

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

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.	Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20400 ЗБ АО "ТАИФ-НК"	Обозначение отсутствует	Е	86877-22	20400	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск	ОС	МП 2203/1-311229-2022	2 года	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск	ООО ЦМ "СТП", г. Казань	22.03.2022
2.	Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20408 ЗБ АО "ТАИФ-НК"	Обозначение отсутствует	Е	86878-22	20408	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	ОС	МП 2203/2-311229-2022	2 года	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	ООО ЦМ "СТП", г. Казань	22.03.2022
3.	Датчики состояния по-	DRS511	С	86879-22	J36208	"Vaisala Oyj", Финляндия	"Vaisala Oyj", Финляндия	ОС	МП 254-0128-2022	2 года	Акционерного общества	ФГУП "ВНИИМ им.	27.06.2022

	верхности дорожного полотна										"ТРАССКОМ" (АО "ТРАССКОМ"), Московская область, г. Мытищи	Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	
4.	Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии	УРАЛ-НКТ	Е	86880-22	1, 2	Общество с ограниченной ответственностью ООО "ИНОКАР-Автоматика" (ООО "ИНОКАР-Автоматика"), г. Пермь	Общество с ограниченной ответственностью ООО "ИНОКАР-Автоматика" (ООО "ИНОКАР-Автоматика"), г. Пермь	ОС	МП 02-261-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью ООО "ИНОКАР-Автоматика" (ООО "ИНОКАР-Автоматика"), г. Пермь	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Екатеринбург	30.06.2022
5.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-72	Е	86881-22	1810, 10557	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	АО "Метролог", г. Самара	07.07.2022
6.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-60	Е	86882-22	803	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	АО "Метролог", г. Самара	07.07.2022
7.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-56	Е	86883-22	9744	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК	АО "Метролог", г. Самара	07.07.2022

						"РуссНефть"), г. Москва	"РуссНефть"), г. Москва				"РуссНефть"), г. Москва		
8.	Резервуар стальной вертикаль- ный цилин- дрический	PBC-400	E	86884-22	1	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	АО "Метро- лог", г. Самара	06.07.2022
9.	Аппаратура контрольно- проверочная	КПА 48B6	E	86885-22	01	Общество с ограниченной ответственно- стью "Научно- производ- ственное предприятие "Автоматизи- рованные из- мерительные комплексы" (ООО "НПП "АИК"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственно- стью "Научно- производ- ственное предприятие "Автоматизи- рованные из- мерительные комплексы" (ООО "НПП "АИК"), г. Москва	ОС	ЛМАЕ.411 729.004 МП	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Научно- производ- ственное пред- приятие "Ав- томатизиро- ванные изме- рительные комплексы" (ООО "НПП "АИК"), г. Москва	ФГБУ "ГНМЦ" Ми- нобороны России, Московская обл., г. Мытищи	29.06.2022
10.	Газоанализа- торы много- компонент- ные	"Полар- 7"	C	86886-22	0001-20; 0002-20; 0003-20; 0004-20; 0005-20	Общество с ограниченной ответственно- стью "Пром- экоприбор" (ООО "Пром- экоприбор"), г. Санкт- Петербург	Общество с ограниченной ответственно- стью "Пром- экоприбор" (ООО "Пром- экоприбор"), г. Санкт- Петербург	ОС	МП 242- 2492-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Пром- экоприбор" (ООО "Пром- экоприбор"), г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделе- ева", г. Санкт- Петербург	27.07.2022
11.	Термометры- манометры глубинные кварцевые	zPas	C	86887-22	101236, 101230, 101306, 101312, 101315, 101305	Общество с ограниченной ответственно- стью "ЗЕТСКАН" (ООО "ЗЕТСКАН"),	Общество с ограниченной ответственно- стью "ЗЕТСКАН" (ООО "ЗЕТСКАН"),	ОС	МП- 501/06- 2022	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "ЗЕТСКАН" (ООО "ЗЕТСКАН"),	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва	10.06.2022

12.	Системы	СНЭСТ-А	Е	86888-22	2108005, 2206006	г. Казань Общество с ограниченной ответственностью "VXI-Системы" (ООО "VXI-Системы"), г. Москва, г. Зеленоград	г. Казань Общество с ограниченной ответственностью "VXI-Системы" (ООО "VXI-Системы"), г. Москва, г. Зеленоград	ОС	раздел 13 "Методика поверки" ФТКС.4117 10.012-01РЭ	1 год	г. Казань Общество с ограниченной ответственностью "VXI-Системы" (ООО "VXI-Системы"), г. Москва, г. Зеленоград	ООО "НИЦ "ЭНЕРГО", г. Москва	28.07.2022
13.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	РВС-5000	Е	86889-22	2	Акционерное общество "АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций" (АО "АП РМК"), г. Саратов	Акционерное общество "АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций" (АО "АП РМК"), г. Саратов	ОС	МП 0049-2022	5 лет	Акционерное общество "Мурманская ТЭЦ" (АО "Мурманская ТЭЦ"), г. Мурманск	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	08.08.2022
14.	Датчики осадков	DSM	С	86890-22	ShDSM 21 07 12 0317	Shang Hai Vision Business Consulting Center, KHP	Shang Hai Vision Business Consulting Center, KHP	ОС	МП 254-151-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Многоотраслевое предприятие КОМПЛЕКС 1 (ООО "МОП КОМПЛЕКС 1"), г. Ростов-на-Дону	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, г. Санкт-Петербург"	04.08.2022
15.	Системы автоматизированные измерительные	ТЕСТ-1501	С	86891-22	21030001	Общество с ограниченной ответственностью Фирма "ИНФОРМ-ТЕСТ" (ООО Фирма "ИНФОРМТЕСТ"), г. Москва, г. Зеленоград	Общество с ограниченной ответственностью Фирма "ИНФОРМ-ТЕСТ" (ООО Фирма "ИНФОРМТЕСТ"), г. Москва, г. Зеленоград	ОС	Руководство по эксплуатации ФТКС.4117 13.268РЭ, в части раздела 12	1 год	Общество с ограниченной ответственностью Фирма "ИНФОРМ-ТЕСТ" (ООО Фирма "ИНФОРМТЕСТ"), г. Москва, г. Зеленоград	ООО "НИЦ "ЭНЕРГО", г. Москва	07.07.2022
16.	Аттенюато-	Обозна-	С	86892-22	мод. 8496Н: зав.	Компания	Компания	ОС	МП 651-	1 год	Общество с	ФГУП	11.07.2022

	ры ступенчатые программируемые	чение отсутствует			№№ ТН60075030, ТН60072945; мод. 8494Н: зав. №№ ТН60073074, ТН60073064; мод. 8495Н: зав. №№ ТН60071444, ТН60071442, ТН60071441, ТН60071443; мод. 84905М: зав. №№ ТН59430108, ТН59430107; мод. 84908М: зав. №№ ТН59431199, ТН59431308, ТН59431228, ТН59431226, ТН59431227, ТН59431302, ТН59431301, ТН59431201, ТН59431081, ТН59431304	"Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.", с/o Hana Microelectronics Public Company Limited, Таиланд	"Keysight Technologies Inc.", США		22-054		ограниченной ответственностью "Кейсайт Текнолоджиз" (ООО "Кейсайт Текнолоджиз"), г. Москва	"ВНИИФТРИ", Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, р.п. Менделеево	
--	--------------------------------	-------------------	--	--	---	---	-----------------------------------	--	--------	--	--	---	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86877-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20400 ЗБ АО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20400 ЗБ АО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции (далее – ББФ).

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП) давления, температуры, массового расхода.

В состав ИС входит одна измерительная линия, на которой установлены:

- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 76785-19) модели RCCT38 (далее – ROTAMASS);

- преобразователи давления измерительные EJX (регистрационный номер 28456-04) модели EJX 530A (далее – EJX 530A);

- термопреобразователи сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0196, ТСП-0395, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395 (регистрационный номер 56560-14) исполнения ТСП-0193 (далее – ТСП-0193) в комплекте с преобразователями измерительными серии YTA модели YTA70 (регистрационный номер 26112-08) (далее – YTA70).

В состав СОИ входят следующие средства измерений (далее – СИ):

- контроллеры измерительные ROC/FloBoss, модификаций ROC 809, 809L, 827, 827L и FloBoss 103, 107, 107E (регистрационный номер 59616-15) модификации ROC 809 (далее – контроллер);

- преобразователи измерительные модели D1000 (регистрационный номер 44311-10) модификации D1060S (далее – D1060S);

- преобразователи измерительные серии S, K, H (регистрационный номер 65857-16) модели KFD2-STC5-Ex1 (далее – KFD2-STC5-Ex1).

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- измерительные сигналы ПИП массового расхода передаются на контроллер через D1060S;

- измерительные сигналы ПИП давления передаются на контроллер через KFD2-STC5-Ex1;

– измерительные сигналы ПИП температуры передаются на контроллер через KFD2-STC5-Ex1.

ИС выполняет следующие функции:

- измерение, обработку, хранение, контроль и индикацию текущих значений температуры, давления, массового расхода и массы ББФ;
- отображение измеренных и вычисленных значений на рабочей станции;
- возможность передачи измеренных параметров потока ББФ по цифровому интерфейсу связи контроллера для отображения и регистрации результатов измерения, ведения архивов;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской номер ИС нанесен типографским способом в паспорт и на табличку, установленную на измерительной линии ИС.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС 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.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ROC 809
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.03.01
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода ББФ, кг/ч	от 5000 до 15000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода (массы) ББФ, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов на каждые 10000 импульсов, импульс	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	$\pm 0,12$

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Температура ББФ, °С	от 0 до 100
Избыточное давление ББФ, кгс/см ²	от 0 до 25
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С – в месте установки СИ, входящих в состав СОИ – в месте установки ROTAMASS, ТСП-0193, УТА70 – в месте установки EJX 530A б) относительная влажность (без конденсации влаги), % – в месте установки контроллер и KFD2-STC5-Ex1	от 15 до 25 от -40 до 45 от 0 до 45 не более 95
– в месте установки ROTAMASS – в месте установки ТСП-0193, EJX 530A, D1060S, УТА70 в) атмосферное давление, кПа	не более 100 не более 90 от 84 до 106
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 4 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20400 ЗБ АО «ТАИФ-НК», заводской № 20400	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса бутан-бутиленовой фракции. Методика измерений системой измерительной массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20400 ЗБ АО «ТАИФ-НК». Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2102/2–320–311459–2022.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

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

Изготовитель

Акционерное общество «ТАИФ-НК» (АО «ТАИФ-НК»)

ИНН 1651025328

Адрес: 423574, Российская Федерация, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, ул. Соболековская, здание 45, офис 108

Телефон: (8555) 38-16-16

Факс: (8555) 38-17-17

Web-сайт: www.taifnk.ru

E-mail: referent@taifnk.ru

Испытательный центр

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

ИНН 1655319311

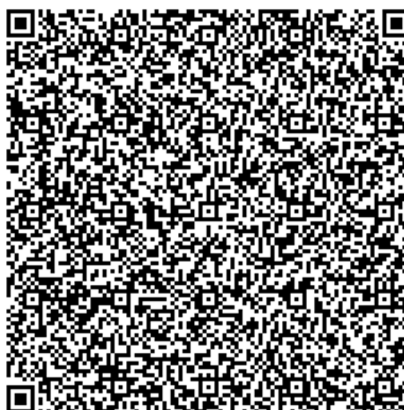
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

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

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86878-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20408 ЗБ АО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20408 ЗБ АО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции (далее – ББФ).

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП) давления, температуры, массового расхода.

В состав ИС входит одна измерительная линия, на которой установлены:

- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 76785-19) модели RCCT38 (далее – ROTAMASS);

- преобразователи давления измерительные EJX (регистрационный номер 28456-04) модели EJX 530A (далее – EJX 530A);

- термопреобразователи сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0196, ТСП-0395, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395 (регистрационный номер 56560-14) исполнения ТСП-0193 (далее – ТСП-0193) в комплекте с преобразователями измерительными серии YTA модели YTA70 (регистрационный номер 26112-08) (далее – YTA70).

В состав СОИ входят следующие средства измерений (далее – СИ):

- контроллеры измерительные ROC/FloBoss, модификаций ROC 809, 809L, 827, 827L и FloBoss 103, 107, 107E (регистрационный номер 59616-15) модификации ROC 809 (далее – контроллер);

- преобразователи измерительные модели D1000 (регистрационный номер 44311-10) модификации D1060S (далее – D1060S);

- преобразователи измерительные серии S, K, H (регистрационный номер 65857-16) модели KFD2-STC5-Ex1 (далее – KFD2-STC5-Ex1).

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- измерительные сигналы ПИП массового расхода передаются на контроллер через D1060S;

- измерительные сигналы ПИП давления передаются на контроллер через KFD2-STC5-Ex1;

– измерительные сигналы ПИП температуры передаются на контроллер через KFD2-STC5-Ex1.

ИС выполняет следующие функции:

- измерение, обработку, хранение, контроль и индикацию текущих значений температуры, давления, массового расхода и массы ББФ;
- отображение измеренных и вычисленных значений на рабочей станции;
- возможность передачи измеренных параметров потока ББФ по цифровому интерфейсу связи контроллера для отображения и регистрации результатов измерения, ведения архивов;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской номер ИС нанесен типографским способом в паспорт–и на табличку, установленную на измерительной линии ИС.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС 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.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ROC 809
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.03.01
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода ББФ, кг/ч	от 5000 до 16000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода (массы) ББФ, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов на каждые 10000 импульсов, импульс	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	$\pm 0,12$

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Температура ББФ, °С	от 0 до 100
Избыточное давление ББФ, кгс/см ²	от 0 до 25
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С – в месте установки СИ, входящих в состав СОИ – в месте установки ROTAMASS, ТСП-0193, УТА70 – в месте установки EJX 530A б) относительная влажность (без конденсации влаги), % – в месте установки контроллера и KFD2-STC5-Ex1	от 15 до 25 от -40 до 45 от 0 до 45 не более 95
– в месте установки ROTAMASS – в месте установки ТСП-0193, EJX 530A, D1060S, УТА70 в) атмосферное давление, кПа	не более 100 не более 90 от 84 до 106
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 4 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20408 ЗБ АО «ТАИФ-НК», заводской № 20408	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса бутан-бутиленовой фракции. Методика измерений системой измерительной массового расхода (массы) бутан-бутиленовой фракции поз. 20408 ЗБ АО «ТАИФ-НК». Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2102/1–320–311459–2022.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

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

Изготовитель

Акционерное общество «ТАИФ-НК» (АО «ТАИФ-НК»)

ИНН 1651025328

Адрес: 423574, Российская Федерация, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, ул. Соболековская, здание 45, офис 108

Телефон: (8555) 38-16-16

Факс: (8555) 38-17-17

Web-сайт: www.taifnk.ru

E-mail: referent@taifnk.ru

Испытательный центр

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

ИНН 1655319311

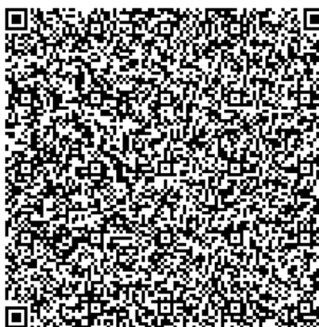
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

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

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86879-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики состояния поверхности дорожного полотна DRS511

Назначение средства измерений

Датчики состояния поверхности дорожного полотна DRS511 (далее – датчики DRS511) предназначены для измерений температуры дорожного полотна, температуры грунта, толщины слоя воды, снега, льда на поверхности дорожного полотна.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков DRS511 при измерении температуры основан на обратной зависимости сопротивления платинового чувствительного элемента от температуры. Принцип действия датчиков DRS511 при измерении толщины слоя воды, снега, льда основан на обратной зависимости интенсивности отраженного инфракрасного сигнала от толщины измеряемого слоя вещества. Поток инфракрасного излучения, прошедший через слой вещества (вода, снег, лед) отражается от границ раздела сред и поступает на приемник.

Конструктивно датчики DRS511 выполнены в виде компактного модуля, в корпусе которого размещены два датчика температуры, излучатель и приемник инфракрасного излучения, электронная схема и вывод кабеля. Датчики DRS511 имеют два исполнения: DRS511AA, DRS511BB. Исполнения отличаются только высотой датчика.

Датчики DRS511 обеспечивают выдачу аналоговых сигналов, которые передаются на вторичные измерительные преобразователи для конвертации в цифровой код, регистрации, архивации и отображения.

Датчики DRS511 работают в составе автоматизированных измерительных систем фирмы «Vaisala», конструкция корпуса датчика позволяет вмонтировать датчики в дорожное полотно и измерять температуру грунта на глубине 6 см.

