – Варианты модификаций стандарта

Модификация	Тип встроенного аккумулятора	Наличие модуля GPS/ГЛОНАСС
ЯКУР.411141.034	Литий-ионный 3 А×ч	Нет
ЯКУР.411141.034-01	Литий-ионный 20 А×ч	Нет
ЯКУР.411141.034-02	Литий-ионный 3 А×ч	Да
ЯКУР.411141.034-03	Литий-ионный 20 А×ч	Да

Заводской номер наносится промышленным методом на панель стандарта и представляет собой последовательность цифр.

Общий вид стандарта, обозначение места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки, места нанесения заводского номера и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.

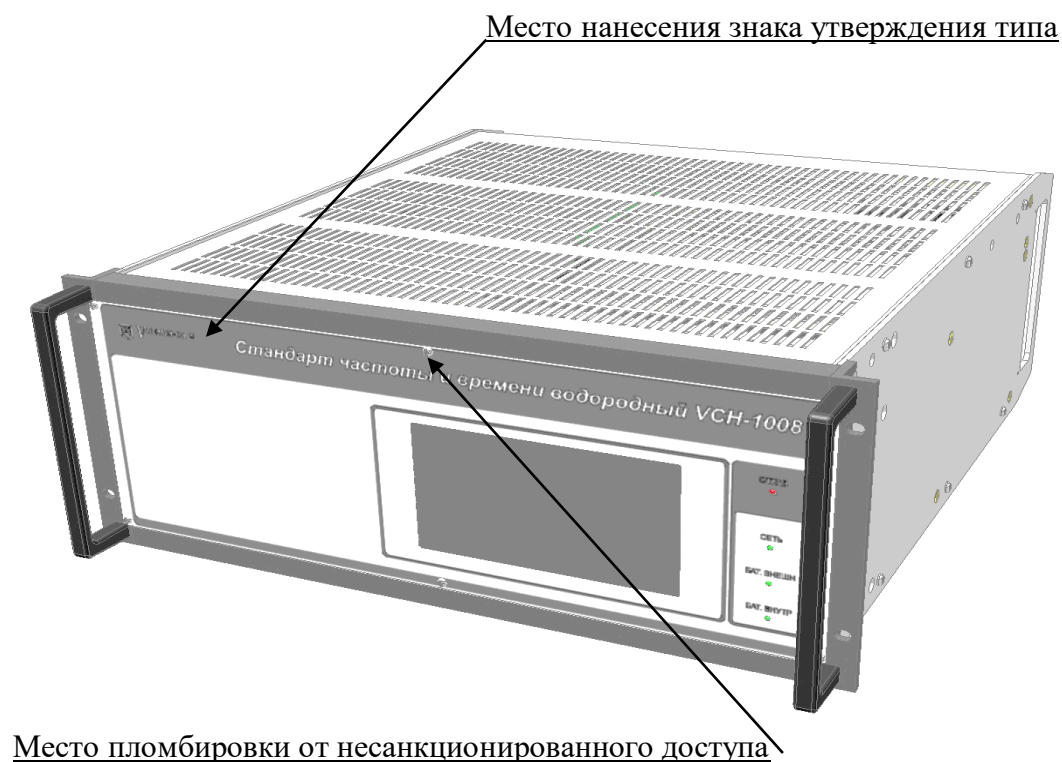


Рисунок 1 – Общий вид стандарта, обозначение места нанесения знака утверждения типа

