

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» февраля 2023 г. № 371

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверждения акта испытаний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Система измерений количества и параметров природного газа в составе пункта измерения расхода природного газа УКПГ-2 поз. 4 на УКПГ2 Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «НОРТГАЗ»	-	236	59919-15	-	МП 0149-13-2014	-	МП 1297-13-2021	-	20.09.2021	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»), г. Казань	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Казань
2.	Колонки топливораздаточные	«КВАНТ»	110221214, 110221215	61118-15	-	-	МИ 1864-88	МП 208-052-2022	-	14.11.2022	Общество с ограниченной ответственностью «ПКФ Квант» (ООО «ПКФ Квант»), Московская обл., г. Серпухов	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва

3.	Киловольтметры	КВМ	21110401 01380, 21110401 01381	63921-16	-	-	АИЕЛ.41111 5.001 МП с изменением №1	МП 206.1- 103-2022	-	24.10. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Авиаагрегат-Н» (ООО «Авиаагрегат-Н»), Ростовская обл., г. Новочеркасск	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва
4.	Система измерений количества и параметров природного газа в составе «пункта измерения расхода газа (СИКГ ПИРГ) на УКПГ-1 Западного купола Северо- Уренгойского месторождения»	-	487	64089-16	-	МП 0388-13- 2016	-	МП 1296-13- 2021	-	20.09. 2021	Общество с ограниченной ответственностью Научно- производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»), г. Казань	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Казань
5.	Весы автомобильные	ВА «СХТ»	ВА «СХТ»-2- 40-8-1-0 зав. №1847, ВА «СХТ»-2- 40-10-2-1 зав. №1848, ВА «СХТ»-2- 80-18-3-0 зав. №1849, ВА «СХТ»-2- 80-20-4-1 зав. №1850, ВА «СХТ»-2- 80-20-4-1 №1950	66276-16	-	-	ГОСТ OIML R 76-1–2011 приложение ДА	-	-	30.09. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Завод Весоизмерительной Техники СХТ» (ООО «Завод ВТ СХТ»), Ростовская обл., г. Шахты	ФБУ «Ростовский ЦСМ», г. Ростов-на-Дону

6.	Весы электронные	ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ	ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ Г1 6-0,5.1.2 Д1И1И4А — зав. №2210007, ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ ГК2 32-1.2.5.Д1И1И4А-ПР — зав. № 2210015	71514-18	-	-	ГОСТ OIML R 76-1–2011 приложение ДА, МЦКЛ.0290. МП (для весов с индексом ПР)	-	-	27.10.2022	Акционерное общество «Штрих-М» (АО «Штрих-М»), Московская обл., г. Красногорск,	ЗАО КИП «МЦЭ», г. Москва
7.	Система измерительная массового расхода (массы) перегретого пара поз. FT342 цеха № 01 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»	-	342	72643-18	-	МП 0504/5-311229-2018	-	МП 1711/2-311229-2022	-	17.11.2022	Открытое акционерное общество «ТАИФ-НК» (ОАО «ТАИФ-НК»), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	ООО ЦМ «СТП», г. Казань
8.	Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1217 ЛПДС «Прибой»	-	01	74116-19	-	МП 1129-14-2020	-	МП 1460-14-2021	-	05.08.2021	Акционерное общество «Транснефть-Дружба» (АО «Транснефть-Дружба»), г. Самара	ВНИИР – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Казань
9.	Датчики силы	ИВЭ-50-2	ИВЭ-50-2 Рном=30 тс зав. № 102210200, ИВЭ-50-2 Рном=45 тс зав. № 102210201,	76189-19	-	-	МП 204-02-2019	МП-033-2022	-	05.08.2022	Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336» (АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»), г. Пермь	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов

			ИВЭ-50-2.4 РНОМ=10 тс зав. № 10121060 0, ИВЭ-50-2.10 РНОМ=20 тс зав. № 31021050 0									
10	Датчики силы	ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9	ИВЭ-50-2.1 РНОМ=30 тс зав. № 10321050 0, ИВЭ-50-2.5 РНОМ=10 тс зав. № 10521010 0, ИВЭ-50-2.6 РНОМ=5 тс зав. № 10621010 0, ИВЭ-50-2.7 РНОМ=5 тс зав. № 10722011 5, ИВЭ-50.2.9 РНОМ=5 тс зав. № 10921005 0	81437-21	Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336» (АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»), г. Пермь	-	МП 204-06-2020	МП-032-2022	-	12.08.2022	Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336» (АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»), г. Пермь	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» февраля 2023 г. № 371

Регистрационный № 59919-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров природного газа в составе пункта измерения расхода природного газа УКПГ-2 поз. 4 на УКПГ2 Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «НОРТГАЗ»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров природного газа в составе пункта измерения расхода природного газа УКПГ-2 поз. 4 на УКПГ2 Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «НОРТГАЗ» (далее – СИКГ) предназначена для:

- измерения в автоматизированном режиме объемного расхода и объема газа в рабочих условиях, температуры и давления газа;
- приведение измеренных значений объемного расхода и объема газа к стандартным условиям;
- отображения и регистрации результатов измерений количества и параметров газа.

Описание средства измерений

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКГ и эксплуатационными документами ее компонентов.

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи блока обработки информации (далее – БОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от средств измерений объемного расхода, давления и температуры. Коэффициент сжимаемости газа вычисляется БОИ в соответствии с ГОСТ 30319.3-2015. БОИ автоматически проводит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений объемного расхода при рабочих условиях, давления, температуры и вычисленного коэффициента сжимаемости газа.

Конструктивно СИКГ состоит из входного и выходного коллекторов, трех измерительных трубопроводов (далее – ИТ) – два рабочих и один резервный, потокового хроматографа газового, потокового анализатора точек росы по влаге, потокового анализатора точек росы по углеводородам, блока обработки информации, системы дренажа, линии связи.

В состав СИКГ входят следующие средства измерений, участвующие в измерении объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям: преобразователь расхода газа ультразвуковой SeniorSonic с электронным модулем серии Mark (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43212-09), датчик температуры 3144Р (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39539-08), преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 14061-10), контроллер измерительный FloBoss S600+ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64224-16), преобразователь

измерительный серии Н (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40667-09), анализатор температуры точки росы по углеводородам модель 241СЕ II (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 20443-11), анализатор влажности «3050» модели «3050-OLV» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 35147-07), хроматограф газовый промышленный модели 700 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55188-13). В состав СИКГ также входит следующее вспомогательное устройство: система измерительно-управляющая и противоаварийной автоматической защиты Delta V (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 16798-08).

Основные функции СИКГ:

- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений объема и объемного расхода газа при рабочей температуре и давлении, и приведенных к стандартным условиям, по каждому измерительному трубопроводу и СИКГ в целом с использованием рабочего и резервного контроллера расхода;
- определение суммарного количества перекачиваемого газа в единицах объема за отдельные периоды (час, сутки, месяц);
- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений давления газа в каждом ИТ;
- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений температуры газа в каждом ИТ;
- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений компонентного состава газа поточным хроматографом;
- автоматическое усреднение, нормировка и пороговый контроль результатов анализа компонентного состава газа;
- автоматический сбор данных о параметрах количества и показателей качества природного газа от контроллера расхода газа, сбора данных о компонентном составе от автоматического потокового хроматографа, а также выполнение математической и статистической обработки с использованием контроллера вычисления физико-химических характеристик;
- вычисление и индикация плотности при стандартных условиях, теплоты сгорания (высшая и низшая) и числа Воббе (высшее, низшее) газа по результатам измерений компонентного состава;
- автоматическое измерение и индикация температуры точек росы по влаге и углеводородам анализаторами;
- автоматическое вычисление и приведение значений температуры точки росы по влаге к давлению 3,92 МПа;
- дистанционный контроль и управление пневмогидроприводными шаровыми кранами на измерительных трубопроводах СИКГ;
- диагностика состояния и индикация на автоматизированном рабочем месте (далее – АРМ) оператора текущего положения пневмоприводных кранов на измерительных трубопроводах СИКГ;
- визуальное и звуковое оповещение обслуживающего персонала СИКГ о достижении измеряемыми параметрами заданных предельных и аварийных границ;
- хранение и отображение на АРМ измеренных и расчетных значений контролируемых параметров;
- контроль состояния и работоспособности оборудования, СИ и автоматики ИС, в том числе связей между компонентами ИС с формированием сигнала неисправности;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программными средствами (введением паролей доступа);

- архивирование данных:
 - трендов за период не менее полугода с частотой дискретизации 1 секунда;
 - часовых накопленных данных за период не менее 35 суток;
 - суточных накопленных данных за период не менее 1 года, следующего за отчетным;
 - месячных накопленных данных за период не менее 1 года, следующего за отчетным;
 - свойства газа за отчетный период (среднесуточные значения компонентного состава) за период не менее 1 года, следующего за отчетным;
 - формирование отчетов (почасовой, суточный, месячный).