Общий вид исполнений датчиков DRS511 представлен на рисунке 1, рисунке 2.

Пломбировка не предусмотрена. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в случае его оформления и/или в формуляр. Заводской номер наносится на кабель датчика в виде наклейки.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков состояния поверхности дорожного полотна датчиков DRS511, исполнение DRS511AA, 1- место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид датчиков состояния поверхности дорожного полотна датчиков DRS511, исполнение DRS511BB

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры дорожного полотна, °C	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры дорожного полотна, °C	±0,5
Диапазон измерений температуры грунта, °C	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры грунта, °C	±0,5

продолжение таблицы 1

Диапазон измерений толщины слоя, мм: -воды; -снега; -льда	от 1 до 10 от 1 до 20 от 1 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины слоя, мм: -воды; -снега; -льда	$\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$
Диапазон показаний массовой концентрации соли в слое жидких атмосферных осадков в воде, г/л	от 0 до 200

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: -напряжение постоянного тока, В -ток потребления, мА	12 ± 3 550
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,2
Габаритные размеры, мм, не более: DRS511AA - высота - ширина - длина DRS511BB - высота - ширина - длина	75 30 84 50 30 84
Масса, кг, не более	3,1
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °C -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	от -40 до +60 от 1 до 100 от 500 до 1100
Средняя наработка до отказа, ч	10000
Срок службы, лет, не более	3

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист формуляра типографским методом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик состояния поверхности дорожного полотна	DRS511	1 шт.
Формуляр	«Датчики состояния поверхности дорожного полотна DRS511»	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре в разделе 3 «Описание работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

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

Стандарт предприятия «Датчики состояния поверхности дорожного полотна DRS511».

Правообладатель

«Vaisala Oyj», Финляндия.

Адрес: PL 26, FI-00421 Helsinki, Finland

Телефон: (3589) 89491.

Web-сайт: www.vaisala.com

E-mail: helpdesk@vaisala.com

Изготовитель

«Vaisala Oyj», Финляндия.

Адрес: PL 26, FI-00421 Helsinki, Finland

Телефон: (3589) 89491.

Web-сайт: www.vaisala.com

E-mail: helpdesk@vaisala.com

Испытательный центр

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

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

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

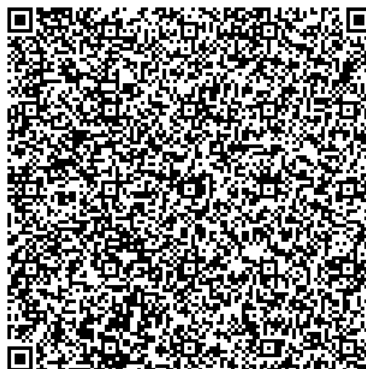
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86880-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ

Назначение средства измерений

Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ (далее – установки УРАЛ-НКТ) предназначены для автоматизированного измерения толщины стенки трубы, длины трубы и линейной координаты местоположения выявленных дефектов при проведении комплексного неразрушающего контроля.

Описание средства измерений

Принцип действия установок УРАЛ-НКТ, основанный на магнитно-индукционном методе, состоит в том, что подлежащее контролю изделие (труба) с помощью межмодульной транспортной системы перемещается с постоянной скоростью через специализированные модули установки УРАЛ НКТ, в которых располагаются первичные преобразователи датчиков. Электрические сигналы с первичных преобразователей датчиков подвергаются обработке в аппаратно-программном комплексе установки с целью получения результатов измерений и контроля.

Установки УРАЛ-НКТ состоят из двух модулей контроля дефектов (продольной и поперечной ориентации), устройства центрирования, двух пантографов, устройства измерения длины, трех блоков датчика наличия трубы и шкафа управления. Корпус составных частей установок окрашивается в цвета, которые определяет изготовитель.

Измерение линейной координаты местоположения выявленных дефектов производится относительно торца трубы с помощью двух модулей, один из которых предназначен для обнаружения дефектов продольной ориентации, другой – поперечной и устройства замера длины, установленного на одном из пантографов. Используется магнитоиндукционный метод. Вращающиеся относительно оси трубы датчики модулей реагируют на магнитные поля рассеяния дефектов, возникающие благодаря намагничиванию трубы при помощи соленоидов, расположенных в зоне контроля.

Измерение толщины стенки трубы производится, при прохождении объекта контроля через соленоид, установленный, на модуле контроля дефектов преимущественно поперечной ориентации. Датчики холла регистрируют изменения напряженности магнитного поля вблизи поверхности стенки контролируемой трубы, в зависимости от толщины ее стенки.

Межмодульная транспортная система осуществляет управление всем оборудованием установок УРАЛ-НКТ. Аппаратно-программный комплекс установок УРАЛ-НКТ осуществляет прием, обработку сигналов первичных преобразователей и формирование общего результата измерений и контроля для каждого экземпляра контролируемого изделия. Информация выводится в табличном и графическом виде на дисплей оператора установки УРАЛ-НКТ.

К установкам данного типа относятся установки УРАЛ-НКТ с зав. №1 и №2.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию установок УРАЛ-НКТ, имеет цифровой формат, и наносится на табличку (шильд) методом наклейки, установленную на боковую поверхность шкафа управления

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



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование установок УРАЛ-НКТ не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установок УРАЛ-НКТ предназначено для управления режимами работы, обработки сигналов первичных преобразователей, формирования результатов измерения толщины стенки трубы и отображения результатов на мониторе информационно-измерительного комплекса.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УРАЛ НКТ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.1.5.456
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины трубы, м	от 5,0 до 14,0
Диапазон измерений линейной координаты местоположения выявленных дефектов, м	от 0,2 до 13,8
Диапазон измерений толщины стенки трубы, мм	от 3,0 до 10,0
Диапазон показаний толщины стенки трубы, мм	от 3,0 до 15,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины трубы, мм	± 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейной координаты местоположения выявленных дефектов, мм	± 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины стенки трубы, мм	$\pm 0,25$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная длина контролируемых труб, м	5,0
Максимальная длина контролируемых труб, м	14,0
Условный диаметр контролируемых труб, мм	60, 73, 89
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380 $\pm$ 38
- частота переменного тока, Гц	50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	2200
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	1340
- ширина	810
- длина	2460
Масса, кг, не более	900
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +35
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Установка неразрушающего контроля с системой дефектоскопии	УРАЛ-НКТ	1 шт.
Преобразователь	УРАЛ-НКТ-ПП	24 шт.
Комплект соединительных жгутов и кабелей	-	1 шт.
Образец настроечный УНК	07.89.00.000 (НКТ 89)	1 шт.
Образец настроечный УНК	07.73.00.000 (НКТ 73)	1 шт.

1	2	3
Образец настроечный УНК	08.60.00.000 (НКТ 60)	1 шт.
Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ. Часть 2. Раздел 1. Электрооборудование. Руководство по эксплуатации. Паспорт	УНК 08.00.00.000 РЭ	1 экз.
Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ. Часть 2. Раздел 2. Компьютерная система управления. Руководство по эксплуатации. Паспорт	УНК 08.00.00.000 РЭ	1 экз.
Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии УРАЛ-НКТ. Часть 1. Механика. Руководство по эксплуатации. Паспорт	УНК 08.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии «УРАЛ-НКТ». Часть 1. Механика. Руководство по эксплуатации. Паспорт. УНК 08.00.00.000 РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.66-001-78877299 - 2017 Установки неразрушающего контроля с системой дефектоскопии «УРАЛ-НКТ». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ИНОКАР-Автоматика»
(ООО «ИНОКАР-Автоматика»)
ИНН 5906064926
Адрес: 614051, Россия, г. Пермь, ул. Пушкарская, д. 92-105

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ИНОКАР-Автоматика»
(ООО «ИНОКАР-Автоматика»)
ИНН 5906064926
Адрес: 614051, Россия, г. Пермь, ул. Пушкарская, д. 92-105

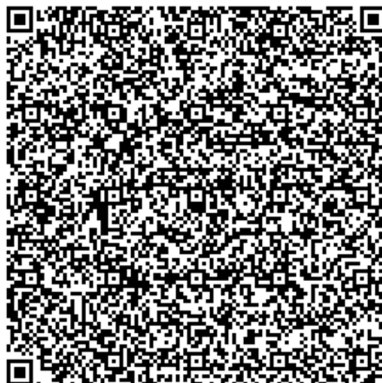
Испытательный центр

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

ИНН 7809022120

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86881-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-72

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-72 предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на измерении объема нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-72 представляют собой горизонтальные сварные сосуды. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси, бетонные опоры. Резервуары оснащены люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к люку, 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 нанесен аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-72 с заводскими номерами 1810, 10557, расположены на территории Пункт подготовки и сбора нефти №10 Восточно-Суловский Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть», Саратовская обл., Марковский район, с. Раскатово.

Общий вид резервуаров горизонтальных цилиндрических РГС-72 их горловин и заводских номеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-72 их горловин и заводских номеров

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-72 не предусмотрено.

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

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	72
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,25

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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-72	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2017.26306 Методика измерений массы нефти, газового конденсата косвенным методом статических измерений. МИ-01. СНГ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, 20а, оф. 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86882-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-60

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-60 предназначен для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на измерении объема нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-60 представляет собой горизонтальный сварной сосуд. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси, бетонные опоры. Резервуар оснащен люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к люку, 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 нанесен аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-60 с заводским номером 803 расположен на территории Пункт подготовки и сбора нефти Колотовский Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» (Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»), Саратовская обл., Саратовский р-н, 51.361376, 45.662264.

Общий вид резервуара горизонтального цилиндрического РГС-60, горловины и заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара горизонтального цилиндрического РГС-60, горловины и заводского номера

Пломбирование резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-60 не предусмотрено.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	60
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-60	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2017.26306 Методика измерений массы нефти, газового конденсата косвенным методом статических измерений. МИ-01. СНГ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

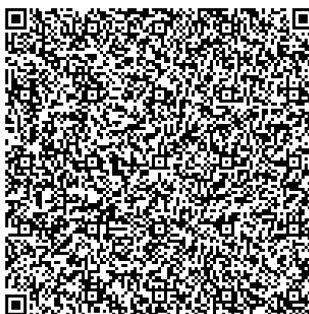
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, 20а, оф. 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86883-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-56

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-56 предназначен для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на измерении объема нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-56 представляет собой горизонтальный сварной сосуд. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси, бетонные опоры. Резервуар оснащен люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к люку, 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 нанесен аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-56 с заводским номером 9744 расположен на территории Пункт подготовки и сбора нефти № 12 Грязнушенский Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» (Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»), Саратовская обл., Энгельсский р-н, п. Взлетный.

Общий вид резервуара горизонтального цилиндрического РГС-56, горловины и заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара горизонтального цилиндрического РГС-56, горловины и заводского номера

Пломбирование резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-56 не предусмотрено.

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуара приведены в таблицах 1 и 2

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	56
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-56	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2017.26306 Методика измерений массы нефти, газового конденсата косвенным методом статических измерений. МИ-01. СНГ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

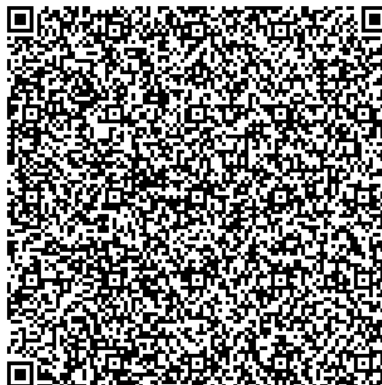
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, 20а, оф. 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86884-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-400

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-400 предназначен для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на измерении объема нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-400 представляет собой вертикальный сварной сосуд. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси. Резервуар оснащен люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к люку, 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 нанесен аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-400 с заводским номером 1 расположен на территории Пункт подготовки и сбора нефти № 4 Мечеткинский Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» (Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»), Саратовская обл., Марковский район, с. Вознесенка.

Общий вид резервуара вертикального цилиндрического РВС-400, горловины и заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-400

Пломбирование резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-400 не предусмотрено.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	400
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,2

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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-400	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2017.26306 Методика измерений массы нефти, газового конденсата косвенным методом статических измерений. МИ-01. СНГ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

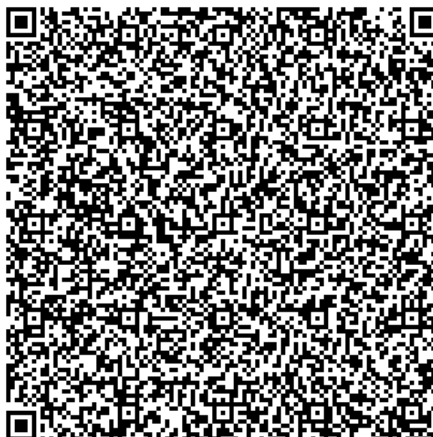
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, 20а, оф. 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86885-22

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура контрольно-проверочная КПА 48В6

Назначение средства измерений

Аппаратура контрольно-проверочная КПА 48В6 (далее – КПА 48В6) предназначена для измерений и воспроизведения электрических величин в автоматическом режиме при испытаниях и контроле параметров изделия 48В6.

Описание средства измерений

Принцип действия КПА 48В6 основан на последовательном формировании управляющих сигналов, обеспечивающих работу изделия 48В6, и контроле параметров сигналов откликов, характеризующих работоспособность изделия 48В6.

КПА 48В6 представляет собой аппаратно-программный комплекс, включающий в свой состав модуль управления и сбора данных, трехкоординатный поворотный стол (с электроприводом 550-18-10) и комплект соединительных кабелей. Элементы модуля управления и сбора данных выполнены в виде отдельных блоков (модулей и карт) и размещены в амортизированной 19 дюймовой стойке. Трёхкоординатный поворотный стол состоит из станины, на которой закреплена рамка с тремя степенями свободы. На станине закреплены блоки управления шаговыми двигателями - по одному на каждую ось вращения.

Конструктивно КПА 48В6 состоит из программируемого трехфазного источника питания (далее - ИП) переменного тока, двух программируемых ИП постоянного тока, модуля сопряжения ЛМАЕ.468348.001, установки модульной ЛМАЕ.411728.023, формирователя сигналов ЛМАЕ.468171.001, ИП постоянного тока плюс 12,6 В, ИП постоянного тока минус 12,6 В, ИП постоянного тока плюс 28,5 В, операционной системы Linux и специального программного обеспечения, включающего программы самоконтроля КПА 48В6, контроля изделия 48В6, проверки кабелей из состава КПА 48В6, программы ПСИ.

Заводской номер КПА 48В6 указывается на информационной наклейке на передней стороне корпуса КПА 48В6 в формате цифрового обозначения.

Общий вид КПА 48В6, места нанесения наклейки «Знак утверждения типа», пломбировки от несанкционированного доступа, знака поверки и заводского номера представлены на рисунке 1. Пломбирование предусмотрено в виде наклейки производителя на нижних винтах, скрепляющих корпус КПА 48В6.



Рисунок 1 – Общий вид КПА 48В6

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) КПА 48В6 представляет собой специализированное ПО «PSI».