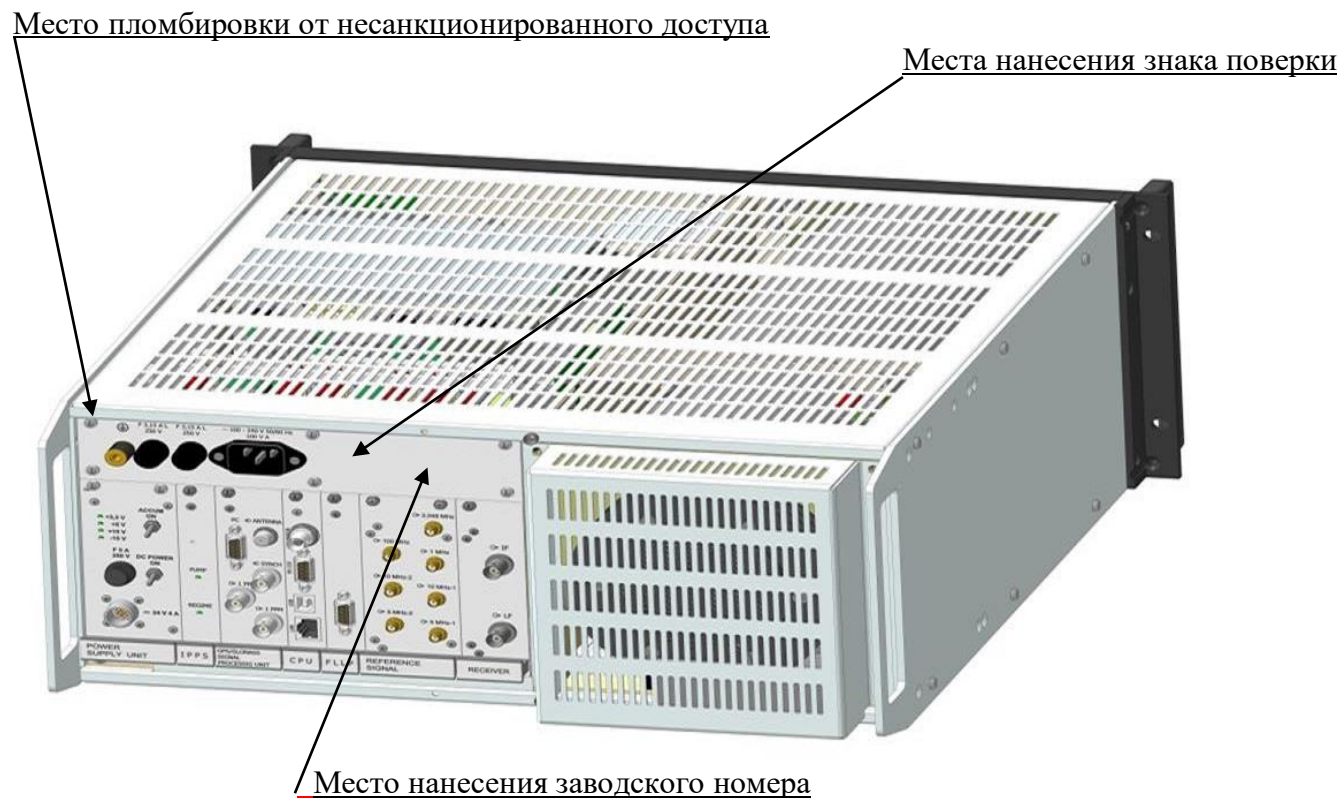


Рисунок 2 – Обозначение места нанесения знака поверки и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (далее – ПО) стандарта представляет программный продукт – программа «Монитор-1008» RU.ЯКУР.00070-01.

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

Уровень защиты ПО «Средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Setup.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.04
Цифровой идентификатор ПО	ED7AAB11
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения частот выходных сигналов, Гц - синусоидальных - импульсных	$5 \cdot 10^6$; $10 \cdot 10^6$; $100 \cdot 10^6$; 1; 1/60; $2,048 \cdot 10^6$; $1 \cdot 10^6$
Среднеквадратическое значение напряжение выходных синусоидальных сигналов на нагрузке ($50 \pm 0,3$) Ом, В	от 0,8 до 1,2
Уровень выходных импульсных сигналов 2,048 и 1 МГц на нагрузке ($50 \pm 0,3$) Ом, В	от 2,3 до 2,7
Параметры импульсных сигналов частотой 1, 1/60 Гц: - полярность - амплитуда на нагрузке ($50 \pm 0,3$) Ом, В - длительность импульсов, мкс - время нарастания фронта, нс, не более	положительная от 2,5 до 5 $100 \pm 0,01$; $10 \pm 0,01$; $1 \pm 0,01$; $0,1 \pm 0,01$; 15
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте при выпуске из производства	$\pm 3,0 \cdot 10^{-13}$
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте в режиме слежения за НКА ГЛОНАСС/GPS (для модификаций ЯКУР.411141.034-02, ЯКУР.411141.034-03)	$\pm 1,0 \cdot 10^{-13}$
Пределы допускаемого относительного среднего изменения частоты за одни сутки в режиме хранения	$\pm 2,0 \cdot 10^{-15}$
Среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты выходного сигнала 5 МГц, не более: - для интервала времени измерений 1 с - для интервала времени измерений 10 с - для интервала времени измерений 100 с - для интервала времени измерений 1 час - для интервала времени измерений 1 сутки (при изменении температуры окружающей среды в пределах ± 1 °С в рабочем диапазоне температур)	$5,0 \cdot 10^{-13}$ $2,0 \cdot 10^{-13}$ $5,0 \cdot 10^{-14}$ $9,0 \cdot 10^{-15}$ $3,0 \cdot 10^{-15}$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме слежения за НКА ГЛОНАСС/GPS (для модификаций ЯКУР.411141.034-02, ЯКУР.411141.034-03), нс	±50
Спектральная плотность мощности случайных отклонений фазы в спектре выходного сигнала 5 МГц, дБ/Гц, не более: - на частоте (1±0,3) Гц - на частоте (10±3) Гц - на частоте 100 Гц±10 % - на частоте 1 кГц±10 % - на частоте 10 кГц±10 %	минус 105 минус 130 минус 145 минус 155 минус 155