В СИКГ предусмотрена защита от несанкционированного доступа к системной информации, программным средствам, текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, ведение журналов событий). Пломбировка элементов СИКГ проводится в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Табличка с заводским номером установлена на двери внутри блок-бокса СИКГ.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем применения систем идентификации пользователя с помощью логина, пароля и пломбировки корпуса вычислителей. Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.26b
Цифровой идентификатор ПО	0x1742

Для анализа температуры точки росы применяется комплекс вычислительный с применением ПО Зилант-5. Идентификационные данные ПО Зилант-5 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО Зилант-5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GKS_TOCHKA_ROSSY
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	D440D793

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблице 3, основные технические характеристики представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа, приведенного к стандартным условиям по одному ИТ, м ³ /ч	от 50000 до 650000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %: – при определении компонентного состава газа хроматографом согласно ГОСТ 31371.7-2008; – при принятии значений молярных долей компонентов газа за условно-постоянную величину	±0,8 ±1,4

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	природный газ
Количество ИТ, шт.	3 (2 рабочих, 1 резервный)
Условный диаметр измерительных трубопроводов, мм	400
Объемный расход газа, при рабочих условиях по одному ИТ, м ³ /ч	от 400 до 11700
Температура измеряемой среды, °С	от – 20 до + 30
Давление газа (абсолютное), МПа	от 4,0 до 7,0
Режим работы системы	непрерывный, автоматизированный
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±4,4 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды в блок-боксе, °С - температура окружающей среды в аппаратной, °С	от + 10 до + 25 от + 15 до + 25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 5

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров природного газа в составе пункта измерения расхода природного газа УКПГ-2 поз. 4 на УКПГ2 Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «НОРТГАЗ», заводской номер 236	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция. ГСИ. Расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров природного газа в составе «Пункта измерения расхода газа (СИКГ ПИРГ) на УКПГ-2, Восточного купола Северо-Уренгойского месторождения», регистрационный № ФР.1.29.2021.39105.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН1655107067

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Тел. (843) 221 70 00. Факс (843) 221 70 01

E-mail: mail@nppgks.com.

Испытательный центр

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

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А

Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32.

E-mail: office@vniir.org.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки топливораздаточные «КВАНТ»

Назначение средства измерений

Колонки топливораздаточные «КВАНТ» (далее – колонки) предназначены для измерений объема топлива (бензин, керосин, дизельное топливо) с вязкостью от 0,55 до 40 мм²/с (от 0,55 до 40 сСт), раствора мочевины AdBlue, при выдаче его в топливные баки транспортных средств и тару потребителей с учетом требований учётно-расчётных операций.

Описание средства измерений

Принцип работы колонок основан на динамическом методе измерений в потоке количества топлива с помощью счётчика жидкости. Топливо из резервуара через обратный клапан и насосный моноблок, оснащённый фильтром и газоотделителем, подаётся в счётчик жидкости, из которого через рукава с раздаточным краном поступает в бак транспортного средства. Вращение вала счётчика жидкости при помощи генератора импульсов преобразуется в электрические импульсы, поступающие в блок индикации и управления «КВАНТ», где происходит измерение и преобразование количества импульсов в объём отпущенного топлива, далее полученное значение отображается на отсчётном устройстве.

Колонки осуществляют подачу топлива из резервуара, измерение и индикацию его объёма. Задание дозы топлива и включение колонок производится на колонке (местно), либо дистанционно, оператором. Индикация разового учёта выданной дозы топлива устанавливается в положение нуля автоматически при снятии раздаточного крана с колонки.

Общий вид колонок приведён на рисунках 1 – 6.

Колонки состоят из:

- корпуса;
- измерительного блока;
- насосного блока;
- информационно-заправочного блока.

Измерительный блок обеспечивает измерение объёма топлива. Основным оборудованием измерительного блока являются: счётчик(и) жидкости объёмного типа RSJ фирмы «ZhejiangMaideMachineCo., Ltd.», Китай; генератор(ы) импульсов (датчик(и) расхода) FBCGO-3 фирмы «ZhejiangDatianaMachineCo., Ltd.», Китай; электроуправляемые клапаны; фильтр (номинальная тонкость фильтрования 60 мкм, по заказу могут комплектоваться фильтрами 20 или 80 мкм). Насосный блок обеспечивает подачу жидкости в измерительный модуль.

Информационно-заправочный блок содержит:

- индикаторы газа и напорные рукава с раздаточными кранами;
- отсчётное устройство.

Отсчётное устройство применяется двух видов:

- механическое со стрелочным индикатором;
- электронное – блок индикации и управления «КВАНТ».

Механическое отсчётное устройство со стрелочным индикатором обеспечивает:

- накопление суммарных данных об измеренном объёме топлива;
- выработку датчиком дискретного импульса при совершении двух оборотов выходным валом счётчика жидкости;

- индикацию объёма отпущенного топлива;
- выдачу команд для управления колонкой;
- аварийное отключение процесса выдачи топлива;
- сброс на ноль положения стрелочного индикатора перед включением колонки.

Блок индикации и управления «КВАНТ» обеспечивает:

- сбор и обработку результатов измерений;
- управление колонкой;
- управление режимом выдачи;
- отображение информации о заданной и отпущенной дозе или информации о заданной и отпущенной дозе со стоимостью и ценой топлива;
- накопление суммарных данных об измеренном количестве топлива;
- аварийное отключение процесса выдачи топлива при возникновении нештатной ситуации.

Насосный блок обеспечивает подачу жидкости в измерительный модуль.

Колонка управляется пультом дистанционного управления или программным обеспечением АЗС, или сенсорной клавиатурой, установленной на ТРК.

Количество одновременно запрашиваемых транспортных средств 1 или 2 в зависимости от конструктивного исполнения колонки.



Рисунок 1 – ТРК «КВАНТ» с электронным отсчётным устройством, тип корпуса 1



Рисунок 2 – ТРК «КВАНТ» с механическим стрелочным отсчётным устройством, тип корпуса 1

Колонки выпускаются в следующих конструктивных исполнениях:

- с объединением всех функциональных блоков в единую конструкцию, размещается на заправочном островке автозаправочной станции;
- с отдельным исполнением функциональных блоков: измерительный и информационно-заправочный, размещаются на заправочном островке и насосного(-ных) блока(-ов), размещается(-ых) вблизи резервуара(-ов) или в погружных резервуарах соответственно.

Порядок обозначения колонок топливораздаточных «КВАНТ» в документации и при заказе: Колонка топливораздаточная «КВАНТ» - $X_1X_2X_3-X_4X_5-X_6-X_7$, где

- X_1 – тип корпуса: от 1 до 6;
- X_2 – тип гидравлики: 0 – напорная, 1 – всасывающая;
- X_3 – количество видов топлива: от 1 до 5;
- X_4 – количество раздаточных рукавов: от 1 до 10;
- X_5 – производительность: (1 – 50) л/мин, (2 – 80) л/мин, (3 – 50) и 80 л/мин, (4 – 130) л/мин, (5 – 50) и 130 л/мин;
- X_6 – тип отсчётного устройства:
 - МС – механическое со стрелочным индикатором;
 - БИУ – блок индикации и управления «КВАНТ»;
- X_7 – AdBlue – наличие модуля раздачи раствора мочевины AdBlue.

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации, всё оборудование, входящие в состав колонок, пломбируются в соответствии с эксплуатационной документацией на него, все линии связи пломбируются в местах, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений.



Рисунок 3 – ТРК «КВАНТ», тип корпуса 2



Рисунок 4 – ТРК «КВАНТ», тип корпуса 4



Рисунок 5 – ТРК «КВАНТ», тип корпуса 5



Рисунок 6 – ТРК «КВАНТ», тип корпуса 6

Схемы пломбировки основных элементов колонок приведены на рисунках 7 – 10.

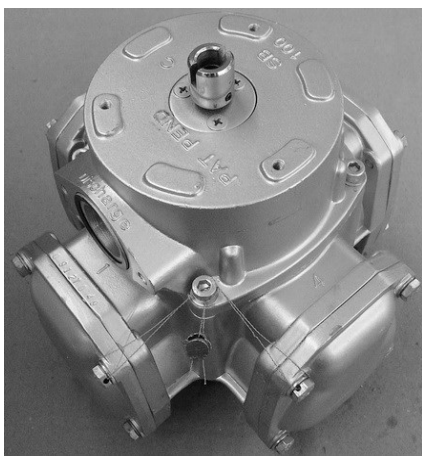


Рисунок 7 – Пломбирование счётчика жидкости объёмного типа с электронной юстировкой



Рисунок 8 – Пломбирование счётчика жидкости объёмного типа



Рисунок 9 – Пломбирование генератора импульсов



Рисунок 10 – Пломбирование фиксирующей планки блока индикации и управления «КВАНТ»

Знак утверждения типа и заводской номер, состоящий из XXX цифр, наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на корпусе колонки.