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

Таблица 1 Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«PSI»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1
Цифровой идентификатор ПО	62f8d5280dddb3c2114833d 4aaf028866753c42659db1b 14e625907eaa3ecc68
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD-5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<i>Канал воспроизведения напряжения постоянного тока +12,6 В</i>	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока +12,6 В, В	±0,6
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока +12,6 В</i>	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока +12,6 В, %.	±1,5
Количество измерительных каналов	1

<i>Канал воспроизведения напряжения постоянного тока -12,6 В</i>	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока -12,6 В, В	±0,6
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока -12,6 В</i>	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока - 12,6 В, %	±1,5
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал воспроизведения среднеквадратического значения трехфазного напряжения переменного тока частотой 1000 Гц</i>	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения среднеквадратического линейного напряжения переменного тока, В: - 40 В на частоте 1000 Гц; - 65 В на частотой 1000 Гц	±4 ±5
Количество измерительных каналов	1
<i>Каналы измерения среднеквадратического значения линейного трехфазного напряжения переменного тока частотой 1000 Гц</i>	
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от +35 до +71,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	± 3
Количество измерительных каналов	3
<i>Канал измерения силы постоянного тока, потребляемого по цепи напряжения постоянного тока +12,6 В</i>	
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от +1 до +4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	±5
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения силы постоянного тока, потребляемого по цепи напряжения постоянного тока -12,6 В</i>	
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от +1 до +3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока %	±5
Количество измерительных каналов	1
<i>Каналы измерения среднеквадратического значения силы переменного тока, потребляемого по фазам «А», «В», «С» трехфазного напряжения переменного тока 40 В частотой 1000 Гц</i>	
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от +0,5 до +1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±5
Количество измерительных каналов	3
<i>Каналы воспроизведения дискретных значений напряжения постоянного тока «Сигн. на РТ1», «Сигн. на РТ2»</i>	
Дискретные значения воспроизведения амплитуды напряжения постоянного тока, В	-1,87; +1,87
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения дискретных значений напряжения постоянного тока, %	±1
Количество измерительных каналов	2

<i>Канал воспроизведения дискретных значений напряжения постоянного тока «Контр. инт 2к»</i>	
Дискретные значения воспроизведения напряжения постоянного тока, В.	+1,51; +3,02; +5,05
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения дискретных значений напряжения постоянного тока, %	±1
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал воспроизведения дискретных значений силы постоянного тока $I_{дпу}$</i>	
Дискретные значения воспроизведения силы постоянного тока, мА	+6,7; +21; +23,05; +38; +39,1; +61,02; +113; -64,2; -92; -103,6; -113
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения дискретных значений силы постоянного тока, мА	$\pm(0,01 \cdot I_{дпу} + 0,1)$
Количество измерительных каналов	1
<i>Каналы воспроизведения дискретных значений силы постоянного тока $I_{дус}$</i>	
Дискретные значения воспроизведения силы постоянного тока, мА	±15,04; ±21; ±66; ±88,4; ±100; ±114,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения дискретных значений силы постоянного тока, мА	$\pm(0,01 \cdot I_{дус} + 0,1)$
Количество измерительных каналов	2
<i>Каналы воспроизведения дискретных значений силы постоянного тока $I_{длу}$</i>	
Дискретные значения воспроизведения силы постоянного тока, мА	±4,15; ±6,04; ±13,4; ±25; ±30,04; ±33,25; ±80,1; ±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения дискретных значений силы постоянного тока, мА	$\pm (0,01 \cdot I_{длу} + 0,1)$
Количество измерительных каналов	2
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Контр. интегратора»</i>	
Значение измерения напряжения сигнала, В	+7,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения сигнала, %	±2
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Сигн.ДПУ»</i>	
Значения измерения напряжения постоянного тока, В	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±1,5
Количество измерительных каналов	1
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «-vsin(x+45°)», «-vcos (x+45°)»</i>	
Значение измерения напряжения постоянного тока сигнала, В	0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения сигнала постоянного тока, В	±0,1
Значения измерения напряжения постоянного тока, В	-2,9; -4,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±3
Количество измерительных каналов	2

<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Контр.в»</i>	
Значение измерения напряжения постоянного тока, В	+7,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±2
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала ГУ «sinΔx»</i>	
Значения измерения напряжения постоянного тока, В	+7,5; +8,93 -8,93; -7,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±3
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Контр. перекл. по x0»</i>	
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от -1,5 до -0,7 от +0,7 до +1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±8
Количество измерительных каналов	1
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «Сигн.1к на РТ», «Сигн.2к на РТ»</i>	
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от -3,7 до -1,7 от +1,7 до +3,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока при 0 В, В	±0,1
Количество измерительных каналов	2
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «Контр.δ1», «Контр.δ2», «Контр.δ3», «Контр.δ4»</i>	
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от -4 до -0,8 от +4 до +0,8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока при значении при 0 В, В	±0,05
Количество измерительных каналов	4
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «Kgrv1k», «Kgrv2k»</i>	
Значения измеряемого напряжения постоянного тока, В	-0,616; +0,616
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±1,5
Количество измерительных каналов	2

<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Контр.КВ»</i>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -3,5 до -1,8 от +0,6 до +1,8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока при 0 В, В	±0,05
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Сигн.3к на РТ»</i>	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока при 0 В, В	±0,08
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «Контр.инт 1к», «Контр.инт 2к».</i>	
Значения измеряемого напряжения постоянного тока, В	-0,636; +0,636
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±5
Количество измерительных каналов	2
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала ГУ «sinΔx АП»</i>	
Значения измеряемого напряжения постоянного тока, В	+1,8; +6,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	±0,2
Количество измерительных каналов	1
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов ТМ «ωI АП», «ωII АП»</i>	
Значения измеряемого напряжения постоянного тока, В	+1,8; +2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	±0,2
Количество измерительных каналов	2
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов ТМ «δ1 ОС», «δ2 ОС», «δ3 ОС», «δ4 ОС»</i>	
Значения измеряемого напряжения постоянного тока, В	+1,3; +5,7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	±0,2
Количество измерительных каналов	4
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов ТМ «nI АП», «nII АП», «nx АП»</i>	
Значения измеряемого напряжения постоянного тока сигналов ТМ «nI АП», «nII АП», В	+0,8; +5,2
Значения измеряемого напряжения постоянного тока сигналов ТМ «nx АП»	+2,3; +6,7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	±0,2
Количество измерительных каналов	3
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «Управление», «Пассив»</i>	
Значение измеряемого напряжения сигнала постоянного тока, В	+5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	±0,25
Количество измерительных каналов	2

<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «$-v\cos(x+45^\circ)$», «$-v\sin(x+45^\circ)$»</i>	
Значение измеряемого напряжения постоянного тока, В	+1,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,2$
Количество измерительных каналов	2
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Переключение по v_0»</i>	
Значение измеряемого напряжения сигнала постоянного тока, В	+3,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,1$
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «K7 авт.»</i>	
Значение измеряемого напряжения сигнала постоянного тока, В	+5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения сигнала, В	$\pm 0,1$
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Контр.v_0»</i>	
Значение измеряемого напряжения сигнала постоянного тока, В	+4,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,1$
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала «Блокировка по сходу»</i>	
Значение измеряемого напряжения постоянного тока, В	+3,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,1$
Количество измерительных каналов	1
<i>Канал измерения напряжения постоянного тока сигнала ГУ «$\cos \Delta x$ АП»</i>	
Значение измеряемого напряжения постоянного тока, В	+5,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,1$
Количество измерительных каналов	1
<i>Каналы измерения напряжения постоянного тока сигналов «$\sigma 1т$», «КВт», «пхпр», «$\sigma 2т$», «$\sigma 3т$», ТМ «+5В», ТМ «1к на РТф», ТМ «2к на РТф», «Вых 1 РТ», «Вых 2 РТ», «Вых 3 РТ», «Вых 4 РТ»</i>	
Значения измеряемых напряжений сигналов постоянного тока, В:	
- сигнала « $\sigma 1т$ »	+4,8
- сигнала «КВт»	+4,9
- сигнала «пхпр»	+2,3
- сигналов ТМ «1к на РТф», «2к на РТф»	+0,7; +5,3
- сигналов «Вых 1 РТ», «Вых 2 РТ», «Вых 3 РТ», «Вых 4 РТ»	+1; +5,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения сигналов, В	$\pm 0,1$
- сигналов « $\sigma 2т$ », « $\sigma 3т$ », ТМ «+5В»	+1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения сигналов В	$\pm 0,25$
Количество измерительных каналов	12

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - модуль управления и сбора данных ЛМАЕ.411728.020 - стол поворотный ЛМАЕ.421321.001 - монитор - принтер	650×600×1600 1500×1500×2000 320×170×500 190×240×350
Масса кг, не более: - модуль управления и сбора данных ЛМАЕ.411728.020 - стол поворотный ЛМАЕ.421321.001 - монитор - принтер	145 290 4 6
Сила тока, потребляемая от сети частотой 50 Гц, А, не более	10
Параметры электропитания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (при температуре 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги), %. - атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа)	220 ±11 50 ±1 от +15 до +25 до 75 от 645 до 795 (от 86 до 106)

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель КПА 48В6 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность КПА 48В6

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль управления и сбора данных	ЛМАЕ.411728.020	1 шт.
Стол поворотный трёхкоординатный (с электроприводом 550-18-10)	ЛМАЕ.421321.001	1 шт.
Монитор*	224E5QSW\1/01	1 шт.
Клавиатура*	OCLIC556 Black USB	1 шт.
Манипулятор «мышь»*	M90 Logitech	1 шт.
Принтер лазерный*	HP LaserJet M104w	1 шт.
Панель	ЛМАЕ.301412.005	1 шт.
Кабель заземления	ЛМАЕ.685615.001	1 шт.
Кабель №30	ЛМАЕ.685623.010	1 шт.
Кабель №31	ЛМАЕ.685624.004	1 шт.
Кабель №32	ЛМАЕ.685622.002	1 шт.
Кабель №33	ЛМАЕ.685624.005	1 шт.
Кабель №38	ЛМАЕ.685623.017	1 шт.

Кабель №39	ЛМАЕ.685623.013	1 шт.
Кабель №40	ЛМАЕ.685623.015	1 шт.
Кабель №41	ЛМАЕ.685623.014	1 шт.
Кабель №42	ЛМАЕ.685623.011	1 шт.
Кабель №43	ЛМАЕ.685623.012	1 шт.
Кабель №44	ЛМАЕ.685623.016	1 шт.
Кабель №47	ЛМАЕ.685624.006	1 шт.
Кабель №48	ЛМАЕ.685623.018	1 шт.
Кабель №236	ЛМАЕ.685624.007	1 шт.
Кабель питания	ЛМАЕ.685621.005	1 шт.
Комплект запасных частей	-	1 шт.
Формуляр	ЛМАЕ.411729.004 ФО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЛМАЕ. 411729.004 РЭ	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт.

* Примечание — Допускается применение приборов с аналогичными параметрами.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 Руководства по эксплуатации ЛМАЕ. 411729.004 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к аппаратуре контрольно-проверочной КПА 48В6

ГОСТ 8.132-74 «ГСИ Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений силы тока от 0,04 до 300 А в диапазоне частот

от 0,1 до 300 МГц»;

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

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. № 1053 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Автоматизированные измерительные комплексы» (ООО «НПП «АИК»)

ИНН 9717022332

Адрес юридического лица: 125130, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Войковский, ул. Клары Цеткин, д. 33, к. 41

ИНН 9717022332

Телефон: +7(495) 974-38-44, факс: +7(499) 181-22-71

E-mail: mid@nppaik.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Автоматизированные измерительные комплексы» (ООО «НПП «АИК»)

ИНН 9717022332

Адрес юридического лица и места осуществления деятельности: 125130, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Войковский, ул. Клары Цеткин, д. 33, к. 41

ИНН 9717022332

Телефон: +7(495) 974-38-44, факс: +7(499) 181-22-71

E-mail: mid@npaik.ru

Испытательный центр

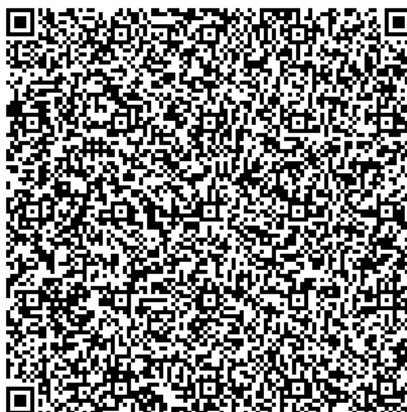
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

ИНН 5029098044

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

Телефон +7(495) 583-99-23, факс: +7(495) 583-99-48

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-7»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-7» предназначены для:

- измерений объемной доли кислорода (O_2), объемной доли или массовой концентрации оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), сернистого ангидрида (SO_2), сероводорода (H_2S) и углеводородов (CH) по метану (CH_4) или пропану (C_3H_8) в отходящих газах стационарных и передвижных источников промышленных выбросов;
- измерений или определения расчетным методом объемной доли или массовой концентрации суммы оксидов азота (NO_x);
- измерений или определения расчетным методом объемной доли диоксида углерода (CO_2);
- измерений температуры газов;
- измерений температуры воздуха (окружающего и поступающего на горение);
- измерений разности давлений газов;
- измерений атмосферного давления;
- измерений абсолютного давления.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов многокомпонентных «Полар-7» (далее – газоанализаторы):

- по каналам измерений O_2 , CO , NO , NO_2 , NO_x , SO_2 и H_2S – электрохимический;
- по каналам измерений CO_2 и CH – оптический инфракрасный;
- по каналам измерений температуры газов и воздуха – термоэлектрический;
- по каналам измерений разности давлений, атмосферного давления и абсолютного давления – тензорезистивный.

Способ отбора проб – принудительный с помощью встроенного побудителя расхода.

Газоанализаторы представляют собой автоматические переносные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы являются одноблочными приборами, выполненными в пластиковых обрешеченных корпусах. В комплект поставки газоанализаторов входят средства отбора и подготовки пробы к анализу: пробоотборный зонд с пробоотборным шлангом, влагоотделитель, внешний фильтр очистки пробы и внешний датчик для измерений температуры воздуха.

По дополнительному заказу для газоанализаторов поставляются: внешний термопринтер для печати результатов измерений, внешний зонд для измерений температуры воздуха, напорные трубки для определения скорости и объемного расхода газового потока и программное обеспечение для передачи протоколов результатов измерений на персональный компьютер.

Газоанализаторы имеют LCD цветной графический дисплей (индикатор) с разрешением 320x240 точек, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов и физических параметров газового потока;
- текущей даты и времени, уровня заряда аккумуляторной батареи;
- меню пользователя и информационных сообщений.

Газоанализаторы обеспечивают регистрацию результатов измерений следующими способами:

- занесение во внутреннюю энергонезависимую память;
- вывод на внешний термопринтер через инфракрасный порт и/или по Bluetooth-интерфейсу;
- передача на персональный компьютер или другие внешние устройства по интерфейсам USB и/или Wi-Fi.

Перечень измерительных каналов газоанализаторов определяется при заказе. Возможные измерительные каналы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Возможные измерительные каналы

Каналы измерений содержания газовых компонентов									Каналы измерений физических параметров ⁷⁾				
O ₂	CO	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	H ₂ S	CO ₂	CH	T _{ГАЗ}	T _i	ΔP	P _{АТМ}	P _{АБС}
+ ¹⁾	*2)3)	*2)	*2)	*4)	*2)	*2)	*2)5)	*2)6)	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+ ¹⁾	*2)	*2)

¹⁾ «+» – канал устанавливается в базовой комплектации газоанализатора.

²⁾ «*» – канал устанавливается по заказу.

³⁾ Для данного определяемого компонента возможна установка двух каналов с разными диапазонами измерений, а также канала, оснащенного измерительным преобразователем с компенсацией по водороду (H₂).

⁴⁾ При установленных каналах измерений NO и NO₂. В случае если в газоанализаторе установлен только канал NO, показания объемной доли суммы оксидов азота выводятся на дисплей в результате расчета по эмпирическим формулам.

⁵⁾ В случае если в газоанализаторе отсутствует канал измерений CO₂, показания объемной доли диоксида углерода выводятся на дисплей в результате расчета по эмпирическим формулам.

⁶⁾ Градуировка канала измерений углеводородов (CH) выполняется по метану (CH₄) или пропану (C₃H₈). Градуировочный компонент определяется при заказе газоанализатора.

⁷⁾ T_{ГАЗ} – канал измерений температуры газов; T_i – канал измерений температуры воздуха; ΔP – канал измерений разности давлений газов; P_{АТМ} – канал измерений атмосферного давления; P_{АБС} – канал измерений абсолютного давления.

Газоанализаторы выполнены в общепромышленном невзрывозащищенном исполнении.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Конструкцией газоанализаторов предусмотрена пломбировка корпуса от несанкционированного доступа в местах установки винтовых соединений. Схема пломбировки газоанализаторов приведена на рисунке 2.

Заводской (серийный) номер в виде цифрового обозначения наносится на шильд типографским или иным способом, устойчивым к атмосферным воздействиям в течение всего срока службы.

Нанесение знака поверки на прибор не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов

Место
размещения
защитной
пломбы



Знак утвер-
ждения типа

Рисунок 2 – Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов, температуры, давления и скорости газового потока.

Основные функции встроенного ПО:

- преобразование выходных сигналов первичных преобразователей в результаты измерений содержания определяемых компонентов и параметров газового потока;
- сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми значениями сигнализации и выдача сигнализации при их превышении;
- запись и хранение результатов измерений во внутренней энергонезависимой памяти;
- цифровая индикация результатов измерений содержания определяемых компонентов и параметров газового потока на графическом дисплее газоанализатора;
- диагностика аппаратной части газоанализатора (заряд аккумуляторной батареи, производительность пробоотборного насоса, температура воздуха внутри корпуса и т.д.);
- обмен данными с внешними устройствами;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и градуировочных констант.

Встроенное ПО идентифицируется посредством отображения номера версии и цифрового идентификатора на дисплее газоанализаторов через меню «Параметры/Информация о приборе».