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 50,0±0,5 24 ⁺⁶ ₋₃
Потребляемая мощность: - от сети питания переменного тока, В·А, не более - от источника постоянного тока, Вт, не более	100 100
Масса, кг, не более	33
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	200×483×550
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) - относительная влажность при температуре воздуха 25°С, %	от 5 до 40 от 84 до 106,7 (от 630 до 800) 90

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель стандарта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стандарт частоты и времени водородный VCH-1008	ЯКУР.411141.034	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЯКУР.411141.034РЭ	1 экз.
Инструкция пользователя	ЯКУР.411141.034РЭ1	1 экз.
Методика поверки	ЯКУР.411141.034РЭ2	1 экз.
Формуляр	ЯКУР.411141.034ФО	1 экз.
Ящик укладочный	ЯКУР.323361.017	1 шт.
Комплект ЗИП-О:		
Вставка плавкая	H520-3,15A/250B	4 шт.
Вставка плавкая	H520-5A/250B	2 шт.
Кабель сетевой	SCZ-1	1 шт.
Кабель питания	ЯКУР.685650.030	1 шт.
Переход кабельный	ЯКУР.685670.357	4 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель RS-232C	ЯКУР.685670.026	1 шт.
Опора	ЯКУР.301318.006-01	1 шт.
Кабель антенный соединительный	ЯКУР.685670.077	1 шт.
Блок антенный TW3400	33-3400-01-00	1 шт.
Переходник TNC-N	TN-312	1 шт.
Переходник TNC-F	HYR-0246	1 шт.
Переходник N-F	CH-7325	1 шт.
Усилитель магистральный	ЯКУР.468834.001	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» документа «Стандарт частоты и времени водородный VCH-1008 ЯКУР.411141.034. Руководство по эксплуатации. ЯКУР.411141.034РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стандартам частоты и времени водородным VCH-1008 ЯКУР.411141.034

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.07.2018 № 1621 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты

ЯКУР.411141.034ТУ. Стандарт частоты и времени водородный VCH-1008. Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Время-Ч» (ЗАО «Время-Ч»)

ИНН 5262007965

Адрес: 192012, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 67

Телефон/факс: (831) 421-02-94

Web-сайт: vremya-ch.com

E-mail: admin@vremya-ch.com

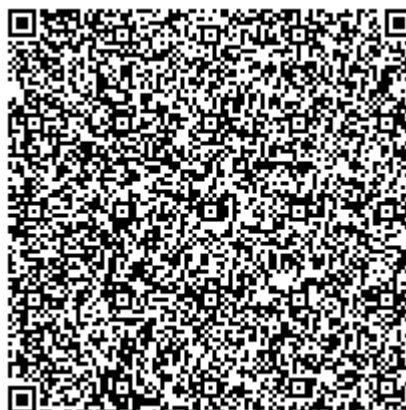
Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311314 от 31.08.2015



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2022 г. № 946

Регистрационный № 85267-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР Лайт М

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР Лайт М (далее – расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода жидкости и (или) объема жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на измерении электродвижущей силы, пропорциональной скорости потока, возникающей при протекании потока электропроводящей жидкости через наведенное системой электромагнитов магнитное поле. Электродвижущая сила воспринимается электродами и преобразуется в значение объемного расхода жидкости и (или) объема жидкости в потоке.

Конструктивно расходомеры состоят из первичного измерительного преобразователя расхода и вторичного измерительного преобразователя.