ООО "ПКФ КВАНТ" e-mail: kvantazt@mail.ru тел. (499)270-62-98, 270-62-97 Россия, 142207, Моск. обл., г. Серпухов, Борисовское шоссе,17	Сделано в России
Колонка топливораздаточная КВАНТ - ТУ 4213-001-34836951	
Зав. N 20 г.	
Q max л/мин	U В W кВт
Q min л/мин	$\delta \pm 0,25\%$
Доза min л	Pраб 0,21 МПа
ExII GellB T3X	траб. - 40°C+ 50 °C
ОС ООО «ТехБезопасность» № ЕАЭС RU C-RU.HA65.B.00513/20	

Рисунок 11 – Маркировочная табличка с заводским номером и знаком утверждения типа

Программное обеспечение

Колонки топливораздаточные «КВАНТ» имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем, которое устанавливается (прошивается) в энергонезависимую память блока индикации и управления «КВАНТ» при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено намеренно или непреднамеренно (стерто, заменено), что обеспечивается конструкцией.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	КВАНТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.x
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	не отображается

Пределы допускаемой погрешности колонок установлены с учётом влияния ПО на метрологические характеристики.

Конструкция колонок исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Номинальный расход топлива или AdBlue через один рукав, дм ³ /мин (л/мин)	50 ± 5	80 ± 8	130 ± 13
Минимальная доза выдачи, дм ³ (л)	2	5	10
Наименьший расход топлива или AdBlue через один рукав, дм ³ /мин (л/мин)	5	8	13
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объёма минимальной дозы выданного топлива, %	± 0,5		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объёма выданного топлива при температуре окружающей среды и топлива (20 ± 5) °C, %	± 0,25; ± 0,5		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении объёма выданного топлива, вызванной изменением температуры окружающей среды и топлива от (20 ± 5) °C, в пределах рабочих условий, %	± 0,25; ± 0,5		
Сходимость показаний, %	0,25 ; 0,5		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объёма AdBlue при температуре окружающей среды и жидкости (20 ± 5) °C, %	± 0,5		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении объёма AdBlue, вызванной изменением температуры окружающей среды и жидкости от (20 ± 5) °C, в пределах рабочих условий, %	± 0,5		
Верхний предел показаний указателя разового учёта, не менее: - выданного количества топлива, дм ³ (л) - цены за 1 дм ³ (л), руб. - стоимости выданной дозы, руб.	999,99 99,99 99 999,99		
Верхний предел показаний указателя суммарного учёта, дм ³ (л)	9 999 999		
Дискретность отображения информации указателя разового учёта, дм ³ (л): - механического отсчётного устройства - отсчётного устройства с блоком индикации и управления	1 0,01		
Дискретность отображения информации указателя суммарного учёта, дм ³ (л)	1,0		
Длина раздаточного рукава, м, не менее	4,0		6,0
Примечание – Цена за 1 дм ³ (л) может быть указана в других расчётных единицах при этом запятая, отделяющая целые расчётные единицы, может быть сдвинута.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество раздаточных рукавов (кранов), шт.	от 1 до 10
Рабочие условия:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
- температура измеряемого топлива, °С:	
- для бензина	от -40 до +35
- для дизельного топлива и керосина	от -40 до +40
Средний срок службы, лет	12
Маркировка взрывозащиты	GcПВТЗ
Примечание – Максимальное значение температуры для дизельного топлива и керосина зависит от температуры его помутнения или кристаллизации.	

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Модификация колонки	Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	Масса, кг, не более
«КВАНТ»-111-1х-МС	540 × 415 × 1242	100
«КВАНТ»-111-1х-х	440 × 415 × 1370	120
«КВАНТ»-101-1х-х	440 × 415 × 1370	85
«КВАНТ»-211-1х-х	5980 × 415 × 1600	135
«КВАНТ»- 201-1х-х	5980 × 415 × 1600	110
«КВАНТ»-41х-2х-х	1100 × 405 × 1600	215
«КВАНТ»- 40х-2х-х	1100 × 405 × 1600	140
«КВАНТ»-511-21-х	1037 × 659 × 2153	230
«КВАНТ»-512-41-х	1692 × 659 × 2153	405
«КВАНТ»-514-81-х	2167 × 659 × 2153	520
«КВАНТ»-501-21-х	1037 × 659 × 2153	200
«КВАНТ»-502-41-х	1217 × 659 × 2153	245
«КВАНТ»-503-61-х	1692 × 659 × 2153	305
«КВАНТ»-504-81-х	2167 × 659 × 2153	375
«КВАНТ»-611-21-х	1037 × 600 × 2153	230
«КВАНТ»-612-41-х	1692 × 600 × 2160	405
«КВАНТ»-614-81-х	2167 × 600 × 2160	520
«КВАНТ»-601-21-х	1037 × 600 × 2160	200
«КВАНТ»-602-41-х	1217 × 600 × 2160	245
«КВАНТ»-603-61-х	1692 × 600 × 2160	305
«КВАНТ»-604-81-х	2167 × 600 × 2160	380
«КВАНТ» БН-31Х	540 × 460 × 560	70

Знак утверждения типа наносится

на маркировочные таблички колонки фотохимическим методом (методом металлографии, наклейки) и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Колонка топливораздаточная	«КВАНТ»	1 шт.	исполнение в зависимости от заказа
Запасные части	-	1 компл.	
Эксплуатационная документация на колонку	Руководство по эксплуатации РМВЦ2.833.100.00 РЭ	1 экз.	
Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав колонки	-	1 компл.	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 4.1.2 руководства по эксплуатации РМВЦ2.833.100.00 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 4213-001-34836951-2014 «Колонки топливораздаточные «КВАНТ». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПКФ Квант» (ООО ПКФ «Квант»)
ИНН 5043052475

Юридический адрес: 142207, Московская обл., г. Серпухов, Борисовское ш., д. 17
Адрес осуществления деятельности: 142207, РФ, Московская обл., г. Серпухов, ул. Чехова, д. 87
тел: +7 (499) 270 62 98

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»
(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., 88, стр. 8
тел: +7 (495) 491 78 12, +7 (495) 491 86 55

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30092-10.

В части вносимых изменений:

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

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

Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Киловольтметры КВМ

Назначение средства измерений

Киловольтметры КВМ (далее - киловольтметры) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия киловольтметров основан на методе резистивного деления с последующим измерением, обработкой и отображением на дисплее встроенного вольтметра значения измеряемого напряжения.

Киловольтметры состоят из делителя напряжения и блока измерительного с индикатором, размещенные в едином корпусе.

Конструктивно делитель напряжения выполнен в цилиндрическом электроизоляционном корпусе и представляет собой сборку из резисторов, залитых диэлектриком. В нижней части киловольтметра, в прямоугольном корпусе, размещен блок измерительный, состоящий из разъема питания, встроенного вольтметра с индикатором и выходные разъемы для подключения оптоволоконного кабеля. Киловольтметры на напряжение переменного тока 100 кВ и выше снабжены металлической площадкой на диэлектрических подставках, которая необходима для увеличения площади опоры.

На киловольтметрах устанавливается электростатический экран для исключения коронных разрядов при подключении к источнику высокого напряжения.

Блок измерительный преобразует аналоговое значение напряжения на выходе делителя напряжения в цифровой код, значение которого корректируется в соответствии с записанными в его память калибровочными коэффициентами, и отображает на встроенном дисплее значение напряжения, соответствующее подаваемому на киловольтметр. Киловольтметры позволяют измерять значения напряжения постоянного тока, среднеквадратические значения, а также амплитудные значения синусоидального напряжения переменного тока. Питание блока измерительного осуществляется напряжением переменного тока 230 В частотой 50Гц. Дополнительно, по отдельному заказу, киловольтметр может быть снабжен разъемом для питания напряжением постоянного тока 12 В.

Киловольтметры имеют возможность передавать цифровой код по оптоволоконному кабелю длиной до 30 м (заказывается отдельно, длина определяется при заказе).

На выходе оптоволоконного кабеля измеренное напряжение может быть отображено следующими способами:

- блоком индикации БИ-1;
- персональном компьютере с установленным специальным ПО;
- блоком индикации АВЭМ 5.

Блок индикации БИ-1 (далее БИ-1) поставляется по дополнительному заказу и представляет собой устройство, выполненное в прямоугольном пластиковом корпусе с встроенным сенсорным экраном. БИ-1 получает данные с блока измерительного киловольтметра и отображает на экране измеренные и вычисленные значения действующего, среднего, амплитудного значения и амплитудного значения, деленного на корень из двух, напряжения, его частоты, коэффициент формы, коэффициент амплитуды. В БИ-1 имеется возможность выбора одновременно отображаемых значений на экране с возможностью их усреднения. Параметры усреднения устанавливаются в окне отображения результатов измерений. В БИ-1 имеется возможность визуального отображения «в реальном времени» графиков формы измеряемого напряжения, изменения действующего, амплитудного, среднего или амплитудного деленного на корень из двух значения. В БИ-1 возможна запись в память отображаемых значений и графиков с последующим просмотром и записью на внешний USB накопитель.

Так же киловольтметр может комплектоваться ноутбуком с установленным на нем специальным программным обеспечением или отдельным запускаемым файлом рабочей программы на сменном носителе для установки на ПК заказчика. Функционально данное ПО имеет те же самые возможности, что и встроенное в БИ-1. Для связи с компьютером по оптоволоконному кабелю необходим преобразователь интерфейса. Преобразователь интерфейса преобразует сигналы оптоволоконной линии связи в интерфейс USB и выполнен в виде отдельного блока, размещенного в пластиковом корпусе.