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений, соответствующую уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014, реализованную путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения газоанализаторов

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование (ПО)	polar7.bin
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.01
Цифровой идентификатор ПО	f97d647f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы, приведенное в таблице, относится только к файлу прошивки обозначенной в таблице версии.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов по каналам измерений содержания газовых компонентов

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾ (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Кислород (O ₂)	от 0 до 25 % (об.)	±0,2 % (об.)	—
Оксид углерода (СО низкий)	от 0 до 500 млн ⁻¹	±5 млн ⁻¹ (от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.)	±5 % (св. 100 до 500 млн ⁻¹)
	от 0 до 625 мг/м ³	±6,3 мг/м ³ (от 0 до 125 мг/м ³ включ.)	±5 % (св. 125 до 625 мг/м ³)

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾ (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Оксид углерода (СО высокий)	от 0 до 10000 млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹ (от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.)	±5 % (св. 200 до 10000 млн ⁻¹)
	от 0 до 12500 мг/м ³	±12,5 мг/м ³ (от 0 до 250 мг/м ³ включ.)	±5 % (св. 250 до 12500 мг/м ³)
Оксид углерода (СО очень высокий)	от 0 до 20000 млн ⁻¹	±40 млн ⁻¹ (от 0 до 800 млн ⁻¹ включ.)	±5 % (св. 800 до 20000 млн ⁻¹)
	от 0 до 25000 мг/м ³	±50 мг/м ³ (от 0 до 1000 мг/м ³ включ.)	±5 % (св. 1000 до 25000 мг/м ³)
Оксид углерода (СО сверхвысокий)	от 0 до 10 % (об.)	±0,02 % (об.) (от 0 до 0,4 % (об.) включ.)	±5 % (св. 0,4 % до 10 % (об.))
	от 0 до 125 г/м ³	±0,25 г/м ³ (от 0 до 5 г/м ³ включ.)	±5 % (св. 5 до 125 г/м ³)
Оксид азота (NO низкий)	от 0 до 300 млн ⁻¹	±5 млн ⁻¹ (от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 50 до 300 млн ⁻¹)
	от 0 до 402 мг/м ³	±6,7 мг/м ³ (от 0 до 67 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 67 до 402 мг/м ³)
Оксид азота (NO высокий)	от 0 до 4000 млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹ (от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 100 до 4000 млн ⁻¹)
	от 0 до 5360 мг/м ³	±13,4 мг/м ³ (от 0 до 134 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 134 до 5360 мг/м ³)
Диоксид азота (NO ₂ низкий)	от 0 до 100 млн ⁻¹	±2,5 млн ⁻¹ (от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 25 до 100 млн ⁻¹)
	от 0 до 205 мг/м ³	±5,1 мг/м ³ (от 0 до 51 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 51 до 205 мг/м ³)
Диоксид азота (NO ₂ высокий)	от 0 до 500 млн ⁻¹	±5 млн ⁻¹ (от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 50 до 500 млн ⁻¹)
	от 0 до 1025 мг/м ³	±10,3 мг/м ³ (от 0 до 103 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 103 до 1025 мг/м ³)

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон измерений содержания определя- емого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾ (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Сумма оксидов азота (NO _x низкий) в пересчете на NO ₂ ^{3) 5)}	от 0 до 400 млн ⁻¹	±6 млн ⁻¹ (от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.)	±15 % (св. 40 до 400 млн ⁻¹)
	от 0 до 820 мг/м ³	±12,3 мг/м ³ (от 0 до 82 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 82 до 820 мг/м ³)
Сумма оксидов азота (NO _x высокий) в пересчете на NO ₂ ^{4) 5)}	от 0 до 4500 млн ⁻¹	±12 млн ⁻¹ (от 0 до 80 млн ⁻¹ включ.)	±15 % (св. 80 до 4500 млн ⁻¹)
	от 0 до 9225 мг/м ³	±24,6 мг/м ³ (от 0 до 164 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 164 до 9225 мг/м ³)
Сернистый ангидрид (SO ₂ низкий)	от 0 до 300 млн ⁻¹	±5 млн ⁻¹ (от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 50 до 300 млн ⁻¹)
	от 0 до 858 мг/м ³	±14,3 мг/м ³ (от 0 до 143 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 143 до 858 мг/м ³)
Сернистый ангидрид (SO ₂ высокий)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹ (от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 100 до 5000 млн ⁻¹)
	от 0 до 14300 мг/м ³	±28,6 мг/м ³ (от 0 до 286 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 286 до 14300 мг/м ³)
Сероводород (H ₂ S низкий)	от 0 до 300 млн ⁻¹	±5 млн ⁻¹ (от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 50 до 300 млн ⁻¹)
	от 0 до 456 мг/м ³	±7,6 мг/м ³ (от 0 до 76 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 76 до 456 мг/м ³)
Сероводород (H ₂ S высокий)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±10 млн ⁻¹ (от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.)	±10 % (св. 100 до 1000 млн ⁻¹)
	от 0 до 1520 мг/м ³	±15,2 мг/м ³ (от 0 до 152 мг/м ³ включ.)	±10 % (св. 152 до 1520 мг/м ³)
Диоксид углерода (CO ₂ низкий) ⁶⁾	от 0 до 20 % (об.)	±0,5 % (об.) (от 0 до 5 % (об.) включ.)	±10 % (св. 5 до 20 % (об.))
Диоксид углерода (CO ₂ высокий) ⁶⁾	от 0 до 50 % (об.)	±1,25 % (об.) (от 0 до 12,5 % (об.) включ.)	±10 % (св. 12,5 до 50 % (об.))
Диоксид углерода (CO ₂ очень высокий) ⁶⁾	от 0 до 100 % (об.)	±2,5 % (об.) (от 0 до 25 % (об.) включ.)	±10 % (св. 25 до 100 % (об.))

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾ (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Углеводороды по метану (CH ₄ низкий)	от 0 до 5 % (об.)	±0,1 % (об.) (от 0 до 1,0 % (об.) включ.)	±10 % (св. 1,0 до 5 % (об.))
	от 0 до 36 г/м ³	±0,72 г/м ³ (от 0 до 7,2 г/м ³ включ.)	±10 % (св. 7,2 до 36 г/м ³)
Углеводороды по метану (CH ₄ высокий)	от 0 до 20 % (об.)	±0,4 % (об.) (от 0 до 4 % (об.) включ.)	±10 % (св. 4 до 20 % (об.))
	от 0 до 144 г/м ³	±2,88 г/м ³ (от 0 до 28,8 г/м ³ включ.)	±10 % (св. 28,8 до 144 г/м ³)
Углеводороды по метану (CH ₄ очень высокий)	от 0 до 100 % (об.)	±1,0 % (об.) (от 0 до 10 % (об.) включ.)	±10 % (св. 10 до 100 % (об.))
	от 0 до 720 г/м ³	±7,2 г/м ³ (от 0 до 72 г/м ³ включ.)	±10 % (св. 72 до 720 г/м ³)
Углеводороды по пропану (C ₃ H ₈)	от 0 до 2,0 % (об.)	±0,04 % (об.) (от 0 до 0,4 % (об.) включ.)	±10 % св. 0,4 до 2,0 % (об.))
	от 0 до 39,4 г/м ³	±0,79 г/м ³ (от 0 до 7,9 г/м ³ включ.)	±10 % (св. 7,9 до 39,4 г/м ³)

¹⁾ Газоанализаторы по каналам измерений CO, NO, NO₂, NO_x, SO₂, H₂S, CH₄ и C₃H₈ обеспечивают вывод результатов на дисплей в единицах массовой концентрации с учетом коэффициентов пересчета из единиц объемной доли для условий, принятых для пересчета единиц содержания компонентов при контроле атмосферы (t=0 °C, P=101,3 кПа): CO – 1,25; NO – 1,34; NO₂ – 2,05; NO_x – 2,05; SO₂ – 2,86; H₂S – 1,52; CH₄ – 0,72; C₃H₈ – 1,97.

²⁾ Нормальные условия измерений:

- температура окружающего воздуха, °C от +15 до +25
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % от 30 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа от 90,6 до 104,8

³⁾ При установленных каналах измерений NO «низкий» и NO₂ «низкий».

⁴⁾ При установленных каналах измерений NO «высокий» и NO₂ «высокий».

⁵⁾ В случае если в газоанализаторе установлен только канал измерений NO, метрологические характеристики по каналу NO_x не нормированы, показания объемной доли суммы оксидов азота выводятся на дисплей в результате расчета по эмпирическим формулам.

⁶⁾ В случае если в газоанализаторе отсутствует канал измерений CO₂, метрологические характеристики по каналу CO₂ не нормированы, показания объемной доли диоксида углерода выводятся на дисплей в результате расчета по эмпирическим формулам.

Таблица 4 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности газоанализаторов при выполнении измерении массовой концентрации компонентов в промышленных выбросах в атмосферу в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 п. 3.1.3

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой погрешности (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Оксид углерода (CO низкий)	от 27 до 625 мг/м ³	±9,5 мг/м ³ (от 27 до 125 мг/м ³ включ.)	±7,5 % (св. 125 до 625 мг/м ³)
Оксид углерода (CO высокий)	от 54 до 12500 мг/м ³	±19 мг/м ³ (от 54 до 250 мг/м ³ включ.)	±7,5 % (св. 250 до 12500 мг/м ³)
Оксид углерода (CO очень высокий)	от 215 до 25000 мг/м ³	±75 мг/м ³ (от 215 до 1000 мг/м ³ включ.)	±7,5 % (св. 1000 до 25000 мг/м ³)
Оксид углерода (CO сверхвысокий)	от 1,1 до 125 г/м ³	±0,4 г/м ³ (от 1,1 до 5 г/м ³ включ.)	±7,5 % (св. 5 до 125 г/м ³)
Оксид азота (NO низкий)	от 29 до 402 мг/м ³	±10 мг/м ³ (от 29 до 67 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 67 до 402 мг/м ³)
Оксид азота (NO высокий)	от 58 до 5360 мг/м ³	±20 мг/м ³ (от 58 до 134 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 134 до 5360 мг/м ³)
Диоксид азота (NO ₂ низкий)	от 23 до 205 мг/м ³	±8 мг/м ³ (от 23 до 51 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 51 до 205 мг/м ³)
Диоксид азота (NO ₂ высокий)	от 46 до 1025 мг/м ³	±16 мг/м ³ (от 46 до 103 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 103 до 1025 мг/м ³)
Сумма оксидов азота (NO _x низкий) в пересчете на NO ₂ ^{2) 4)}	от 55 до 820 мг/м ³	±19 мг/м ³ (от 55 до 82 мг/м ³ включ.)	±23 % (св. 82 до 820 мг/м ³)
Сумма оксидов азота (NO _x высокий) в пересчете на NO ₂ ^{3) 4)}	от 110 до 9225 мг/м ³	±38 мг/м ³ (от 110 до 164 мг/м ³ включ.)	±23 % (св. 164 до 9225 мг/м ³)
Сернистый ангидрид (SO ₂ низкий)	от 62 до 858 мг/м ³	±21,5 мг/м ³ (от 62 до 143 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 143 до 858 мг/м ³)
Сернистый ангидрид (SO ₂ высокий)	от 124 до 14300 мг/м ³	±43 мг/м ³ (от 124 до 286 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 286 до 14300 мг/м ³)
Сероводород (H ₂ S низкий)	от 33 до 456 мг/м ³	±11,5 мг/м ³ (от 33 до 76 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 76 до 456 мг/м ³)
Сероводород (H ₂ S высокий)	от 66 до 1520 мг/м ³	±23 мг/м ³ (от 66 до 152 мг/м ³ включ.)	±15 % (св. 152 до 1520 мг/м ³)

Определяемый компонент (канал измерений)	Диапазон измерений содержания определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой погрешности (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Углеводороды по метану (CH ₄ низкий)	от 3,1 до 36 г/м ³	±1,1 г/м ³ (от 3,1 до 7,2 г/м ³ включ.)	±15 % (св. 7,2 до 36 г/м ³)
Углеводороды по метану (CH ₄ высокий)	от 12,4 до 144 г/м ³	±4,4 г/м ³ (от 12,4 до 28,8 г/м ³ включ.)	±15 % (св. 28,8 до 144 г/м ³)
Углеводороды по метану (CH ₄ очень высокий)	от 31 до 720 г/м ³	±11 г/м ³ (от 31 до 72 г/м ³ включ.)	±15 % (св. 72 до 720 г/м ³)
Углеводороды по пропану (C ₃ H ₈)	от 3,4 до 39,4 г/м ³	±1,2 г/м ³ (от 3,4 до 7,9 г/м ³ включ.)	±15 % (св. 7,9 до 39,4 г/м ³)

¹⁾ Газоанализаторы по каналам измерений CO, NO, NO₂, NO_x, SO₂, H₂S, CH₄ и C₃H₈ обеспечивают вывод результатов на дисплей в единицах массовой концентрации с учетом коэффициентов пересчета из единиц объемной доли для условий, принятых для пересчета единиц содержания компонентов при контроле атмосферы (t=0 °C, P=101,3 кПа): CO – 1,25; NO – 1,34; NO₂ – 2,05; NO_x – 2,05; SO₂ – 2,86; H₂S – 1,52; CH₄ – 0,72; C₃H₈ – 1,97.

²⁾ При установленных каналах измерений NO «низкий» и NO₂ «низкий».

³⁾ При установленных каналах измерений NO «высокий» и NO₂ «высокий».

⁴⁾ В случае если в газоанализаторе установлен только канал измерений NO, метрологические характеристики по каналу NO_x не нормированы, показания объемной доли суммы оксидов азота выводятся на дисплей в результате расчета по эмпирическим формулам.

Таблица 5 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности газоанализаторов по каналам измерений физических параметров газов

Определяемый параметр (канал измерений)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Температура газов	от 0 до +800 °C	±2 °C (от 0 до +200 °C включ.)	±1 % (св. +200 до +800 °C)
	от -40 до +800 °C	±2 °C (от -40 до +200 °C включ.)	
	от 0 до +1200 °C	±2 °C (от 0 до +200 °C включ.)	±1 % (св. +200 до +1200 °C)
	от -40 до +1200 °C	±2 °C (от -40 до +200 °C включ.)	
Температура воздуха	от -10 до +50 °C (внешний датчик)	±1 °C	–
	от -40 до +100 °C (внешний зонд)	±1 °C	–
Разность давлений газов	от -200 до +200 гПа	±0,02 гПа (св. -2 до +2 гПа включ.)	±1 % (от -200 до -2 гПа включ.) ±1 % (св. +2 до +200 гПа)

Определяемый параметр (канал измерений)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Атмосферное давление	от 600 до 1100 гПа	±3 гПа	—
Абсолютное давление ¹⁾	от 400 до 1300 гПа	±5 гПа	—
¹⁾ Показания по каналу измерений абсолютного давления рассчитывается по формуле $P_{абс} = P_{атм} + P_{газ},$ где $P_{атм}$ — показания по каналу измерений атмосферного давления, гПа; $P_{газ}$ — показания по каналу измерений разности давлений газов, гПа.			

Таблица 6 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний по каналам измерений содержания газовых компонентов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности по каналам измерений содержания газовых компонентов от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С от значения, при котором определялась основная погрешность (от +15 до +25 °С), в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной погрешности по каналам измерений содержания газовых компонентов от влияния изменения расхода анализируемой газовой смеси от номинального значения до 0,4 дм³/мин, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности по каналам измерений содержания CO, NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , H ₂ S от влияния изменения содержания неизмеряемых компонентов анализируемой газовой смеси в соответствии со значениями, указанными в таблице 7, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более	3
Время установления показаний газоанализаторов, Т ₉₀ , с, не более: - по каналам O₂, CO₂, CH (по CH₄) - по каналам CO, NO, SO₂, CH (по C₃H₈) - по каналу NO₂, NO_x, H₂S	60 90 120
Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов без корректировки показаний, сут	90

Таблица 7 – Допускаемое содержание неизмеряемых компонентов

Измерительный канал	Диапазон измерений объемной доли	Допускаемое содержание неизмеряемых компонентов, объемная доля					
		CO, млн ⁻¹	NO, млн ⁻¹	NO ₂ , млн ⁻¹	SO ₂ , млн ⁻¹	H ₂ S, млн ⁻¹	H ₂ , %
CO	от 0 до 500 млн ⁻¹		300	100	300	300	0/(0,2) ¹⁾
	от 0 до 10000 млн ⁻¹		500	250	500	500	0/(0,2) ¹⁾
	от 0 до 20000 млн ⁻¹		1000	500	1000	1000	— ²⁾
	от 0 до 10 %		4000	500	5000	1000	— ²⁾
NO	от 0 до 300 млн ⁻¹	5000		50	500	20	(0,5)
	от 0 до 4000 млн ⁻¹	10000		100	1000	50	(0,5)
NO ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹	5000	300		20	— ²⁾	(0,5)
	от 0 до 500 млн ⁻¹	10000	500		50	— ²⁾	(0,5)
SO ₂	от 0 до 300 млн ⁻¹	500	20	— ²⁾		300	(0,1)
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	1000	50	— ²⁾		500	(0,1)
H ₂ S	от 0 до 300 млн ⁻¹	500	300	— ²⁾	— ²⁾		(0,1)
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	1000	500	— ²⁾	— ²⁾		(0,1)

¹⁾ Для каналов измерений CO, оснащенных измерительным преобразователем с компенсацией по водороду (H₂).