Первичный измерительный преобразователь расхода представляет собой отрезок трубы (патрубок) из немагнитного материала, устанавливаемый в трубопровод. На патрубке расположена система электромагнитов, создающая магнитное поле в потоке. На внутренней поверхности патрубка расположены электроды для контакта с протекающей электропроводящей жидкостью.

Вторичный измерительный преобразователь расходомеров управляет измерительным процессом, обрабатывает сигналы первичного измерительного преобразователя расхода, выполняет расчеты, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы параметров, результатов измерений и их вывод на устройства индикации посредством индикатора (при наличии), частотных, импульсных, релейных выходов, интерфейсов стандартов RS-485 и NFC и т.д.

Расходомеры выпускаются в различных исполнениях в зависимости от:

- способа вывода информации и управления прибором (наличие/отсутствие индикатора);
- способа монтажа первичного измерительного преобразователя на трубопровод (фланцевый, «сэндвич»);
- диапазона измерений объемного расхода жидкости и нормируемой погрешности.

Расходомеры маркируются следующим образом:

ЭРСВ –	<u>Х</u>	<u>Х</u>	<u>Х</u>	<u>Х</u>	<u>ХХ</u>	<u>Х</u>
	а	б	в	г	д	е

- а) код по конструктивному исполнению измерительного блока расходомера:
4 – исполнение без индикатора; 5 – исполнение с индикатором.
- б) код по динамическому диапазону (отношение наибольшего расхода к наименьшему) при прямом направлении потока измеряемой жидкости:
1 – 1:100; 3 – 1:150; 4 – 1:250; 5 – 1:300; 6 – 1:700; 7 – 1:500; 8 – 1:1000; 9 – 1:2000.
- в) код по области применения:
0 – общепромышленное; 1 – расширенные возможности интерфейсов; 2 – криптографический метод защиты от несанкционированного доступа; 5 – для особых условий; 8 – водонепроницаемое исполнение.
- г) код по способу монтажа ППР в трубопровод:
Л – присоединение типа «сэндвич»; Ф – фланцеванное исполнение.
- д) код по нормируемым пределам допускаемых относительных погрешностей при измерении объемного расхода жидкости (объема жидкости в потоке) при прямом направлении потока измеряемой жидкости. Возможны одна или две позиции (таблица 2):
А – $\pm 1\%$; В – $\pm 2\%$; С – $\pm 5\%$.
- е) код по нормируемым пределам допускаемых относительных погрешностей при измерении объемного расхода жидкости (объема жидкости в потоке) и динамическому диапазону при обратном направлении потока измеряемой жидкости:
Р – пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении объемного расхода жидкости (объема жидкости в потоке) и динамические диапазоны при прямом и обратном направлении потока измеряемой жидкости эквивалентны (таблица 3);
Индекс Р отсутствует – пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении объемного расхода жидкости (объема жидкости в потоке) в обратном направлении $\pm 2\%$ в динамическом диапазоне 1:100.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

Пломбирование расходомеров осуществляется нанесением знака поверки давлением на пломбировочную мастику, расположенную в пластиковом колпачке, закрывающем контактную пару (кнопку) разрешения модификации калибровочных параметров на электронной плате расходомера (пломбировка расходомеров исполнений ЭРСВ-XX2X XX и ЭРСВ-XX8X XX от несанкционированного доступа не предусмотрена). Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки расходомеров представлена на рисунке 2.

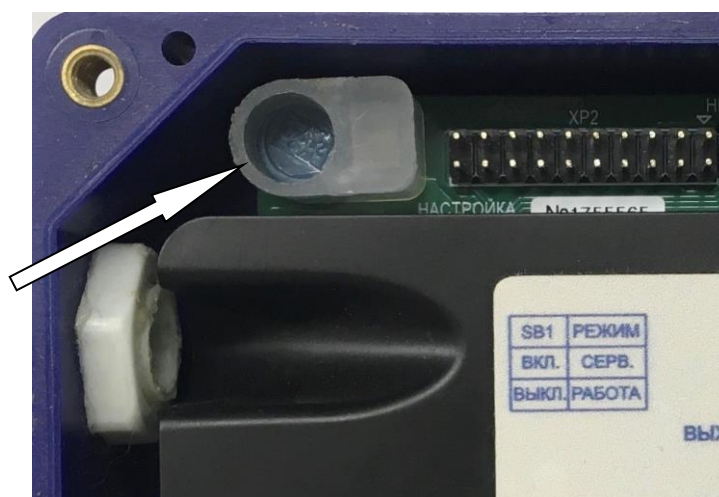


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер расходомера наносится на маркировочную табличку, закрепленную на боковую панель расходомеров, методом шелкографии, термопечати, лазерной гравировки и/или металлографии. Обозначение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Обозначение места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров является встроенным.