Кроме этого, отображение информации возможно на внешнем блоке индикации АВЭМ 5 или его более новыми моделями, который выполнен в корпусе щитового прибора и дублирует показания встроенного измерительного блока. Выбор отображаемой величины на внешнем блоке индикации АВЭМ 5 осуществляется кнопкой SEL, расположенной на передней панели.

Киловольтметры выпускаются в следующих модификациях: KBM-25, KBM-50, KBM-75, KBM-100, KBM-125, KBM-150 и KBM-220, которые отличаются между собой метрологическими и техническими характеристиками.

На верхней панели блока измерительного киловольтметры имеют табличку с напечатанными на ней заводскими номерами в виде цифровых обозначений, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр.

Рабочее положение киловольтметров – вертикальное.

Нанесение знака поверки на киловольтметры не предусмотрено.

Киловольтметры пломбируются от несанкционированного доступа нанесением наклеек на места присоединения нижней панели блока измерительного винтами фиксации.

Общий вид средства измерений, обозначение места нанесения заводского номера и места нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Место пломбировки от несанкционированного доступа приведено на рисунке 6.

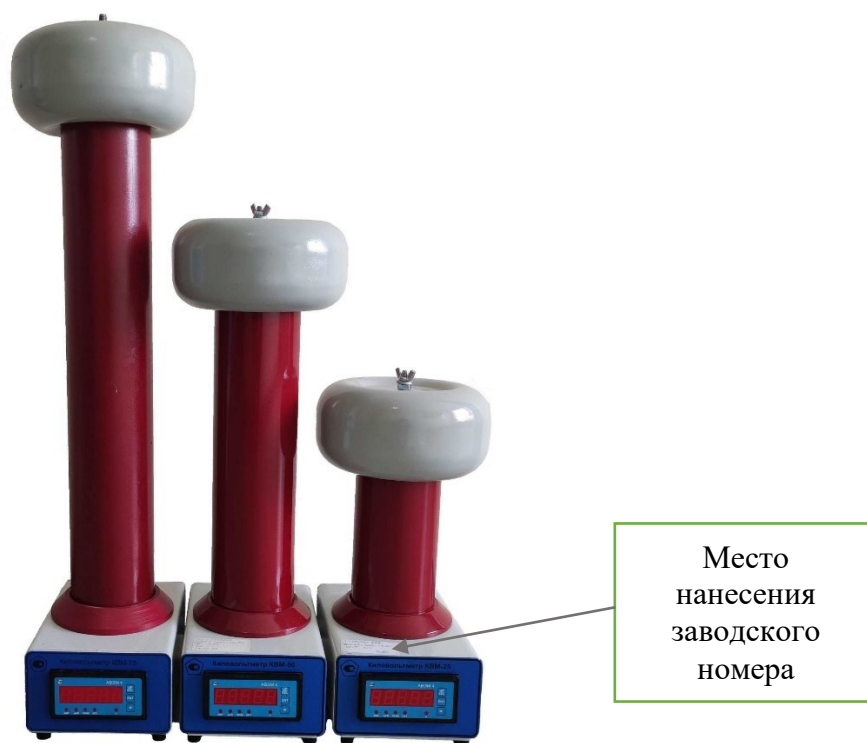


Рисунок 1 – Общий вид модификаций КВМ-25, КВМ-50, КВМ-75



Рисунок 2 – Общий вид модификаций КВМ-100, КВМ-125



Рисунок 3 – Общий вид модификаций КВМ-150



Рисунок 4 – Общий вид модификации КВМ-220



Рисунок 5 – Блок измерительный, вид спереди



Рисунок 6 – Блок измерительный, вид сзади (без дополнительного разъема питания 12 В)



Рисунок 7 – Блок измерительный, вид сзади (с дополнительным разъемом питания 12 В)



Рисунок 8 – Общий вид блока индикации БИ-1



Рисунок 9 – Общий вид блока индикации АВЭМ 5

Программное обеспечение

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное	Внешнее
Идентификационные данные ПО	kvm.bin	kvm-1.0-all.jar
Версия ПО	не ниже 3.3	не ниже 1.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, кВ - для модификаций КВМ-25 - для модификаций КВМ-50 - для модификаций КВМ-75 - для модификаций КВМ-100 - для модификаций КВМ-125 - для модификаций КВМ-150 - для модификации КВМ-220	от 0,5 до 35 от 0,5 до 70 от 1 до 105 от 1 до 140 от 1 до 160 от 2,5 до 210 от 2,5 до 315
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,25^*$ или $\pm 0,5$

Диапазон измерений напряжения переменного тока, кВ - для модификаций КВМ-25 - для модификаций КВМ-50 - для модификаций КВМ-75 - для модификаций КВМ-100 - для модификаций КВМ-125 - для модификаций КВМ-150 - для модификации КВМ-220	от 0,5 до 25 от 0,5 до 50 от 1 до 75 от 1 до 100 от 1 до 125 от 2,5 до 150 от 2,5 до 225
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	$\pm 0,25^*$ или $\pm 0,5$
Частота измеряемого напряжения переменного тока, Гц	50 ± 5 и 400 $\pm 10^{**}$
Примечание: * - для всех модификаций, кроме КВМ-220 ** - для всех модификаций кроме КВМ-150 и КВМ-220, по отдельному заказу	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжения переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжения постоянного тока, В	от 207 до 253 50 12*
Потребляемая мощность от сети переменного тока, Вт, не более	3
Продолжительность непрерывной работы, сут	3
Условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +1 до +35 80 от 84 до 106
Габаритные размеры (высота × ширина × длина), мм, не более - для модификаций КВМ-25 - для модификаций КВМ-50 - для модификаций КВМ-75 - для модификаций КВМ-100 - для модификаций КВМ-125 - для модификаций КВМ-150 - для модификации КВМ-220	380 × 150 × 210 550 × 150 × 210 720 × 150 × 210 910 × 250 × 300 1080 × 300 × 300 1460 × 300 × 300 1760 × 610 × 610
Масса, кг, не более - для модификаций КВМ-25 - для модификаций КВМ-50 - для модификаций КВМ-75 - для модификаций КВМ-100 - для модификаций КВМ-125 - для модификаций КВМ-150 - для модификации КВМ-220	5 6 7 8 10 13,5 15
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	12000
Степень защиты от внешних воздействий	IP30
Примечание: * - по отдельному заказу	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на лицевую панель блока измерительного и печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Киловольтметр	КВМ	1
Руководство по эксплуатации	АИЕЛ.411115.001 РЭ	
Паспорт	АИЕЛ.411115.001 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 и 2 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

АИЕЛ.411115.001 ТУ с изменением № 2. Киловольтметры КВМ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Авиаагрегат-Н» (ООО «Авиаагрегат-Н»)
ИНН 6150045308

Юридический адрес: 346400, Ростовская обл., г. Новочеркасск, пр-т Баклановский, д. № 200, кор. А, оф. 401

Адрес места осуществления деятельности: 346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11в

Телефон: +7 (8635) 26-07-82

Web-сайт: www.avem.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» февраля 2023 г. № 371

Регистрационный № 64089-16

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров природного газа в составе «пункта измерения расхода газа (СИКГ ПИРГ) на УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров природного газа в составе «пункта измерения расхода газа (СИКГ ПИРГ) на УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения» (далее – СИКГ) предназначена для:

- измерения в автоматизированном режиме объемного расхода и объема газа в рабочих условиях, температуры и давления газа;
- приведение измеренных значений объемного расхода и объема газа к стандартным условиям;
- отображения и регистрации результатов измерений количества и параметров газа.

Описание средства измерений

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКГ и эксплуатационными документами ее компонентов.

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи блока обработки информации (далее – БОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от средств измерений объемного расхода, давления и температуры. Коэффициент сжимаемости газа вычисляется БОИ в соответствии с ГОСТ 30319.3-2015. БОИ автоматически проводит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений объемного расхода при рабочих условиях, давления, температуры и вычисленного коэффициента сжимаемости газа.

Конструктивно СИКГ состоит из входного и выходного коллекторов, двух измерительных трубопроводов (далее – ИТ) – один рабочий и один резервный, потокового хроматографа газового, потокового анализатора точек росы по влаге, потокового анализатора точек росы по углеводородам, блока обработки информации, системы дренажа, линии связи.

В состав СИКГ входят следующие средства измерений, участвующие в измерении объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям: преобразователь расхода газа ультразвуковой SeniorSonic с электронным модулем серии Mark (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43212-09), термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22257-11), преобразователь измерительный Rosemount 3144P (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 56381-14), преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный номер в Федеральном

информационном фонде 14061-10), контроллер измерительный FloBoss S600+ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64224-16), преобразователь измерительный серии Н (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40667-09), анализатор температуры точки росы по углеводородам модель 241CE II (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 20443-11), анализатор влажности «3050» модели «3050-OLV» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 35147-07), хроматограф газовый промышленный модели 700 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55188-13). В состав СИКГ также входит следующее вспомогательное устройство: система измерительно-управляющая и противоаварийной автоматической защиты Delta V (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 16798-08).