²⁾ Присутствие неизмеряемого компонента не допускается.

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторной батареи при температуре окружающей среды (20±5) °С, ч, не менее:	
- с установленными оптическими датчиками	16
- без оптических датчиков	20
Время заряда аккумуляторной батареи газоанализаторов от блока питания/зарядного устройства, входящего в комплект поставки, ч, не более	5
Электрическое питание газоанализаторов осуществляется:	
- от встроенной Li-ion аккумуляторной батареи номинальным напряжением и ёмкостью	3,7 В; 4,4 А·ч 5 В; не менее 1 А
- от внешнего блока питания номинальным напряжением и током	
- от USB-порта персонального компьютера	
Номинальное значение расхода анализируемой газовой смеси, обеспечиваемого газоанализаторами, дм ³ /мин	0,8
Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более	
- длина	240
- ширина	88
- высота	55
Длина погружной части пробоотборного зонда, мм	от 180 до 2000
Длина пробоотборного шланга, м	2,5 (по заказу 5)
Масса газоанализаторов, кг, не более:	
- газоанализатор	0,8
- базовый комплект	4,5

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты газоанализаторов от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-2015, не ниже	IP20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы газоанализаторов, лет, не менее	8
Условия эксплуатации газоанализаторов: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) - относительная влажность, при температуре +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %	от -10 до +45 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800) от 15 до 95

Знак утверждения типа наносится

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

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Кол-во
Газоанализатор		1 шт.
Ручка пробоотборного зонда в комплекте с пробоотборным шлангом и влагоотделителем		1 шт.
Трубка пробоотборного зонда со встроенным термопреобразователем в комплекте с упорным конусом		1 шт.
Футляр для хранения трубки пробоотборного зонда (кроме трубок длиной 180 и 300 мм)		1 шт.
Чехол для транспортировки трубки пробоотборного зонда (кроме трубок длиной 180 и 300 мм)		1 шт.
Внешний датчик температуры воздуха		1 шт.
Блок питания/зарядное устройство в комплекте с USB-кабелем		1 шт.
Ключ для замены фильтров очистки пробы		1 шт.
Ремешок ручной для переноски газоанализатора		1 шт.
Кейс для транспортировки и хранения газоанализатора		1 шт.
Паспорт (на бумажном носителе)	ПЛЦК.413411.005 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации (на электронном носителе)	ПЛЦК.413411.005 РЭ	1 шт.
Термопринтер с батарейками и комплектом запасной бумаги (уп. 10 шт.)		*
Внешний зонд температуры воздуха в комплекте с соединительным кабелем		*
Трубки напорные модификаций Пито и Пито цилиндрическая длиной от 350 до 2000 мм в комплекте с соединительными шлангами и чехлом для хранения и транспортировки		*
Металлокерамический фильтр пробоотборного зонда, 10 мкм (макс. Т экспл. 500 °С)		*
Защитный экран пробоотборного зонда		*
Футляр для переноски газоанализатора		*
Программное обеспечение для ПК		*
Электрический блок осушки пробы БОП-1		*
Запасные фильтры очистки пробы (уп. 5 шт.)		*

Наименование	Обозначение	Кол-во
Запасная бумага для термопринтера (уп. 10 шт.)		*
Градуировочные газовые смеси в баллонах под давлением (комплект)		*
Примечание – Позиции, отмеченные знаком «*», поставляются по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ПЛЦК. 413411.005 РЭ «Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-7». Руководство по эксплуатации», раздел 10 «Выполнение измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

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

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

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

ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия»;

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

ПЛЦК.413411.005 ТУ Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-7». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Промэкоприбор» (ООО «Промэкоприбор») ИНН 7802482136

Адрес: 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, лит. А, пом. 2-Н

Телефон: +7(812) 424-21-60 (многоканальный)

Web-сайт: www.promecopribor.ru

E-mail: info@promecopribor.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Промэкоприбор» (ООО «Промэкоприбор») ИНН 7802482136

Адрес: 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 10, лит. А, пом. 2-Н

Телефон: +7(812) 424-21-60 (многоканальный)

Web-сайт: www.promecopribor.ru

E-mail: info@promecopribor.ru

Испытательный центр

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

ИНН 7809022120

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

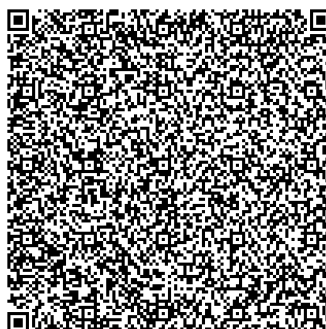
Телефон: +7(812) 251-76-01

Факс: +7(812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры-манометры глубинные кварцевые zPas

Назначение средства измерений

Термометры-манометры глубинные кварцевые zPas (далее - приборы) предназначены для измерений давления и температуры при гидродинамических исследованиях нагнетательных и эксплуатационных скважин исследованиях нагнетательных и эксплуатационных скважин

Описание средства измерений

Принцип действия приборов при измерении давления основан на пьезоэлектрическом эффекте зависимости резонансной частоты чувствительного элемента от изменения линейного размера при воздействии давления.

Принцип действия прибора при измерении температуры основан на изменении сопротивления чувствительного элемента от температуры.

Конструктивно приборы выполнены из цилиндрического титанового корпуса с крышкой, соединенные резьбой. На торцевую поверхность измерительной головки выведен чувствительный щуп, сенсор температуры, окружающий прибор. Щуп защищен от повреждений специальными отверстиями для прохождения через них измеряемой среды. Сенсор давления также вмонтирован в измерительную головку, в которой имеются повторные отверстия для прохождения измеряемой среды.

Термометры-манометры глубинные кварцевые zPas выпускаются в модификациях, отличающиеся метрологическими и техническими характеристиками, условное обозначение которых может принимать следующий вид:

zPas X₁) X₂) X₃) X₄) X₅) X₆), где

- 1) Минимальное разрешение измерений давления: 20; 10; 7 Па
- 2) Тип прибора: М-автономный; С-кабельный.
- 3) Наружный диаметр прибора: 20; 28 мм.
- 4) Верхний предел измерений (ВПИ) давления: 60; 100; 140 МПа.
- 5) Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления: ±0,015; ±0,02; ±0,03; ±0,06; ±0,18.
- 6) ВПИ температуры: +125; 150; 160; 170; 177 °С

Заводские номера в виде цифрового обозначения наносятся на корпус приборов методом лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки на корпус приборов не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с Порядком проведения поверки, установленным нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

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

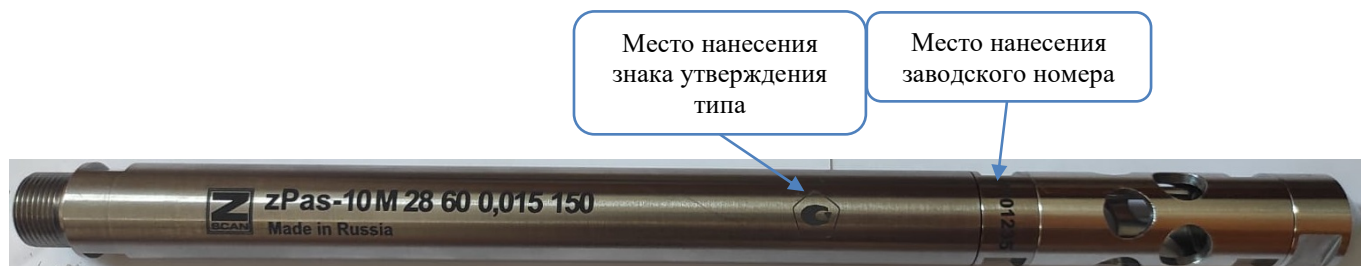


Рисунок 1 - Общий вид приборов и места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) приборов состоит из внешнего ПО и встроенного ПО. Метрологически значимым является только встроенное ПО.

Внешнее ПО «zPort» предназначено для чтения результатов измерений по USB каналу и обеспечивает передачу цифровых данных.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на метрологически значимое встроенное ПО, которое устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Идентификационные данные ПО – отсутствуют.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Внешнее ПО	Внутреннее ПО
Идентификационное наименование ПО	«zPort»	«zPort»»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.0.0.0	не ниже v1.0.0.10

Уровень защиты в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014 – «Высокий»

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений избыточного давления ¹⁾ , МПа	от 0,1 до 60 от 0,1 до 100
Диапазоны измерений температуры ¹⁾ , °С:	от 0 до +125 от 0 до +150 от 0 до +160 от 0 до +170 от 0 до +177
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу погрешности измерений избыточного давления, % ¹⁾	±0,015; ±0,02; ±0,03; ±0,06; ±0,18
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2
Примечания:	
¹⁾ – конкретное значение указано в паспорте на прибор	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	420
- диаметр	28
Масса, кг, не более	1
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С,	от 0 до +177 ¹⁾
- относительная влажность, %, не более	100
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	26300
Средний срок службы, лет, не менее	3
Примечания:	
¹⁾ – конкретное значение указано равно диапазону измерений температуры и указано в паспорте	

Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора методом лазерной гравировки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр-манометр глубинный кварцевый	zPas	1 шт.
Программное обеспечение	zPort	1 экз.
Кабель USB-miniUSB	-	1 экз.
Утяжелитель	-	По заказу
Паспорт	ТРСГ019.00.000ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТРСГ019.00.000РЭ	1 экз.
Кейс для переноски	-	1 шт. на партию
Пресс-масленка	-	1 шт.
Смазка «Литол»	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе «Шаг 3. Запуск прибора» документа ТРСГ19.00.000РЭ «Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 Мпа»;

ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»

ТУ 4210-001-27924520-2017 Термометры-манометры глубинные кварцевые zPas. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН: 1141690025564

Юридический адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корпус 23, офис 33

Адрес места осуществления деятельности: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корпус 4

Телефон: +7 (927) 427-89-24

E-mail: sales@zetscan.com

Изготовители

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

ИНН: 1141690025564

Юридический адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корпус 23, офис 33

Адрес места осуществления деятельности: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корпус 4

Телефон: +7 (927) 427-89-24

E-mail: sales@zetscan.com

Испытательный центр

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

ИНН 5029124262

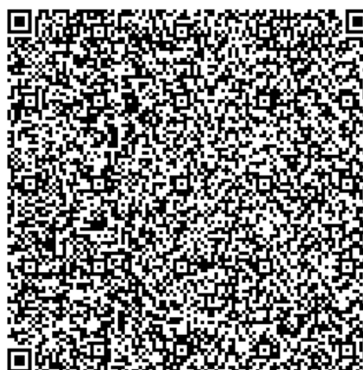
Адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, стр. 1, эт. 4, пом. I, ком. 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86888-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы СНЭСТ-А

Назначение средства измерений

Системы СНЭСТ-А (далее – системы) предназначены для воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, силы постоянного тока и сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Конструктивно системы представляют собой шесть электронных стоек: СЭ259, СЭ260, СЭ260-01, СЭ261, СЭ261-01, СЭ262 и систему УПСИ. В стойку СЭ259 установлены блоки БИТ1001, блок АС ИБС32, блок питания ЗСВ, коммутатор, блок вентиляции, а также источник бесперебойного питания. В стойку СЭ260 установлены блоки БИТ1001, блок АС ИБС32, источник питания ИП-400, блок питания ЗСВ, коммутатор, блок вентиляции и источник бесперебойного питания. Стойка СЭ260-01 аналогична стойке СЭ260. В стойку СЭ261 установлен блок электронный БЭ325, блок АС ИАБ32, блок питания ЗСВ, блок вентиляции, а также источник бесперебойного питания. Блок электронный БЭ325 образован базовым блоком (крейтом) стандарта АХIe-0 с установленными в нём функциональными модулями (мезонинами): электронными магазинами сопротивления постоянному току МПС2-2, источниками напряжения постоянного тока МОН8П. Стойка СЭ261-01 аналогична стойке СЭ261. В стойку СЭ262 установлен блок БЭ331, блок БЭ332, источник питания ИП-400. Блок БЭ331 образован базовым блоком (крейтом) стандарта АХIe-0 с установленными в нём функциональными модулями (мезонинами): измерители мгновенных значений напряжения МН8И-50В, измерители мгновенных значений напряжения МН8ИП. Блок БЭ332 образован носителем мезонинов MezaBOX4 LXI с установленным в нем интерфейсным модулем ММКО1. Система УПСИ представляет собой систему автоматизированную измерительную ТЕСТ-9110-VXI-040-00200-1050 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 75380-19) в комплекте с ПЭВМ.

Составные части системы, установленные в стойки СЭ259, СЭ260 и СЭ260-01, по своему назначению выполняют функцию имитатора батарей солнечных (далее – ИБС). Электронные блоки, установленные в стойки СЭ261 и СЭ261-01, выполняют функцию имитатора аккумуляторных батарей (далее – ИАБ), с входящим в его состав имитатором датчиков (далее – ИД). Электронные блоки, установленные в стойку СЭ262, выполняют функции устройства выдачи команд и телеметрии (УВК-ТМ) и имитации нагрузок по цепи 28 В (ИН-28/75). Система УПСИ выполняет функцию проверки сопротивления изоляции токоведущих цепей.

Коммутация между функциональными узлами стоек электронных СЭ259, СЭ260, СЭ260-01, СЭ261, СЭ261-01, СЭ262 и системой УПСИ осуществляется при помощи интерфейса Ethernet.

Принцип действия ИБС заключается в имитации характеристики кремниевых и арсенид-галлиевых солнечных батарей и предназначен для выдачи мощности постоянного тока по изолированным каналам путем формирования двух типов вольтамперной характеристики (ВАХ):

- ВАХ, образованная в координатах ($U_{вых}$, $I_{вых}$) ломаной линией из участка силы тока и участка напряжения (линейная ВАХ);
- ВАХ с нелинейным сопряжением участков силы тока и напряжения (нелинейная ВАХ) в области напряжения максимальной мощности.

Принцип действия ИАБ заключается в имитации литий-ионной аккумуляторной батареи в режимах работы «Заряд» и «Разряд». В режиме «Разряд» ИАБ функционирует как вторичный источник питания в режиме стабилизации постоянного тока (СС). В режиме «Заряд» ИАБ функционирует как электронная нагрузка в режиме СС (постоянного тока).

Принцип действия УВК-ТМ заключается в выдаче команд, управления, цифрового обмена и получения телеметрии с объекта контроля.

ИН-28/75 работает в качестве электрического имитатора нагрузок, способного формировать по шине 27,5 В различные типы нагрузок.

Принцип действия УПСИ заключается в проведении автономной проверки сопротивления изоляции токоведущих цепей испытуемого объекта, а также силовых цепей общей схемы перед подачей питания.

Системы выполнены по магистрально-модульному принципу на основе стандарта АХІе-0 и построены на базе универсальных измерительных каналов, работающих под управлением ПЭВМ.

К системам данного типа относятся системы СНЭСТ-А с зав. №№ 2108005, 2206006.