Программное обеспечение расходомеров выполняет измерительное преобразование сигналов, управляет измерительным процессом, выполняет расчеты, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывод на устройство индикации.

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Защита программного обеспечения расходомеров от несанкционированного доступа с целью изменения параметров, влияющих на метрологические характеристики, осуществляется механическим опломбированием, для расходомеров исполнения ЭРСВ-XX2X XX применяется криптографический метод защиты, для расходомеров исполнения ЭРСВ-XX8X XX осуществляется за счет заливки электронного блока компаундом.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения расходомеров

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VZLJOT ER
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 41.85.15.02
Цифровой идентификатор ПО ^{*)}	—
^{*)} – конкретное значение указывается в паспорте на расходомеры	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики расходомеров исполнения ЭРСВ-XXXX XX

Исполнения расходомеров	Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении объемного расхода жидкости (объема жидкости в потоке), %	Диапазон измеряемого объемного расхода жидкости	Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении объемного расхода жидкости (объема жидкости в потоке), %	Диапазон измеряемого объемного расхода жидкости
	при прямом направлении потока жидкости		при обратном направлении потока жидкости	
1	2	3	4	5
ЭРСВ-Х1ХХ А	±1,0	от 0,01·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:100)	±2,0	от 0,01· Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:100)
ЭРСВ-Х3ХХ А	±1,0	от 0,0067·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:150)		
ЭРСВ-Х4ХХ А	±1,0	от 0,004·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:250)		
ЭРСВ-Х4ХХ В	±2,0	от 0,004·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:250)		
ЭРСВ-Х4ХХ АВ	±1,0	от 0,01·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:100)		
	±2,0	от 0,004·Q _{наиб} до 0,01·Q _{наиб} (от 1:250 до 1:100)		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ЭРСВ-Х5ХХ А	±1,0	от $0,0033 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:300)	±2,0	от $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:100)
ЭРСВ-Х5ХХ В	±2,0	от $0,0033 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:300)		
ЭРСВ-Х5ХХ АВ	±1,0	от $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:100)		
	±2,0	от $0,0033 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (от 1:300 до 1:100)		
ЭРСВ-Х6ХХ В	±2,0	от $0,0014 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:700)		
ЭРСВ-Х6ХХ АВ	±1,0	от $0,005 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:200)		
	±2,0	от $0,0014 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,005 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (от 1:700 до 1:200)		
ЭРСВ-Х6ХХ ВС	±2,0	от $0,005 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:200)		
	±5,0	от $0,0014 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,005 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (от 1:700 до 1:200)		
ЭРСВ-Х7ХХ В	±2,0	от $0,002 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:500)		
ЭРСВ-Х7ХХ ВС	±2,0	от $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:250)		
	±5,0	от $0,002 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (от 1:500 до 1:250)		
ЭРСВ-Х8ХХ В	±2,0	от $0,001 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:1000)		
ЭРСВ-Х8ХХ ВС	±2,0	от $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:250)		
	±5,0	от $0,001 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (от 1:1000 до 1:250)		
ЭРСВ-Х9ХХ В	±2,0	от $0,0005 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:2000)		
ЭРСВ-Х9ХХ ВС	±2,0	от $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:250)		
	±5,0	от $0,0005 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (от 1:2000 до 1:250)		

Таблица 3 – Метрологические характеристики расходомеров исполнения ЭРСВ-XXXX ХХР

Исполнения расходомеров	Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении объемного расхода жидкости (объема жидкости в потоке), %	Диапазон измеряемого объемного расхода жидкости
	при прямом и обратном направлении потока жидкости	
1	2	3
ЭРСВ-Х1ХХ АР	±1,0	от $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:100)
ЭРСВ-Х3ХХ АР	±1,0	от $0,0067 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:150)
ЭРСВ-Х4ХХ АР	±1,0	от $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:250)
ЭРСВ-Х4ХХ ВР	±2,0	от $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:250)
ЭРСВ-Х4ХХ АВР	±1,0	от $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:100)
	±2,0	от $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (от 1:250 до 1:100)
ЭРСВ-Х5ХХ АР	±1,0	от $0,0033 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:300)
ЭРСВ-Х5ХХ ВР	±2,0	от $0,0033 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$ (1:300)