Основные функции СИКГ:

- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений объема и объемного расхода газа при рабочей температуре и давлении, и приведенных к стандартным условиям, по каждому измерительному трубопроводу и СИКГ в целом с использованием рабочего и резервного контроллера расхода;
- определение суммарного количества перекачиваемого газа в единицах объема за отдельные периоды (час, сутки, месяц);
- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений давления газа в каждом ИТ;
- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений температуры газа в каждом ИТ;
- измерение в автоматическом режиме, индикация и сигнализация предельных значений компонентного состава газа поточным хроматографом;
- автоматическое усреднение, нормировка и пороговый контроль результатов анализа компонентного состава газа;
- вычисление и индикация плотности при стандартных условиях, теплоты сгорания (высшая и низшая) и числа Воббе (высшее, низшее) газа по результатам измерений компонентного состава;
- автоматическое измерение и индикация температуры точек росы по влаге и углеводородам анализаторами;
- автоматическое вычисление и приведение значений температуры точки росы по влаге к давлению 3,92 МПа;
- дистанционный контроль и управление пневмогидроприводными шаровыми кранами на измерительных трубопроводах СИКГ;
- диагностика состояния и индикация на автоматизированном рабочем месте (далее – АРМ) оператора текущего положения пневмоприводных кранов на измерительных трубопроводах СИКГ;
- визуальное и звуковое оповещение обслуживающего персонала СИКГ о достижении измеряемыми параметрами заданных предельных и аварийных границ;
- хранение и отображение на АРМ измеренных и расчетных значений контролируемых параметров;
- контроль состояния и работоспособности оборудования, СИ и автоматики ИС, в том числе связей между компонентами ИС с формированием сигнала неисправности;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программными средствами (введением паролей доступа);
- архивирование данных:
 - трендов за период не менее полугода с частотой дискретизации 1 секунда;
 - часовых накопленных данных за период не менее 35 суток;

- суточных накопленных данных за период не менее 1 года, следующего за отчетным;
- месячных накопленных данных за период не менее 1 года, следующего за отчетным;
- свойства газа за отчетный период (среднесуточные значения компонентного состава) за период не менее 1 года, следующего за отчетным;
- формирование отчетов (почасовой, суточный, месячный).

В СИКГ предусмотрена защита от несанкционированного доступа к системной информации, программным средствам, текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, ведение журналов событий). Пломбировка элементов СИКГ проводится в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Табличка с заводским номером установлена на двери внутри блок-бокса СИКГ.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем применения систем идентификации пользователя с помощью логина, пароля и пломбировки корпуса вычислителей. Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.26b
Цифровой идентификатор ПО	0x1742

Для анализа температуры точки росы применяется комплекс вычислительный с применением ПО Зилант-5. Идентификационные данные ПО Зилант-5 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО Зилант-5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GKS_TOCHKA_ROSSY
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	D440D793

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблице 3, основные технические характеристики представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа, приведенного к стандартным условиям по одному ИТ, м ³ /ч	от 50000 до 650000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %: – при определении компонентного состава газа хроматографом согласно ГОСТ 31371.7-2008; – при принятии значений молярных долей компонентов газа за условно-постоянную величину	±0,8 ±1,1

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	природный газ
Количество ИТ, шт	2 (1 рабочий, 1 резервный)
Условный диаметр измерительных трубопроводов, мм	400
Объемный расход газа, при рабочих условиях по одному ИТ, м ³ /ч	от 400 до 11700
Температура измеряемой среды, °С	от – 15 до + 30
Давление газа (абсолютное), МПа	от 4,0 до 7,0
Режим работы системы	непрерывный, автоматизированный
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±4,4 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды в блок-боксе, °С - температура окружающей среды в аппаратной, °С	от + 10 до + 32 от + 15 до + 25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 5

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров природного газа в составе «пункта измерения расхода газа (СИКГ ПИРГ) на УКПГ-1 Западного купола Северо-Уренгойского месторождения», заводской номер 487	—	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция. ГСИ. Расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров природного газа в составе «Пункта измерения расхода газа (СИКГ ПИРГ) на УКПГ-1, Западного купола Северо-Уренгойского месторождения», регистрационный № ФР.1.29.2021.39106.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»).

ИНН 1655107067

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Тел. (843) 221 70 00. Факс (843) 221 70 01

E-mail: mail@nppgks.com.

Испытательный центр

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

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А

Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32.

E-mail: office@vniir.org.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

Регистрационный № 66276-16

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные ВА «СХТ»

Назначение средства измерений

Весы автомобильные ВА «СХТ» (далее весы) предназначены для измерений массы автотранспортных средств в статическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформаций упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от тензодатчиков передаются на вторичный преобразователь (прибор весоизмерительный или весоизмерительный преобразователь) и результат взвешивания в единицах массы отображается на цифровом табло последнего.

Весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ) с датчиками весоизмерительными и прибора весоизмерительного. Модификации весоизмерительных датчиков и приборов весоизмерительных, которыми могут комплектоваться весы, указаны в таблицах 1 и 2. ГПУ устанавливается на железобетонный фундамент, имеет секционную конструкцию в составе от 1 до 4-х секций и может быть выполнено в двух исполнениях: колейное и платформенное. Для въезда транспортного средства на ГПУ предусмотрены пандусы.

Модификации весов отличаются метрологическими характеристиками, количеством секций ГПУ, могут быть либо колейные, либо платформенные, в зависимости от вида применяемых датчиков: либо аналоговыми, либо цифровыми (по роду выходного сигнала от весоизмерительного датчика). Модификации имеют следующее обозначение:

ВА «СХТ»-[1]-[2]-[3]-[4]-[5], где,

ВА «СХТ» - обозначение типа весов.

[1] - вид исполнения (1 - колейные, 2 - платформенные);

[2] - максимальная нагрузка, т;

[3] - длина грузоприемного устройства, м;

[4] - кол-во секций грузоприемного устройства.

[5] - вид применяемых тензодатчиков (0-аналоговые, 1-цифровые)

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство уравнивания тары - устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6).

Для весов, укомплектованных весоизмерительными приборами моделей WE2107, DIS2116 и DWS2103, есть функция отображения поосевой нагрузки на ГПУ.

Маркировка весов выполнена в виде таблички, закрепленной на грузоприемном устройстве, на которой нанесены следующие данные:

- знак утверждения типа;
- обозначение весов в виде «Весы автомобильные ВА «СХТ»;
- обозначение семейства весов в виде [1]-[2]-[3]-[4]-[5];
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 в виде «Средний (III)»;
- значение максимальной нагрузки в виде $Max = \dots\dots$;
- значение минимальной нагрузки в виде $Min = \dots\dots$;
- действительная цена деления в виде $d = \dots\dots$;
- поверочный интервал весов в виде $e = \dots\dots$;
- особые границы рабочих температур в виде минус 40 °С/ плюс 50 °С;
- заводской номер;
- год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя.

Буквенно-цифровое обозначение типа весов наносится на маркировочную табличку фотохимическим методом, цифровое обозначение заводского номера весов - ударным способом, что обеспечивает сохранность в процессе эксплуатации и идентификацию весов.

Таблица 1 - Модификации весоизмерительных датчиков

Наименование и обозначение модели	№ в ФИФОЕИ	Изготовитель
Датчики весоизмерительные тензорезисторные C16A	20784-09	«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия
Датчики весоизмерительные тензорезисторные C16i		
Датчики весоизмерительные сжатия 740	50842-12	«Utilcell», Испания
Датчики весоизмерительные сжатия 740D	49772-12	
Датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK	56685-14	«CAS Corporation», Корея
Датчики весоизмерительные тензорезисторные WBKC		
Датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D	54471-13	
Датчики весоизмерительные MB 150	44780-10	ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», Россия, Москва
Датчики весоизмерительные MBЦ	46008-10	
Датчики весоизмерительные тензорезисторные HM14H1	55371-19	Фирма "Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD. (ZEMIC)", Китай
Датчики весоизмерительные тензорезисторные DHM14H1	55634-19	
Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS	75819-19	Фирма "Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd.", Китай

Таблица 2 - Модификации приборов весоизмерительных

Наименование и обозначение модели	№ в ФИФОЕИ	Изготовитель
Прибор весоизмерительный CI-5010A	50968-12	Фирма «CAS Corporation», Корея
Прибор весоизмерительный CI-5200A		
Прибор весоизмерительный CI-6000A		
Прибор весоизмерительный CI-200A	50968-12	
Прибор весоизмерительный CI-600D	54472-13	
Весоизмерительный преобразователь ТВ-003/05Н	-	ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», Россия, Москва
Цифровой весоизмерительный преобразователь ТЦ-017		
Прибор весоизмерительный DIS2116	61809-15	«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия
Прибор весоизмерительный DWS2103		
Прибор весоизмерительный WE2107	20785-09	
Прибор весоизмерительный WTX110	-	
Прибор весоизмерительный ТИТАН 9	72048-18	
Прибор весоизмерительный ТИТАН ЗЦС		
Прибор весоизмерительный ТИТАН Н22		
Терминал Matrix II	-	«Tecnicas de Electronica y Automatismos,S.A.», Испания

Внешний вид весов, весоизмерительных датчиков, приборов весоизмерительных, а также указание мест пломбирования представлены на рисунках 1 - 4.