Заводской номер нанесен на маркировочную табличку, расположенную на боковой панели стоек, методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид систем с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1 – 5. Нанесение знака поверки на системы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) систем не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид системы ИБС. Стойки СЭ259, СЭ260, СЭ260-01



Рисунок 2 – Общий вид системы ИАБ. Стойки СЭ261, СЭ261-01



Рисунок 3 – Общий вид системы УВК-ТМ
и ИН-28/75. Стойка СЭ262



Рисунок 4 – Боковая панель стоек СЭ259, СЭ260,
СЭ260-01, СЭ261, СЭ261-01, СЭ262



Рисунок 5 – Общий вид системы УПСИ

Программное обеспечение

Системы работают под управлением программного обеспечения (далее – ПО), которое выполняет следующие функции:

- управление модулями систем;
- считывание из модулей измерительной информации;
- расшифровку полученной информации и приведение её к виду, удобному для дальнейшего использования;
- визуализацию результатов измерений в цифровом и графическом представлении;
- хранение измерительной информации.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотек математических функций: povCalc.so. Метрологические характеристики систем нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	povCalc.so
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	ebd1 9df9 6338 046c 813d 68d9 2ec3 3bc1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Имитатор батарей солнечных (ИБС)	
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 10 до 100
Дискретность воспроизведения напряжения постоянного тока, В	0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{вос}} + 0,002 \cdot U_{\text{max}})^{1)}$
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А	от 0,25 до 10
Дискретность воспроизведения силы постоянного тока, А	0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А	$\pm(0,002 \cdot I_{\text{вос}} + 0,002 \cdot I_{\text{max}})^{2)}$
Количество каналов воспроизведения	12
Имитатор аккумуляторных батарей (ИАБ)	
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 15 до 60
Дискретность воспроизведения напряжения постоянного тока, В	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,002 \cdot U_{\text{вос}} + 0,002 \cdot U_{\text{max}})$
Количество каналов, имитирующих напряжение АБ	1
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока (режим имитации напряжения аккумуляторных элементов), В	от 2,5 до 4,5
Дискретность воспроизведения напряжения постоянного тока (режим имитации напряжения аккумуляторных элементов), В	0,01

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока (режим имитации напряжения аккумуляторных элементов), %	$\pm 0,15$
Количество каналов имитации напряжения на отдельных аккумуляторных элементах	12
Диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом	от 80 до 125
Дискретность воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений сопротивления постоянному току, %	$\pm 0,1$
Количество каналов воспроизведения сопротивления постоянному току	15
Устройство выдачи команд и телеметрии (УВК-ТМ)	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 6,3 от 0 до 50
Пределы допускаемой приведенной (к верхней границе диапазона) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %, в диапазонах: - от 0 до 6,3 В - от 0 до 50 В	$\pm 0,8$ ± 5
Количество каналов измерений напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 6,3 В	16
Количество каналов измерений напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 50 В	14
Диапазоны измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 3,5 от 0,7 до 1,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm 0,1$
Количество каналов измерений силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 3,5 А	24
Количество каналов измерений силы постоянного тока в диапазоне от 0,7 до 1,2 А	4
Система УПСИ	
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции, МОм	от 15 до 25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции, %	$\pm 5,5$
Количество каналов измерений сопротивления постоянному току	200

Имитатор нагрузок (ИН-28/75)	
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А	от 0 до 60 ³⁾
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, %, в поддиапазонах: - от 0 до 5 А включ. - св. 5 до 10 А включ. - св. 10 до 60 А включ.	± 10 ± 5 ± 2
Количество каналов воспроизведения силы постоянного тока	1
¹⁾ $U_{\text{вос}}$ – значение воспроизводимого напряжения постоянного тока, В; U_{max} – максимальное значение диапазона воспроизведения напряжения постоянного тока, В; ²⁾ $I_{\text{вос}}$ – значение воспроизводимой силы постоянного тока, А; I_{max} – максимальное значение диапазона воспроизведения силы постоянного тока, А; ³⁾ При воспроизведенном значении, равном 0 А, сигнал отсутствует, погрешность в этой точке не определяется.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания (номинальное значение): - напряжение переменного тока, В: - стойки СЭ259, СЭ260, СЭ260-01, СЭ261, СЭ261-01, СЭ262 - система УПСИ - частота переменного тока, Гц	380 220 50
Сопrotивление цепи защитного заземления, Ом, не более	0,1
Сопrotивление изоляции цепи сетевого питания относительно корпуса, МОм, не менее	20
Электрическая прочность изоляции между цепями сетевого питания и корпусом, В, не менее	1500
Максимальная потребляемая мощность, кВт·А, не более	30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - стойки СЭ259, СЭ260, СЭ260-01, СЭ261, СЭ262 - система УПСИ	1074×807×1344 678×175×344
Масса (без учета ПЭВМ и комплекта ЗИП), кг, не более	1200
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 85 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система СНЭСТ-А	ФТКС.411710.012-01	1 шт.
Формуляр	ФТКС.411710.012-01ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ФТКС.411710.012-01РЭ	1 экз.
Система СНЭСТ-А комплект программного обеспечения	ФТКС.87070-01	1 шт.
Система СНЭСТ-А комплект ЗИП одиночный	ФТКС.305656.329	1 шт.*
*По заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации ФТКС.411710.012-01РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52070-2003 «Интерфейс магистральный последовательный системы электронных модулей. Общие требования»;

ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

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

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;
ФТКС.411710.012-01ТУ «Система СНЭСТ-А. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы») ИНН 7735126740

Адрес юридического лица: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 1

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы») ИНН 7735126740

Адрес юридического лица: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 1

Адрес места осуществления деятельности: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 1

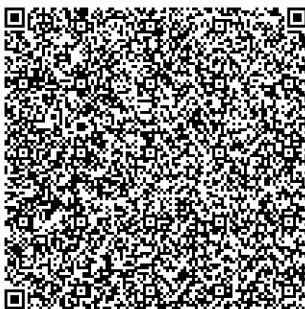
Испытательный центр

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

ИНН 9724050186

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

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный
PBC-5000**

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный PBC-5000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный, номинальной вместимостью 5000 м³.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой наземный вертикально расположенный стальной сосуд, состоящий из цилиндрической стенки с наружной теплоизоляцией, днища и крыши.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабской цифры, нанесен аэрографическим способом на обшивку резервуара. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуар PBC-5000 с заводским номером 2 расположен по адресу: г. Мурманск, ул. Фадеев Ручей, соор. 7 (котельный цех №1).

Общий вид резервуара PBC-5000 с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-5000 с указанием места нанесения заводского номера
Пломбирование резервуара РВС-5000 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,10

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

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	РВС-5000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

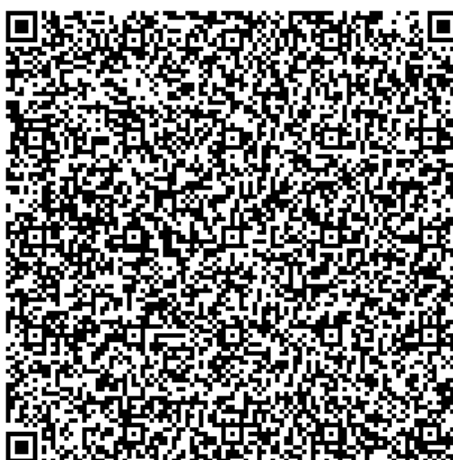
Акционерное общество «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций»
(АО «АП РМК»)
ИНН 6453009475
Адрес: 410052, Саратовская область, г. Саратов, проспект им. 50 лет Октября, д. 134
Телефон/ факс: +7 (8452) 63-33-77
Web-сайт: www.rmk.ru
E-mail: rulon@rmk.ru

Изготовитель

Акционерное общество «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций»
(АО «АП РМК»)
ИНН 6453009475
Адрес: 410052, Саратовская область, г. Саратов, проспект им. 50 лет Октября, д. 134
Телефон/ факс: +7 (8452) 63-33-77
Web-сайт: www.rmk.ru
E-mail: rulon@rmk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
ИНН 1657090203
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51
Телефон: +7 9372834420
Факс +7 (843) 515-00-21
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики осадков DSM

Назначение средства измерений

Датчики осадков DSM (далее – датчики) предназначены для автоматических измерений количества и интенсивности выпавших атмосферных осадков жидкого, твердого типов.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении интенсивности выходного сигнала при пересечении лазерного потока частицами атмосферных осадков. Осадки в зависимости от вида (жидкие, твердые) и размера перекрывают горизонтальный лазерный поток, сгенерированный излучателем датчика, при прохождении частиц осадков через горизонтальный луч осуществляется его частичное перекрытие, а выходное напряжение уменьшается пропорционально количеству осадков. В случае отсутствия осадков выходной сигнал напряжения приемника максимальный. Полученные параметры напряжения преобразуются в цифровой код и поступают в центральное устройство для обработки, отображения на дисплее компьютера, передачи, регистрации и архивации с помощью программного обеспечения мониторинга DSM. Программное обеспечение может производить индикацию дополнительных параметров, таких как интенсивность осадков, тип осадков.

Конструктивно датчики осадков состоят из пылеводонепроницаемого корпуса и лазерной системы. Внутри корпуса размещены: центральное устройство, состоящее из устройства преобразования и регистрации, и элементы питания. Лазерная система состоит из лазерного диода (излучателя) и приемника. Датчики закрепляются на опоре при помощи кронштейна.

В датчиках для защиты от неблагоприятных погодных условий применена: защита от брызг, которая предотвращает отскок назад частиц осадков, попадающих на датчик и попадание в зону действия лазерного луча вызывающее ошибки измерения; устройство обогрева для предотвращения замерзания.

Датчики осадков DSM могут функционировать как автономно, так и в составе метеорологических станций. Измерения осуществляются непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу.

Для обмена информацией используется последовательный интерфейс RS-232/RS-485.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления) и/или в формуляр. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита наносится на корпус датчика методом гравировки.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1. Пломбировка датчиков не предусмотрена.

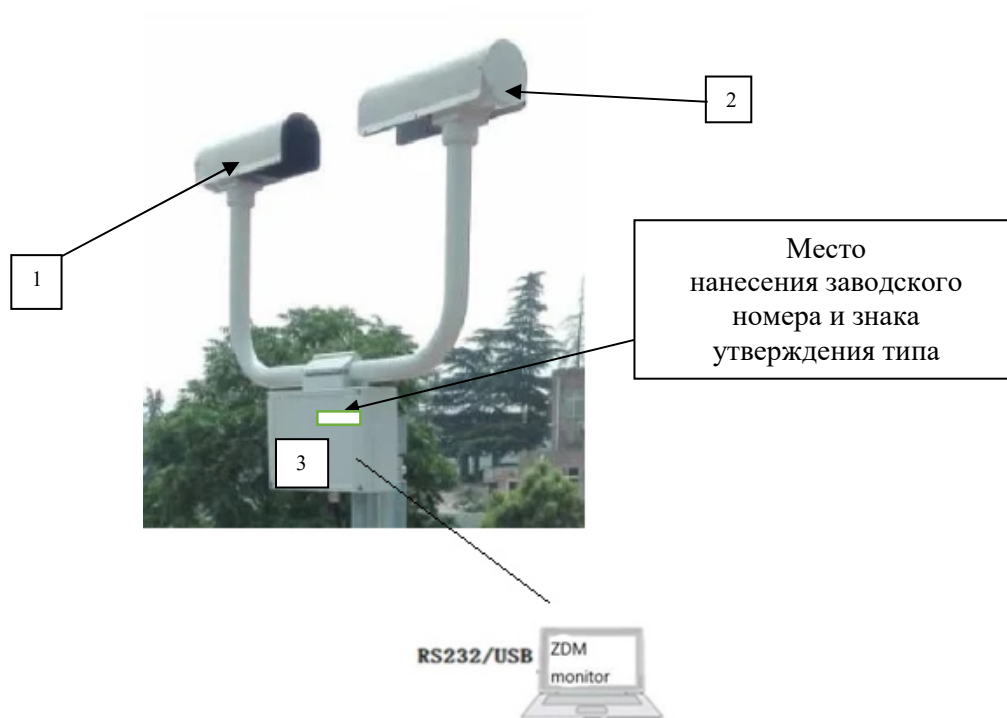


Рисунок 1 – Общая схема датчиков DSM с указанием мест нанесения знака утверждения типа, нанесения заводского номера
1 – лазерный излучатель, 2 – приемник, 3 – центральное устройство

Программное обеспечение

Датчики имеют автономное программное обеспечение DSM1.0.

Автономное ПО «DSM1.0» обеспечивает сбор, обработку, анализ, отображение, архивирование результатов измерений, расчеты дополнительных параметров таких как кинетическая энергия осадков, интенсивность осадков, коэффициент отражения и др., создание и передачу метеорологических сообщений, самодиагностику датчиков.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Наименование и версия программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DSM1.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО DSM	4483fd70162a5ca28b0a3a152d97e6e3
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5
*контрольная сумма указана для версии 1.0	

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальное измеряемое количество атмосферных осадков, мм	0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества атмосферных осадков, мм	$\pm(0,1 + 0,2 \cdot X_{\text{изм}})$
Диапазон измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	от 0,2 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интенсивности атмосферных осадков, мм/ч	$\pm(0,1 + 0,2 \cdot I_{\text{изм}})$
* $X_{\text{изм}}$ - измеренное значение количества атмосферных осадков, мм; $I_{\text{изм}}$ - измеренное значение интенсивности атмосферных осадков, мм/ч.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Напряжение электропитания постоянного тока, В	от 10,8 до 30		
Максимальная потребляемая мощность, Вт	6		
Тип интерфейса	RS-232/RS-485		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000		
Срок службы, лет, не менее	7		
Габаритные размеры датчика, мм, не более	ширина, мм	высота, мм	длина, мм
	640	380	120
Масса датчика, кг, не более	6,5		
Условия эксплуатации:			
-температура воздуха, °С	от -40 до +70		
-относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100		
-атмосферное давление, гПа	от 600 до 1060		

Знак утверждения типа наносится

фотохимическим способом, тиснением или другими способами нанесения маркировки на корпус центрального устройства, а также типографским способом на титульный лист формуляра. Место нанесения знака утверждения типа СИ приведено на рисунке 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков DSM

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики осадков DSM	DSM	1 шт.
Формуляр «Датчики осадков DSM»	ФО	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в формуляре, раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Датчики осадков DSM».

Правообладатель

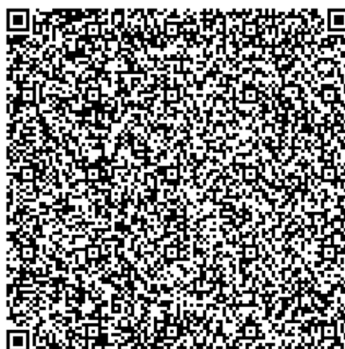
Shang Hai Vision Business Consulting Center, KHP
Адрес: Fengxian District, No.6055 Jinhai Highway, Building 11, Room 2312
Телефон (факс): +86 10 21782870
Web-сайт: www.fronttechltd.com/
E-mail: qiu@haloiot.com

Изготовитель

Shang Hai Vision Business Consulting Center, KHP
Адрес: Fengxian District, No.6055 Jinhai Highway, Building 11, Room 2312
Телефон (факс): +86 10 21782870
Web-сайт: www.fronttechltd.com/
E-mail: qiu@haloiot.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
ИНН 7809022120
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713- 01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1501

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1501 (далее – системы) предназначены для измерений интервалов времени, амплитуды, длительности, частоты импульсов напряжения переменного тока, напряжения постоянного тока и электрического сопротивления постоянному току, воспроизведений периода высокостабильного сигнала секундной метки с целью проведения автономных электрических испытаний.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала с целью измерения его параметров и отображения формы.

Конструктивно система представляет собой две стойки: стойку СЭ239 (система функционального контроля ТЕСТ-1501-01) и стойку СЭ244 (система функционального контроля ТЕСТ-1501-02).

Стойка СЭ239 (система функционального контроля ТЕСТ-1501-01) состоит из блока БЭ303, Ethernet коммутатора, блока розеток, источника бесперебойного питания (далее – ИБП), консоли оператора, персональной электронно-вычислительной машины (далее – ПЭВМ). В состав блока БЭ303 входит шасси СН-14 AXIe-1 и модуль ОСЦ N4 AXIe-1.

Стойка СЭ244 (система функционального контроля ТЕСТ-1501-02) состоит из блока БЭ309, блока БЭ310, блока базового N6700C, Ethernet коммутатора, блока розеток, ИБП, ПЭВМ. В состав блока БЭ309 входят: модуль RFS VXI, модуль ВВК5, модуль ИС4, измеритель мгновенных значений напряжения МН8И-50В, осциллограф цифровой ОСЦ5, носитель мезонинов НМ-М. В состав блока БЭ310 входит носитель мезонинов MezaBOX4 LXI, мезонин ММК01.