Продолжение таблицы 3

1	2	3
ЭРСВ-Х5ХХ АВР	±1,0	от 0,01·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:100)
	±2,0	от 0,003·Q _{наиб} до 0,01·Q _{наиб} (от 1:300 до 1:100)
ЭРСВ-Х6ХХ ВР	±2,0	от 0,0014·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:700)
ЭРСВ-Х6ХХ АВР	±1,0	от 0,005·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:200)
	±2,0	от 0,0014·Q _{наиб} до 0,005 Q _{наиб} (от 1:700 до 1:200)
ЭРСВ-Х6ХХ ВСР	±2,0	от 0,005·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:200)
	±5,0	от 0,0014·Q _{наиб} до 0,005 Q _{наиб} (от 1:700 до 1:200)
ЭРСВ-Х7ХХ ВР	±2,0	от 0,002·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:500)
ЭРСВ-Х7ХХ ВСР	±2,0	от 0,004·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:250)
	±5,0	от 0,002·Q _{наиб} до 0,004·Q _{наиб} (от 1:500 до 1:250)
ЭРСВ-Х8ХХ ВР	±2,0	от 0,001·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:1000)
ЭРСВ-Х8ХХ ВСР	±2,0	от 0,004·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:250)
	±5,0	от 0,001·Q _{наиб} до 0,004·Q _{наиб} (1:1000 до 1:250)
ЭРСВ-Х9ХХ ВР	±2,0	от 0,0005·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:2000)
ЭРСВ-Х9ХХ ВСР	±2,0	от 0,004·Q _{наиб} до Q _{наиб} (1:250)
	±5,0	от 0,0005·Q _{наиб} до 0,004·Q _{наиб} (от 1:2000 до 1:250)

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Номинальный диаметр	DN 10, DN 15, DN 20, DN 25, DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 300
Измеряемая среда	жидкость (вода питьевая, вода техническая, вода промышленная, сточные воды, спиртосодержащие жидкости, солевые, щелочные и кислотные растворы, неагрессивные к компонентам расходомера)
Давление измеряемой среды, МПа, не более	2,5
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -10 до +150
Удельная проводимость измеряемой среды, См/м, не менее	5·10 ⁻⁴
Наибольший измеряемый объемный расход жидкости, Q _{наиб} , м ³ /ч ¹)	Q _{наиб} = 0,00283×v×DN ²
Параметры электрического питания: – напряжения постоянного тока, В – напряжение (от автономного источника питания), В	от 22 до 29 3,6
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	531 485 514

Продолжение таблицы 4

1	2
Масса, кг, не более	121
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность воздуха, %	от +5 до +50 от 84 до 106,7 до 80
Средний срок службы, лет Среднее время наработки на отказ, ч	12 110 000
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP65; IP67; IP68; IP65/IP67; IP65/IP68
¹⁾ где v – скорость потока жидкости, м/с, выбирается из ряда 5, 10, 12 и указывается в паспорте на расходомер	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель расходомеров методами шелкографии, термопечати, лазерной гравировки и/или металлографии, а также в центре титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом. Обозначение места нанесения знака утверждения типа представлено на рисунке 4.



Рисунок 4 – Место нанесения знака утверждения типа

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность расходомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик электромагнитный	ВЗЛЕТ ЭР Лайт М	1 шт.
Паспорт	ШКСД.407212.006 ПС1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ШКСД.407212.006 РЭ1	1 шт.
Комплект монтажных частей	–	1 компл.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» эксплуатационного документа ШКСД.407212.006 РЭ1 Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР Лайт М. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам электромагнитным ВЗЛЕТ ЭР Лайт М

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

ШКСД.407212.006 ТУ1 Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР Лайт М. Технические условия.

Изготовители

Акционерное общество «Взлет» (АО «Взлет»)

ИНН 7826013976

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, лит. БМ

Телефон: +7(800) 333-888-7, факс: +7(812) 499-07-38

Web-сайт: www.vzljot.ru

E-mail: mail@vzljot.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Взлет» (ООО «Завод Взлет»)

ИНН 7805685092

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, лит. БМ

Телефон: +7(800) 333-888-7, факс: +7(812) 499-07-38

Web-сайт: www.vzljot.ru

E-mail: mail@vzljot.ru

Испытательный центр

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

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

Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7«а»

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

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592.