Рисунок 1 - Внешний вид весов автомобильных ВА «СХТ»



C16A (HBM)



C16i (HBM)



740 и 740D
(UTILCELL)



WBK и WBK-D (CAS)



MB 150 (Тензо-М)



MBЦ (Тензо-М)



WBKC (CAS)



HM14H1 и DHM14H1 (ZEMIC)



ZS (Keli)

Рисунок 2 - Внешний вид весоизмерительных датчиков



CI-5010A и CI-5200A (CAS)



CI-6000A(CAS)



DWS2103 (HBM)



DIS2116 (HBM)



WE2107 (HBM)



TB-003/05H (Тензо-М)



ТЦ-017 (Тензо-М)



CI-600D (CAS)



CI-200A (CAS)



ТИТАН 9 (ZEMIC)



ТИТАН 3ЦС (ZEMIC)



ТИТАН H22 (ZEMIC)

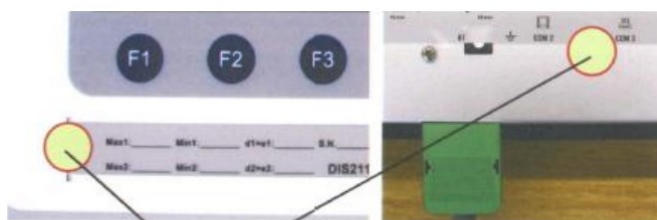


WTX110 (HBM)



Matrix II (Tecnicas de Electronica y Automatismos, S.A.)

Рисунок 3 - Внешний вид приборов весоизмерительных



Место нанесения
разрушаемых наклеек

DIS2116

DWS2103



CI-600D

Место установки пломбы

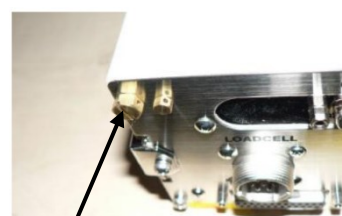


CI-200A

Место установки пломбы



Место установки пломбы
WE2107



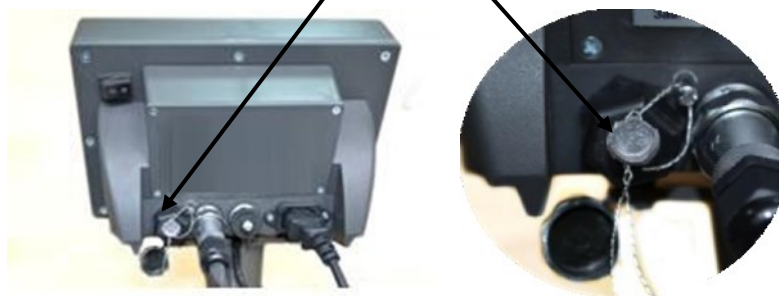
Место установки пломбы
CI-5010A и CI-5200A



Место установки пломбы

CI-6000A

Место установки пломбы



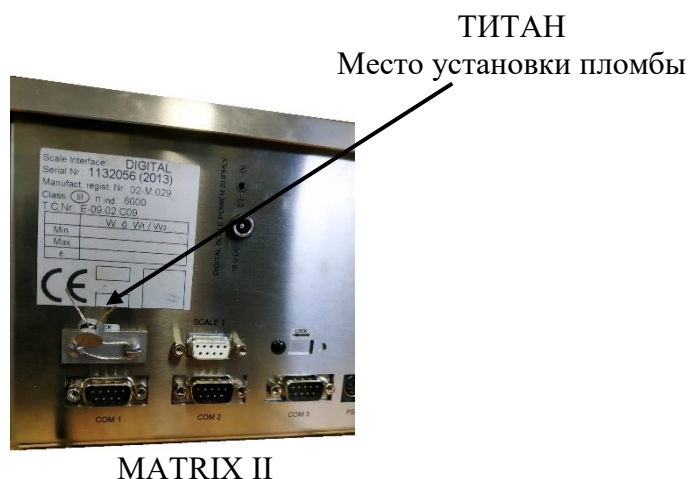


Рисунок 4 - Места пломбировки приборов весоизмерительных

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служат скрытая кнопка для доступа к меню калибровки и административный пароль. Весоизмерительные приборы моделей ТВ и ТЦ имеют уникальную электронную пломбу, генерируемую случайным образом после сохранения законодательно контролируемых параметров.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее прибора весоизмерительного при его включении.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений — «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 - Идентификационные признаки ПО

Модель индикатора или терминала	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Другие идентификационные данные (если они имеются)
DIS2116, DWS2103	-	P1XX**	-	-

Продолжение таблицы 3

WE2107	-	P7X*	-	-
CI-600D	-	1.00, 1.01, 1.02, 1.03, 1.04	-	-
CI-5010A, CI-5200A	-	1.0010, 1.0020, 1.0030	-	-
CI-6000A	-	1.01, 1.02, 1.03	-	-
ТВ, ТЦ	-	.16;SC;C.4; .10; .20; .30; .40; .50	-	-
CI-200A	-	1.20, 1.21, 1.22	-	-
ТИТАН 9	-	V1.X*	-	-
ТИТАН 3ЦС	-	UER 3.6X*	-	-
ТИТАН H22	-	643AX*	-	-
WTX110	-	2.0.X*	-	-
MATRIX II	-	V1.XXX***	-	-
Примечание				
* обозначения «X» (где «X» принимает значения от 0 до 9) не относятся к метрологическому значению ПО.				
** обозначения «XX» (где «XX» принимает значения от 00 до 99) не относятся к метрологически значимому ПО				
*** обозначения «XXX» (где «XXX» принимает значения от 000 до 999) не относятся к метрологически значимому ПО				

Метрологические и технические характеристики

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

Обозначение семейства весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), поверочный интервал весов (e), действительная цена деления (d), интервалы взвешивания, пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe) и число поверочных интервалов весов (n) приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Метрологические характеристики весов

Модель весов	Max, т	Min, т	e = d, кг	Интервалы взвешивания	mpe	n
BA «СХТ» 10	10	0,1	5	от Min до 500e включ. св. 500e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e	2000
BA «СХТ» 20	20	0,2	10	от Min до 500e включ. св. 500e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e	2000
BA «СХТ» 30	30	0,2	10	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e ±1,5 e	3000
BA «СХТ» 40	40	0,2	10	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e ±1,5 e	4000
BA «СХТ» 40	40	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e	2000
BA «СХТ» 50	50	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e ±1,5 e	2500
BA «СХТ» 50	50	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e ±1,5 e	2500
BA «СХТ» 60	60	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e ±1,5 e	3000
BA «СХТ» 80	80	0,4	20	от Min до 500e включ. св. 500e до 2000e включ. св. 2000e до Max включ.	±0,5 e ±1,0 e ±1,5 e	4000

Продолжение таблицы 4

Модель весов	Max, т	Min, т	e = d, кг	Интервалы взвешивания	mpe	n
BA «СХТ» 80	80	1	50	от Min до 500e включ. св. 500e до Max включ.	$\pm 0,5 e$ $\pm 1,0 e$	1600
BA «СХТ» 80	60/80	0,4/60	20/50	от Min ₁ до 500e ₁ включ. св. 500e ₁ до 2000e ₁ включ. св. 2000e ₁ до Max ₁ включ. от Min ₂ до Max ₂ включ.	$\pm 0,5 e_1$ $\pm 1,0 e_1$ $\pm 1,5 e_1$ $\pm 0,5 e_2$	3000/ 1600
BA «СХТ» 100	60/100	0,4/60	20/50	от Min ₁ до 500e ₁ включ. св. 500e ₁ до 2000e ₁ включ. св. 2000e ₁ до Max ₁ включ. от Min ₂ до Max ₂ включ.	$\pm 0,5 e_1$ $\pm 1,0 e_1$ $\pm 1,5 e_1$ $\pm 0,5 e_2$	3000/ 2000

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe).