Системы реализуют следующие функции:

- стойка СЭ239 (система функционального контроля ТЕСТ-1501-01):
 - измерение интервалов времени. Функция реализуется модулем ОСЦ N4 AXIe-1;
 - измерение мгновенных значений напряжения постоянного тока. Функция реализуется модулем ОСЦ N4 AXIe-1;
 - обеспечение полосы пропускания 700 МГц. Функция реализуется модулем ОСЦ N4 AXIe-1.
- стойка СЭ244 (система функционального контроля ТЕСТ-1501-02):
 - измерение напряжения постоянного тока. Функция реализуется модулем МН8И;
 - измерение амплитуды импульсов. Функция реализуется модулем ОСЦ5;
 - измерение длительности импульсов. Функция реализуется модулем ОСЦ5;
 - измерение частоты импульсов. Функция реализуется модулем ОСЦ5;

- воспроизведение периода высокостабильного сигнала секундной метки. Функция реализуется модулем RFS VXI;
- измерение электрического сопротивления постоянному току. Функция реализуется модулем ИС4.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку стойки СЭ239 методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид систем представлен на рисунке 1. Общий вид системы функционального контроля ТЕСТ-1501-01 (стойка СЭ239) из состава системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-1501 с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2. Общий вид системы функционального контроля ТЕСТ-1501-02 (стойка СЭ244) из состава системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-1501 представлен на рисунке 3. Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) систем не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид систем автоматизированных измерительных ТЕСТ-1501

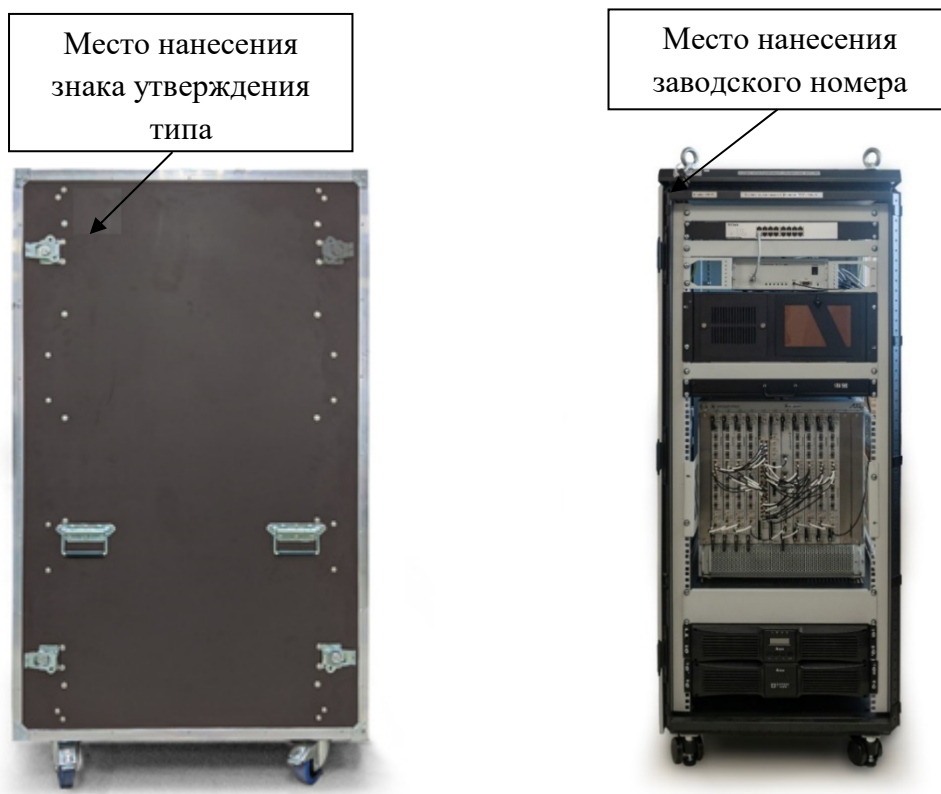


Рисунок 2 – Общий вид системы функционального контроля ТЕСТ-1501-01 из состава системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-1501 с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид системы функционального контроля ТЕСТ-1501-02 из состава системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-1501

Программное обеспечение

Системы работают под управлением встроенного программного обеспечения (далее - ПО), которое выполняет следующие функции:

- считывание измерительной информации;
- передачу измерительной информации в ПО верхнего уровня;
- протоколирование измерительной информации.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотеки математических функций povCalc.so.

Метрологические характеристики систем нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	povCalc.so
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	f4f893df
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Система функционального контроля ТЕСТ-1501-01	
Диапазон измерений интервалов времени, с	от $204,8 \cdot 10^{-9}$ до 1073,742
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$\pm(2,5 \cdot 10^{-6} \cdot T_{\text{изм}} + T_{\text{дис}})$
Диапазон измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, В: - для входного сопротивления 50 Ом - для входного сопротивления 1 МОм	от -5 до +5 от -2,5 до +2,5 от -1 до +1 от -0,5 до +0,5 от -5 до +5 от -2,5 до +2,5 от -1 до +1 от -0,5 до +0,5
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, %	$\pm 1,8$
Система функционального контроля ТЕСТ-1501-02	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока вторичного источника питания, В	от -50 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока вторичного источника питания, В	$\pm 0,5$
Диапазон измерений амплитуды импульсов напряжения переменного тока, В	от 0 до 36

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений амплитуды импульсов напряжения переменного тока, В	0,05
Диапазон измерений частоты импульсов напряжения переменного тока, Гц	от 0,1 до 500000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты импульсов напряжения переменного тока, %	± 1
Диапазон измерений длительности импульсов напряжения переменного тока, мкс	от 1 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности импульсов напряжения переменного тока, нс	± 25
Воспроизводимый период высокостабильного сигнала секундной метки, с	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений периода высокостабильного сигнала секундной метки, мкс	± 50
Диапазоны измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 1 до 10 от 10 до 100 от 100 до 1000 от 1000 до 10000 от 10000 до 100000 от 100000 до 1000000
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, %	$\pm 0,5$
Примечания: $T_{\text{изм}}$ – измеренное значение интервала времени, с; $T_{\text{дис}}$ – период дискретизации, с.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Полоса пропускания (система функционального контроля ТЕСТ-1501-01), МГц: - для входного сопротивления 50 Ом - для входного сопротивления 1 МОм	700 250
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 $\pm$ 22 50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, В·А, не более: - система функционального контроля ТЕСТ-1501-01 - система функционального контроля ТЕСТ-1501-02	2000 3500
Габаритные размеры каждой стойки (глубина×ширина×высота), мм, не более	1000×650×2100
Масса, кг, не более: - система функционального контроля ТЕСТ-1501-01 - система функционального контроля ТЕСТ-1501-02	250 300
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %	от +5 до +40 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта методом компьютерной графики и на маркировочную табличку стойки СЭ239 любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1501	ФТКС.411713.268	1 шт.
Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1501. Руководство по эксплуатации	ФТКС.411713.268РЭ	1 экз.
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1501. Формуляр	ФТКС.411713.268ФО	1 экз.
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1501. Комплект программного обеспечения	ФТКС.87061-01	1 экз.
Кабель SMB(m)-SMB(m)	ФТКС.685661.180-10	1 шт.
Кабель патч-корд, 3 м	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации ФТКС.411713.268РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 52070-2003 «Интерфейс магистральный последовательный системы электронных модулей. Общие требования»;

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

ФТКС.411713.268ТУ «Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1501. Технические условия»;

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

Правообладатель

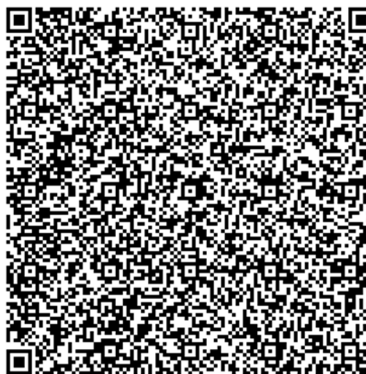
Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ИНФОРМТЕСТ»
(ООО Фирма «ИНФОРМТЕСТ»)
ИНН 7735075319
Адрес юридического лица: 124482 г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд,
дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 8

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ИНФОРМТЕСТ»
(ООО Фирма «ИНФОРМТЕСТ»)
ИНН 7735075319
Адрес юридического лица: 124482 г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд,
дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 8
Адрес места осуществления деятельности: 124482 г. Москва, г. Зеленоград,
Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 8

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр
«ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
ИНН 9724050186
Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва,
вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1,
ком. 14-17
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2400

Регистрационный № 86892-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Аттенюаторы ступенчатые программируемые

Назначение средства измерений

Аттенюаторы ступенчатые программируемые (далее - аттенюаторы) предназначены для ослабления электромагнитных колебаний в коаксиальных линиях передачи.

Описание средства измерений

Конструктивно аттенюаторы выполнены в виде настольных приборов. Аттенюаторы выпускаются в модификациях 8494G, 8495G, 8496G, 8494H, 8495H, 8496H, 8495K, 8497K, 84904K, 84906K, 84907K, 84904L, 84906L, 84907L, 84904M, 84905M, 84908M, отличающихся частотным и динамическим диапазонами устанавливаемых ослаблений.

Аттенюаторы выполнены в виде отрезка коаксиальной линии передачи с встроенными тонкопленочными резисторами для поглощения мощности электромагнитных колебаний и переключателем кулачкового типа, предназначенного для подключения секций аттенюаторов. Переключение секций производится электромеханическим способом при помощи миниатюрных соленоидов.

В основу принципа работы аттенюаторов положена способность резистивной вставки в линии передачи рассеивать (ослаблять) часть проходящей электромагнитной энергии.

Подключение аттенюаторов к источнику сигнала и нагрузке может производиться в любом направлении.

Аттенюаторы могут иметь дополнительные опции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень опций

Обозначение опций	Описание опции
004	Оба коннектора типа 3,5 мм (розетка-розетка)
006	Оба коннектора типа 2,92 мм (розетка-розетка)
011	Напряжение переключения от 4,5 до 7 В, ток переключения 325 мА (при 5 В), сопротивление 17 Ом
015	Напряжение переключения от 13 до 20 В, ток переключения 188 мА (при 15 В), сопротивление 80 Ом
024	Напряжение переключения от 20 до 30 В, ток переключения 125 мА (при 24 В), сопротивление 190 Ом
001	Оба коннектора N-типа
002	Оба коннектора типа 3,5 мм
003*	Оба коннектора типа APC-7

Продолжение таблицы 1

Обозначение опций	Описание опции
100	Оба коннектора типа 2,4 мм (вилка-розетка)
101	Оба коннектора типа 2,4 мм (розетка-розетка)
104	Оба коннектора типа 3,5 мм (вилка-розетка)
106	Оба коннектора типа 2,92 мм (вилка-розетка)
11713В/С	Драйвер аттенюатора/ коммутатора-блок управления программируемыми ступенчатыми аттенюаторами
060	Управляющий разъем 12 выводный типа «Викинг»
016	Управляющий разъем типа 14 выводный типа DAP
* - не применяется для модели 8495G	

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям аттенюаторов один из винтов крепления корпуса пломбируется.

Самоклеящаяся этикетка с заводским (серийным) номером, состоящим из буквенно-цифрового обозначения, однозначно идентифицирующим каждый экземпляр аттенюаторов размещена на задней панели. Отсутствует возможность нанесения знака поверки непосредственно на аттенюаторы.

Внешний вид аттенюаторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа и места пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунках 1 - 4. Заводской номер указывается задней панели аттенюаторов.

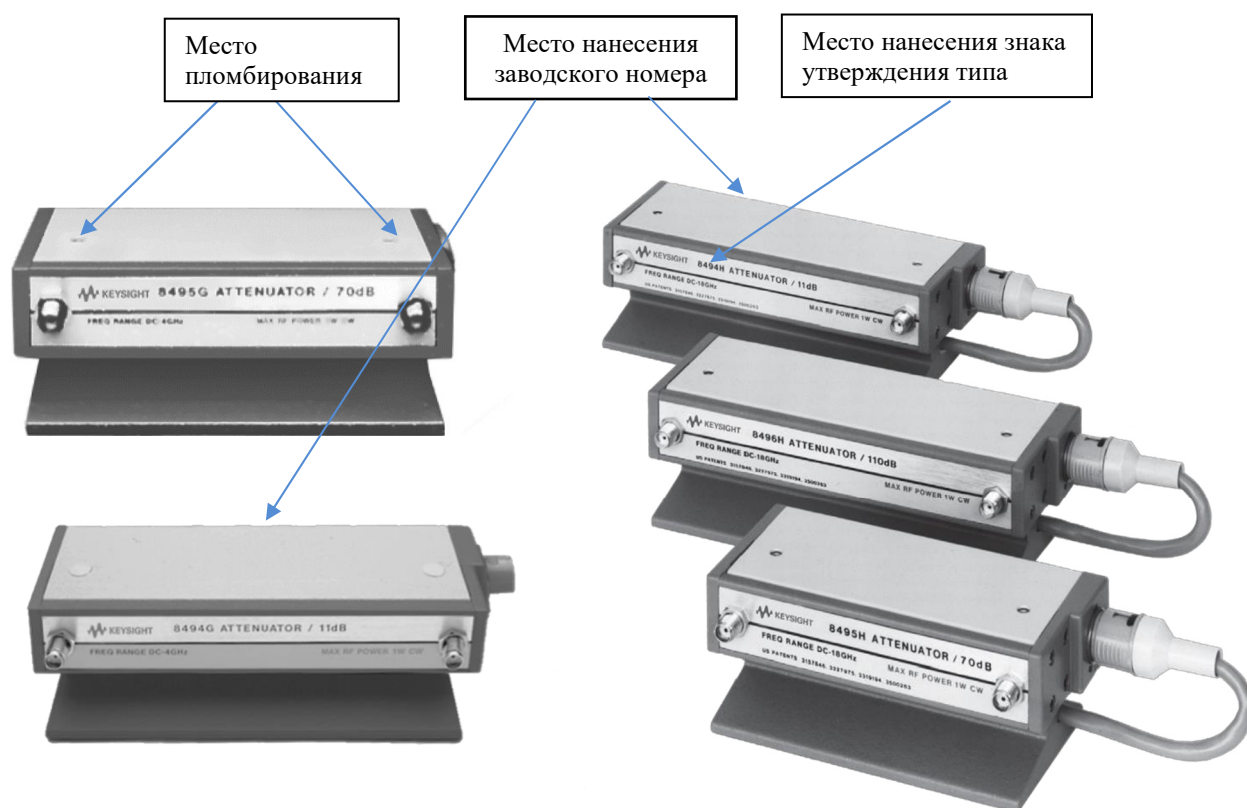


Рисунок 1 - Внешний вид аттенюаторов 8494G, 8495G, 8494H, 8495H, 8496H

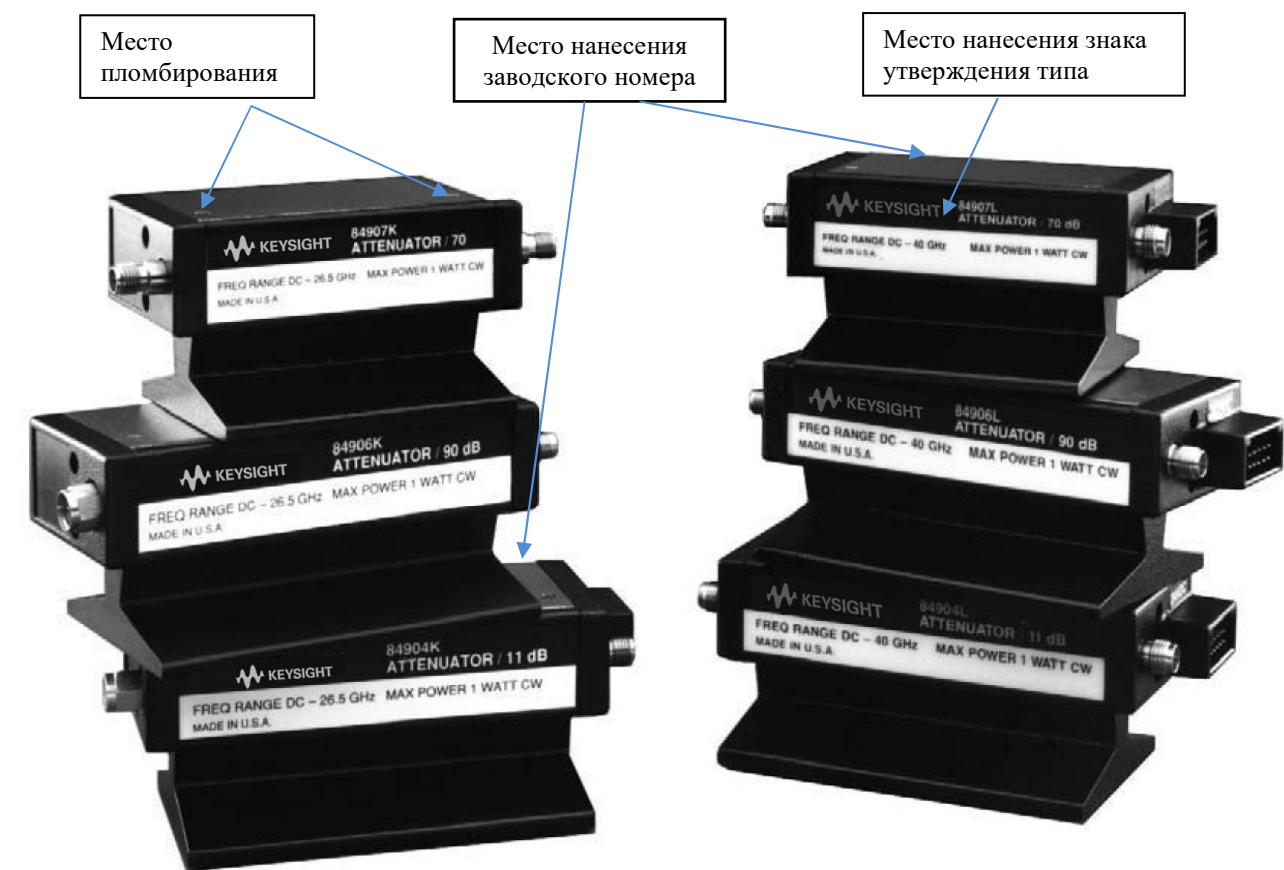


Рисунок 2 - Внешний вид аттенюаторов 84904K, 84906K, 84907K, 84904L, 84906L, 84907L