Весы со значением числа поверочных интервалов n более 3000 применяются в соответствии с требованиями п. 3.9.5. ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Таблица 5 – Технические характеристики весов

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, в единицах цены поверочного деления (e)	$\pm 0,25e$
Реагирование, в единицах поверочного интервала весов (e)	1,4 e
Невозврат к нулю, в единицах поверочного интервала весов (e)	$\pm 0,5e$
Особые границы рабочих температур (T _{min} , T _{max}), °C для ГПУ весов с:	
- датчиками C16A (HBM)	от -50 до +50
- датчиками C16i (HBM)	от -40 до +50
- датчиками 740 или 740D (UTILCELL) C3	от -30 до +40
- датчиками 740 или 740D (UTILCELL) C4	от -10 до +40
- датчиками WBK (CAS) C3	от -40 до +50
- датчиками WBK (CAS) C4	от -20 до +50
- датчиками WBK-D (CAS)	от -40 до +40
- датчиками WBKC (CAS)	от -40 до +40
- датчиками MB 150 или MBЦ (Тензо-М)	от -30 до +40
- датчиками HM14H1 и DHM14H1 (ZEMIC)	от -40 до +40
- датчиками ZS (Keli)	от -40 до +40
Диапазон рабочих температур для приборов весоизмерительных, °C	от -10 до +40
Параметры электропитания весов:	
- напряжение питания, В	от 187 до 242
- частота питающей сети, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Вероятность безотказной работы за 1000 часов, %	0,98
Средний срок службы, лет, не менее	10

Таблица 6 - Перечень исполнений весов

Модификация	Max, т	Длина ГПУ, м	Количество секций
BA «СХТ»-[1]-10-5-1-[5]	10	5	1
BA «СХТ»-[1]-10-6-1-[5]	10	6	1
BA «СХТ»-[1]-10-8-1-[5]	10	8	1
BA «СХТ»-[1]-10-10-2-[5]	10	10	2

Продолжение таблицы 6

Модификация	Мах, т	Длина ГПУ, м	Количество секций
BA «CXT»-[1]-20-6-1-[5]	20	6	1
BA «CXT»-[1]-20-8-1-[5]	20	8	1
BA «CXT»-[1]-20-10-2-[5]	20	10	2
BA «CXT»-[1]-20-12-2-[5]	20	12	2
BA «CXT»-[1]-30-8-1-[5]	30	8	1
BA «CXT»-[1]-30-10-2-[5]	30	10	2
BA «CXT»-[1]-30-12-2-[5]	30	12	2
BA «CXT»-[1]-30-15-2-[5]	30	15	2
BA «CXT»-[1]-30-15-3-[5]	30	15	3
BA «CXT»-[1]-40-8-1-[5]	40	8	1
BA «CXT»-[1]-40-10-2-[5]	40	10	2
BA «CXT»-[1]-40-12-2-[5]	40	12	2
BA «CXT»-[1]-40-15-2-[5]	40	15	2
BA «CXT»-[1]-40-15-3-[5]	40	15	3
BA «CXT»-[1]-40-16-3-[5]	40	16	3
BA «CXT»-[1]-40-18-3-[5]	40	18	3
BA «CXT»-[1]-40-20-3-[5]	40	20	3
BA «CXT»-[1]-50-8-1-[5]	50	8	1
BA «CXT»-[1]-50-10-2-[5]	50	10	2
BA «CXT»-[1]-50-12-2-[5]	50	12	2
BA «CXT»-[1]-50-15-3-[5]	50	15	3
BA «CXT»-[1]-50-16-3-[5]	50	16	3
BA «CXT»-[1]-50-18-3-[5]	50	18	3
BA «CXT»-[1]-50-20-3-[5]	50	20	3
BA «CXT»-[1]-60-8-1-[5]	60	8	1
BA «CXT»-[1]-60-10-2-[5]	60	10	2
BA «CXT»-[1]-60-12-2-[5]	60	12	2
BA «CXT»-[1]-60-15-3-[5]	60	15	3
BA «CXT»-[1]-60-16-3-[5]	60	16	3
BA «CXT»-[1]-60-18-3-[5]	60	18	3
BA «CXT»-[1]-60-20-3-[5]	60	20	3
BA «CXT»-[1]-60-20-4-[5]	60	20	4
BA «CXT»-[1]-60-21-4-[5]	60	21	4
BA «CXT»-[1]-60-22-4-[5]	60	22	4
BA «CXT»-[1]-60-24-4-[5]	60	24	4
BA «CXT»-[1]-80-12-2-[5]	80	12	2
BA «CXT»-[1]-80-15-3-[5]	80	15	3
BA «CXT»-[1]-80-16-3-[5]	80	16	3
BA «CXT»-[1]-80-18-3-[5]	80	18	3
BA «CXT»-[1]-80-20-3-[5]	80	20	3
BA «CXT»-[1]-80-20-4-[5]	80	20	4
BA «CXT»-[1]-80-21-4-[5]	80	21	4
BA «CXT»-[1]-80-22-4-[5]	80	22	4
BA «CXT»-[1]-80-24-4-[5]	80	24	4
BA «CXT»-[1]-100-16-3-[5]	100	16	3
BA «CXT»-[1]-100-18-3-[5]	100	18	3
BA «CXT»-[1]-100-20-4-[5]	100	20	4

Продолжение таблицы 6

Модификация	Мах, т	Длина ГПУ, м	Количество секций
ВА «СХТ»-[1]-100-21-4-[5]	100	21	4
ВА «СХТ»-[1]-100-22-4-[5]	100	22	4
ВА «СХТ»-[1]-100-24-4-[5]	100	24	4

* для весов ВА «СХТ»-[1]-80-[3]-[4]-[5] Мах = Мах₂=80 т.

* для весов ВА «СХТ»-[1]-100-[3]-[4]-[5] Мах = Мах₂=100 т.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на боковой стенке грузоприемного устройства методом гравировки и на титульный лист паспорта методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность весов автомобильных ВА «СХТ»

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные ВА «СХТ»	-	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 «Подготовка к работе» паспорта на весы автомобильные ВА «СХТ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июня 2022 г. № 1622;

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

ТУ 4274-001-76960843-2016 «Весы автомобильные ВА «СХТ». Технические условия. Изменение 1».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Весоизмерительной Техники СХТ» (ООО «Завод ВТ СХТ»)

ИНН 6155074260

Адрес: 346500, Ростовская обл., г. Шахты, пер. Комиссаровский, д. 126

тел: (8636) 22-77-11, 28-87-78; факс: (8636) 23-68-79

E-mail: ooosht@yandex.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

E-mail: info@rostcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ

Назначение средства измерений

Весы электронные ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ (далее – весы) предназначены для статического измерения массы почтовых отправлений при оказании услуг почтовой связи.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется устройством обработки аналоговых данных в цифровой код и выводится, как результат взвешивания, на цифровой дисплей (далее – дисплей) терминала и/или на внешние электронные устройства (вторичный дисплей, компьютер, принтер).

Весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее – ГПУ), весоизмерительного устройства, включающего в себя датчик, устройство обработки аналоговых данных и терминала, имеющего дисплей и клавиатуру.

Весы выпускаются в шести конструктивных исполнениях:

- дисплей и клавиатура встроены в корпус весов (индекс в обозначении весов отсутствует);
- дисплей и клавиатура встроены в корпус весов, дисплей клиента закреплен на выносной стойке и связан с весоизмерительным устройством посредством кабеля (индекс К);
- дисплей и клавиатура встроены в корпус весов, добавлена ручка для переноски (индекс Г1);
- дисплей и клавиатура встроены в корпус весов, добавлена ручка для переноски, дисплей клиента закреплен на выносной стойке и связан с весоизмерительным устройством посредством кабеля (индекс Г1К);
- дисплей и клавиатура встроены в корпус весов, добавлена ручка для переноски, уменьшены размеры ГПУ (индекс Г2);
- дисплей и клавиатура встроены в корпус весов, добавлена ручка для переноски, уменьшены размеры ГПУ, дисплей клиента закреплен на выносной стойке и связан с весоизмерительным устройством посредством кабеля (индекс Г2К).

Весы выпускаются в четырех модификациях, обозначаемых индексами: 6-0,5.1.2, 15-1.2.5, 32-1.2.5 и 32-1.2.5.10, отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max) и значениями поверочных интервалов (e) и количеством диапазонов взвешивания.

В весах используются жидкокристаллический дисплей (индекс Д1) или светодиодный дисплей (индекс Д2).

В весах возможна установка различных интерфейсов передачи данных посредством протоколов OKA и POS2:

- RS-232 (индекс И1);
- RS-485 (индекс И2);
- USB (индекс И3);
- USB сдвоенный (индекс И4);
- Ethernet (индекс И5);
- Wi-Fi (индекс И6);
- Bluetooth (индекс И7).

Питание весов осуществляется от сети переменного тока (индекс отсутствует), или от встроенной аккумуляторной батареей (индекс А).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции (ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- полуавтоматическое устройство установки на нуль, (п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (п. Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5).

На корпусе весов прикрепляется табличка (разрушающаяся при удалении), содержащая следующую информацию:

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение класса точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- знак утверждения типа средства измерений;
- значение максимальной нагрузки (Max_i) в диапазонах взвешивания W_i ;
- значение минимальной нагрузки (Min_i) в диапазонах взвешивания W_i ;
- значение поверочного интервала (e_i) в диапазонах взвешивания W_i ;
- значение максимальной выборки массы тары (T_i) в диапазонах взвешивания W_i ;
- номер весов в цифровом формате, нанесенный типографским способом по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- параметры электрического питания.

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы электронные ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ [1] [2]-[3][4][5][6]-[7],

где: ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ – обозначение типа весов;

[1] – индекс конструктивного исполнения весов: индекс отсутствует или индексы К, Г1, Г1К, Г2, Г2К;

[2] – значения Max_3 весов в диапазоне взвешивания W_3 , кг: 6, 15 или 32, или значения Max_4 весов в диапазоне взвешивания W_4 , кг: 32;

[3] – значения e весов при максимальной нагрузке (Max_i), г:

0,5.1.2 для весов с $Max_3 = 6$ кг;

1.2.5 для весов с $Max_3 = 15$ кг или 32 кг;

1.2.5.10 для весов с $Max_4 = 32$ кг;

[4] – индекс типа дисплея весов: Д1 или Д2;

[5] – индекс наличия интерфейса весов: И1, И2, И3, И4, И5, И6 или И7;

[6] – индекс наличия встроенной аккумуляторной батареи: А;

[7] – индекс ПР (при наличии) - весы, предназначенные для работы в отделениях АО «Почта России» и имеющие показывающее устройство с расширением для осуществления поверки с использованием «Системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-D», Госреестр № 39305-08, эксплуатируемой АО «Почта России».