Рисунок 3 - Внешний вид аттенюаторов 84904M, 84905M, 84908M

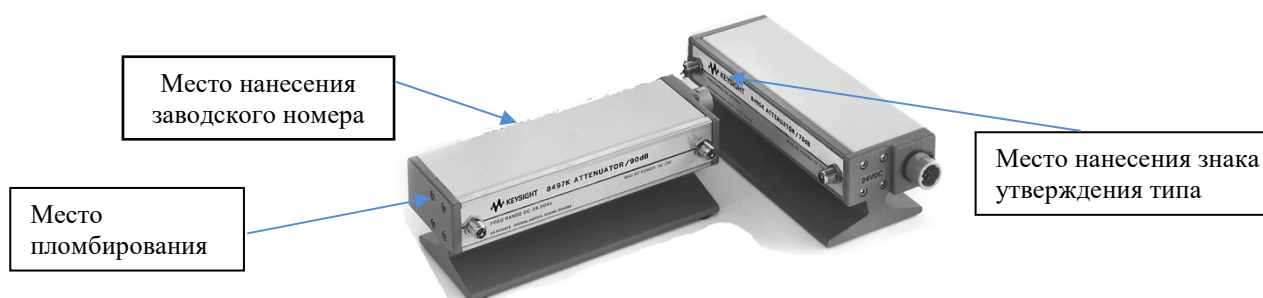


Рисунок 4 - Внешний вид аттенюаторов 8497К, 8495К

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики аттенюаторов приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций аттенюаторов			
	8494G	8495G	8496G	8494H
Диапазон частот, ГГц	от 0 до 4			от 0 до 18
Значение ослабления, дБ	от 0 до 11	от 0 до 70	от 0 до 110	от 0 до 11
Шаг ослабления, дБ	1	10	10	1
Максимальное значение КСВН на частотах				
от 0 до 4 ГГц включ.	1,5	1,35	1,5	1,5
св. 4 до 6 ГГц включ.	-	-	-	1,5
св. 6 до 8 ГГц включ.	-	-	-	1,5
св. 8 до 12,4 ГГц включ.	-	-	-	1,6
св. 12,4 до 18 ГГц включ.	-	-	-	1,9
св. 18 до 26,5 ГГц	-	-	-	-
Вносимые потери, дБ	$0,6+0,09 \cdot F^*$	$0,4+0,07 \cdot F$	$0,6+0,09 \cdot F$	$0,6+0,09 \cdot F$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение для модификаций аттенюаторов			
	8495H	8496H	8495K	8497K
Диапазон частот, ГГц	от 0 до 18		от 0 до 26,5	
Значение ослабления, дБ	от 0 до 70	от 0 до 110	от 0 до 70	от 0 до 90
Шаг ослабления, дБ	10	10	10	10
Максимальное значение КСВН на частотах				
от 0 до 4 ГГц включ.	1,35	1,5	1,25	1,25
св. 4 до 6 ГГц включ.	1,35	1,5	1,25	1,25
св. 6 до 8 ГГц включ.	1,35	1,5	1,45	1,45
св. 8 до 12,4 ГГц включ.	1,5	1,6	1,45	1,45
св. 12,4 до 18 ГГц включ.	1,7	1,9	1,90	1,60
св. 18 до 26,5 ГГц	-	-	2,20	1,80
Вносимые потери, дБ	$0,4+0,07 \cdot F$	$0,6+0,09 \cdot F$	$0,4+0,09 \cdot F$	$0,4+0,09 \cdot F$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение для модификаций аттенюаторов					
	84904K	84906K	84907K	84904L	84906L	84907L
Диапазон частот , ГГц	от 0 до 40					
Значение ослабления, дБ	от 0 до 11	от 0 до 90	от 0 до 70	от 0 до 11	от 0 до 90	от 0 до 70
Шаг ослабления, дБ	1	10	10	1	10	10
Максимальное значение КСВН на частотах	Опция 004	Опция 004	Опция 004	Опция 101	Опция 101	Опция 101
от 0 до 12,4 ГГц включ.	1,3	1,3	1,25	1,3	1,3	1,5
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	1,7	1,7	1,5	1,7	1,7	1,7
св. 34 до 40 ГГц включ.	-	-	-	1,8	1,8	-
св. 40 до 50 ГГц	-	-	-	-	-	-
	Опция 104	Опция 104	Опция 104	Опция 006	Опция 006	Опция 006
от 0 до 12,4 ГГц включ.	1,3	1,3	1,25	1,5	1,5	1,4
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	1,7	1,7	1,5	1,9	1,9	1,7
св. 34 до 40 ГГц	-	-	-	2,0	2,0	1,9
				Опция 100	Опция 100	Опция 100
от 0 до 12,4 ГГц включ.	-	-	-	1,3	1,3	1,25
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	-	-	-	1,7	1,7	1,5
св. 34 до 40 ГГц	-	-	-	1,8	1,8	1,7
				Опция 106	Опция 106	Опция 106
от 0 до 12,4 ГГц включ.	-	-	-	1,5	1,5	1,4
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	-	-	-	1,9	1,9	1,7
св. 34 до 40 ГГц	-	-	-	2,0	2,0	1,9
Вносимые потери на частотах, дБ						
от 0 до 40 ГГц включ.	0,8+0,04·F	0,8+0,04·F	0,6+0,03·F	0,8+0,04·F	0,8+0,04·F	0,6+0,03·F
св. 40 до 50 ГГц	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций аттенуаторов		
	84904М	84905М	84908М
Диапазон частот, ГГц	от 0 до 50		
Значение ослабления, дБ	от 0 до 11	от 0 до 60	от 0 до 65
Шаг ослабления, дБ	1	10	5
Максимальное значение КСВН на частотах			
от 0 до 12,4 ГГц включ.	1,3	1,25	1,3
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	1,7	1,5	1,7
св. 34 до 40 ГГц включ.	1,8	1,7	1,8
св. 40 до 50 ГГц	3,0	2,6	3,0
от 0 до 12,4 ГГц включ.	-	-	-
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	-	-	-
св. 34 до 40 ГГц	-	-	-
от 0 до 12,4 ГГц включ.	-	-	-
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	-	-	-
св. 34 до 40 ГГц	-	-	-
от 0 до 12,4 ГГц включ.	-	-	-
св. 12,4 до 34 ГГц включ.	-	-	-
св. 34 до 40 ГГц	-	-	-
Вносимые потери на частотах, дБ			
от 0 до 40 ГГц включ.	$0,8+0,04 \cdot F$	$0,6+0,03 \cdot F$	$0,8+0,04 \cdot F$
св. 40 до 50 ГГц	3,0	2,6	3,0
* - F – рабочая частота, ГГц			

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Установленное значение ослабления для моделей аттенуаторов, дБ		Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления (относительно опорного значения 0 дБ) для модификаций аттенуаторов на частотах, дБ			
		8494G	8494H		8495G
8494G, 8494H	8495G, 8495H, 8496G, 8496H	от 0 до 4 ГГц	от 0 до 12,4 ГГц включ.	св.12,4 до 18 ГГц	от 0 до 4 ГГц
1	10	±0,2	±0,3	±0,7	±0,2
2	20	±0,2	±0,3	±0,7	±0,4
3	30	±0,3	±0,4	±0,7	±0,5
4	40	±0,3	±0,4	±0,7	±0,7
5	50	±0,3	±0,5	±0,7	±0,8
6	60	±0,3	±0,5	±0,8	±1,0
7	70	±0,4	±0,6	±0,8	±1,2
8	80	±0,4	±0,6	±0,8	-
9	90	±0,4	±0,6	±0,8	-
10	100	±0,4	±0,6	±0,9	-
11	110	±0,5	±0,7	±0,9	-

Продолжение таблицы 3

Установленное значение ослабления для моделей аттенюаторов, дБ		Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления (относительно опорного значения 0 дБ) для модификаций аттенюаторов на частотах, дБ				
		8495Н		8496G	8496Н	
8494G, 8494Н	8495G, 8495Н, 8496G, 8496Н	от 0 до 12,4 ГГц включ.	св.12,4 до 18 ГГц	от 0 до 4 ГГц	от 0 до 12,4 ГГц включ.	св. 12,4 до 18 ГГц
1	10	±0,5	±0,6	±0,2	±0,5	±0,6
2	20	±0,7	±0,8	±0,4	±0,7	±0,8
3	30	±0,9	±1,2	±0,5	±0,9	±1,2
4	40	±1,2	±1,6	±0,7	±1,2	±1,6
5	50	±1,5	±2,0	±0,8	±1,5	±2,0
6	60	±1,8	±2,4	±1,0	±1,8	±2,4
7	70	±2,1	±2,8	±1,2	±2,1	±2,8
8	80	-	-	±1,3	±2,4	±3,2
9	90	-	-	±1,5	±2,7	±3,6
	100	-	-	±1,6	±3,0	±4,0
	110	-	-	±1,8	±3,3	±4,4

Продолжение таблицы 3

Установленное значение ослабления, дБ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления (относительно опорного значения 0 дБ) для модификаций на частотах, дБ			
	8495K			
	от 0 до 6 ГГц включ.	св. 6 до 12,4 ГГц включ.	св. 12,4 до 18 ГГц включ.	св. 18 до 26,5 ГГц
10	±0,3	±0,4	±0,5	±0,7
20	±0,5	±0,5	±0,6	±0,8
30	±0,6	±0,7	±0,8	±1,0
40	±0,7	±0,9	±1,1	±1,5
50	±0,8	±1,0	±1,2	±1,6
60	±1,0	±1,3	±1,4	±1,9
70	±1,1	±1,5	±1,7	±2,3
80	-	-	-	-
90	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3

Установленное значение ослабления, дБ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления (относительно опорного значения 0 дБ) для модификаций аттенуаторов на частотах, дБ			
	8497K			
	от 0 до 6 ГГц включ.	св. 6 до 12,4 ГГц включ.	св. 12,4 до 18 ГГц включ.	св. 18 до 26,5 ГГц
10	±0,3	±0,4	±0,5	±0,7
20	±0,5	±0,5	±0,6	±0,8
30	±0,6	±0,7	±0,8	±1,0
40	±0,7	±0,9	±1,1	±1,5
50	±0,8	±1,0	±1,2	±1,6
60	±1,0	±1,3	±1,4	±1,9
70	±1,1	±1,5	±1,7	±2,3
80	±1,1	±1,6	±1,8	±2,5
90	±1,2	±1,7	±2,1	±2,8

Продолжение таблицы 3

Установленное значение ослабления для моделей аттенуаторов, дБ		Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления (относительно опорного значения 0 дБ) для модификаций аттенуаторов на частотах, дБ				
84908M	84904K, 84904L, 84904M	84908M		84904K, 84904L		
		от 0 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц	от 0 до 18 ГГц включ.	св. 18 до 26,5 ГГц включ.	св. 26,5 до 40 ГГц
5	1	±0,5	±0,7	±0,35	±0,40	±0,60
10	2	±0,5	±0,7	±0,45	±0,50	±0,60
15	3	±0,6	±0,8	±0,55	±0,70	±0,80
20	4	±0,6	±0,8	±0,55	±0,70	±0,80
25	5	±0,7	±1,0	±0,55	±0,70	±0,80
30	6	±0,7	±1,0	±0,55	±0,70	±0,90
35	7	±1,0	±1,3	±0,60	±0,80	±1,10
40	8	±1,0	±1,3	±0,60	±0,80	±1,10
45	9	±1,2	±1,5	±0,65	±0,85	±1,20
50	10	±1,2	±1,5	±0,70	±0,90	±1,30
55	11	±1,6	±1,8	±0,80	±1,10	±1,50
60	-	±1,6	±1,8	-	-	-
65	-	±1,8	±2,0	-	-	-

Продолжение таблицы 3

Установленное значение ослабления для моделей аттенюаторов, дБ		Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления (относительно опорного значения 0 дБ) для модификаций аттенюаторов на частотах, дБ			
84908М	84904К, 84904Л, 84904М	84904М			
		от 0 до 18 ГГц включ.	св. 18 до 26,5 ГГц включ.	св. 26,5 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц
5	1	±0,35	±0,40	±0,60	±0,60
10	2	±0,45	±0,50	±0,60	±0,70
15	3	±0,55	±0,70	±0,80	±0,80
20	4	±0,55	±0,70	±0,80	±0,80
25	5	±0,55	±0,70	±0,80	±0,80
30	6	±0,55	±0,70	±0,90	±0,90
35	7	±0,60	±0,80	±1,10	±1,10
40	8	±0,60	±0,80	±1,10	±1,10
45	9	±0,65	±0,85	±1,20	±1,20
50	10	±0,70	±0,90	±1,30	±1,30
55	11	±0,80	±1,10	±1,50	±1,50
60	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3

Установленное значение ослабления, дБ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления (относительно опорного значения 0 дБ) для модификаций аттенюаторов на частотах, дБ		
	84907К, 84907Л, 84906К, 84906Л	84905М	
		от 0 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц
10	±0,5	±0,5	±0,7
20	±0,6	±0,6	±0,8
30	±0,7	±0,7	±1,0
40	±1,0	±1,0	±1,3
50	±1,2	±1,2	±1,5
60	±1,6	±1,6	±1,8
70	±1,8	-	-
80	±2,7	-	-
90	±2,9	-	-

Таблица 4 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +15 до +35 80
Габаритные размеры, мм, не более - 8494G, 8494H, 8495K, 8496G, 8496H, 8497K ширина высота длина - 8495G, 8495H ширина высота длина - 84904K, 84904L, 84906K, 84906L ширина высота длина - 84907K, 84907L ширина высота длина - 84904M, 84905M, 84908M ширина высота длина	 144 42 55 116 42 55 111 42 42 92 42 42 94 42 42
Масса, г, не более - 8494G, 8494H, 8495K, 8496G, 8496H, 8497K - 8495G, 8495H - 84904K, 84904L, 84906K, 84906L, 84904M, 84908M - 84907K, 84907L, 84905M	 454 340 291 229

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом (в верхнем правом углу) и на переднюю панель в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность аттенюаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Аттенюатор ступенчатый программируемый	модификация 8494G, 8495G, 8496G, 8494H, 8495H, 8496H, 8495K, 8497K, 84904K, 84906K, 84907K, 84904L, 84906L, 84907L, 84904M, 84905M, 84908M	1 шт. *
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
* По заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 3 документа «Аттенюаторы ступенчатые программируемые. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3383 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»;
Стандарт предприятия «Единые технические и метрологические требования на аттенюаторы ступенчатые программируемые», компания «Keysight Technologies, Inc.», США.

Правообладатель

Компания «Keysight Technologies, Inc.», США
Адрес: 1400 Fountaingrove Parkway Santa Rosa, CA 95403-1738, United States
Телефон: +1 800 829-4444
Факс: +1 800 829-4433
Web-сайт: <http://www.keysight.com>
E-mail: usa_orders@keysight.com

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», с/о Hana Microelectronics Public Company Limited, Таиланд
Адрес: Northern Region Industrial Estate, 101/2 Moo 4, Chiangmai-Lampang Road, T. Baanklang, A. Muang, Lamphun 51000, Thailand
Телефон (факс): +1800-888 848; +1800-801 664
Web-сайт: <http://www.keysight.com>
E-mail: tm_ap@keysight.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ИНН 5044000102
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ
Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00
Web-сайт: <http://www.vniiftri.ru>
E-mail: office@vniiftri.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