Пример обозначения весов при заказе:

Весы электронные ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ Г1К 32-1.2.5.10 Д1И1И4А-ПР:

(весы электронные ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ имеют дисплей и клавиатуру встроенные в корпус весов, добавлена ручка для переноски, дисплей клиента закреплен на выносной стойке и связан с весоизмерительным устройством посредством кабеля, имеют значение максимальной нагрузки (Max) - до 32 кг, весы четырехдиапазонные, значения поверочного интервала (e) = 1.2.5.10, в весах используется жидкокристаллический дисплей, в весах установлены интерфейсы передачи данных RS-232 и USB сдвоенный, весы работают от сети переменного тока и встроенной аккумуляторной батареи, весы предназначены для работы в отделениях АО «Почта России» и имеют показывающее устройство с расширением для осуществления поверки посредством «Системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-D»).

Общий вид весов различных конструктивных исполнений показан на рисунках 1 и 1а.

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

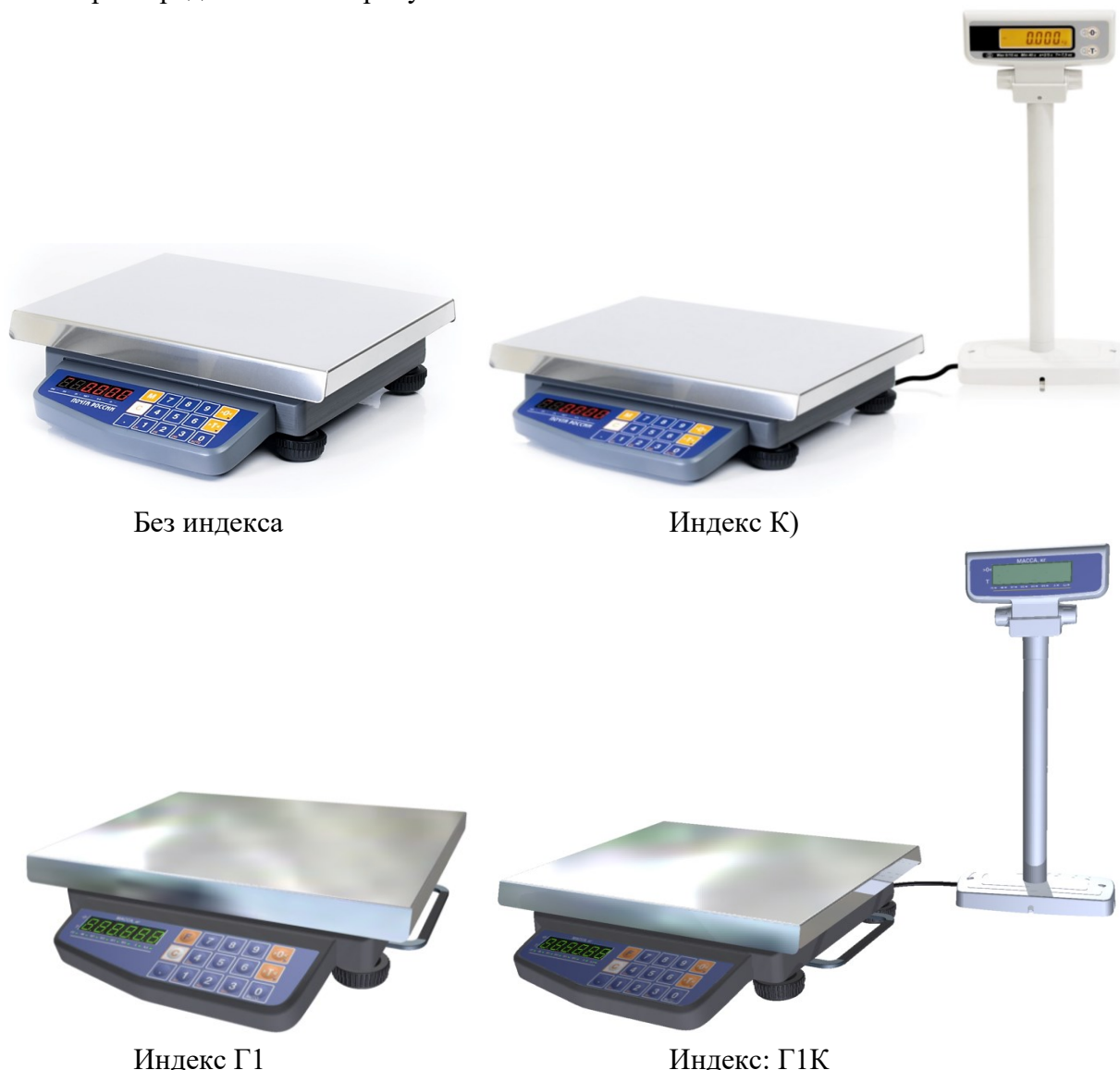


Рисунок 1 – Общий вид весов (без индекса и индексы: К, Г1 и Г1К)



Индекс Г2

Индекс: Г2К

Рисунок 1а – Общий вид весов (индексы: Г2 и Г2К)



(вид снизу)

Рисунок 2 – Схема пломбировки весов, обозначение места нанесения знака поверки (без индекса и индексы: К, Г1, Г1К, Г2 и Г2К)

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой, как показано на рисунке 2, и загружается только на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования и после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Метрологически значимые параметры ПО могут изменяться в режиме градуировки, доступ к которым возможен только на заводе-изготовителе и в сервисном центре, и защищены пломбой, как показано на рисунке 2.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть.

Нормирование метрологических характеристик производится с учетом ПО.

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

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для весов	
	ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ [1] [2]-[3][4][5][6]	ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ [1] [2]-[3][4][5][6]-ПР
Идентификационное наименование ПО	V 1.x	ПР 1.x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x	1.x
Цифровой идентификатор ПО	_*	_*
где x – принимает значения от 0 до 9. * – Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования		

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III)
Значения Min, Max, e, действительной цены деления (d), числа поверочных интервалов (n), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe) в соответствующих диапазонах взвешивания (W_i) и интервалах нагрузки (m) и диапазона выборки массы тары весов (T^-) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Индекс модификаций весов	W_i	Min, г	Max, кг	$e = d$, г	n	m, кг	mpe, г	T^- , кг
6-0,5.1.2	W1	5	1,5	0,5	3000	от 0,005 до 0,25 включ.	$\pm 0,25$	от 0 до 0,75
						св.0,25 до 1 включ.	$\pm 0,5$	
						св. 1 до 1,5 включ.	$\pm 0,75$	
	W2	20	3	1	3000	от 0,02 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	от 0 до 1,5
						св.0,5 до 2 включ.	$\pm 1,0$	
						св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
	W3	40	6	2	3000	от 0,04 до 1 включ.	$\pm 1,0$	от 0 до 3
						св.1 до 4 включ.	$\pm 2,0$	
						св. 4 до 6 включ.	$\pm 3,0$	
15-1.2.5	W1	5	3	1	3000	от 0,005 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	от 0 до 1,5
						св.0,5 до 2 включ.	$\pm 1,0$	
						св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
	W2	40	6	2	3000	от 0,04 до 1 включ.	$\pm 1,0$	от 0 до 3
						св.1 до 4 включ.	$\pm 2,0$	
						св. 4 до 6 включ.	$\pm 3,0$	
	W3	100	15	5	3000	от 0,100 до 2,5 включ.	$\pm 2,5$	от 0 до 7,5
						св.2,5 до 10 включ.	$\pm 5,0$	
						св. 10 до 15 включ.	$\pm 7,5$	

Окончание таблицы 2 - Метрологические характеристики

Индекс модификаций весов	W _i	Min, г	Max, кг	e = d, г	n	m, кг	mpe, г	T _г , кг
32-1.2.5	W1	5	3	1	3000	от 0,005 до 0,5 включ.	±0,5	от 0 до 1,5
						св.0,5 до 2 включ.	±1,0	
						св. 2 до 3 включ.	±1,5	
	W2	40	6	2	3000	от 0,04 до 1 включ.	±1,0	от 0 до 3
						св.1 до 4 включ.	±2,0	
						св. 4 до 6 включ.	±3,0	
	W3	100	32	5	6400	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	от 0 до 5
						св.2,5 до 10 включ.	±5,0	
						св. 10 до 32 включ.	±7,5	
32-1.2.5.10	W1	5	3	1	3000	от 0,005 до 0,5 включ.	±0,5	от 0 до 1,5
						св.0,5 до 2 включ.	±1,0	
						св. 2 до 3 включ.	±1,5	
	W2	40	6	2	3000	от 0,04 до 1 включ.	±1,0	от 0 до 3
						св.10 до 4 включ.	±2,0	
						св. 4 до 6 включ.	±3,0	
	W3	100	20	5	4000	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	от 0 до 5
						св.2,5 до 10 включ.	±5,0	
						св. 10 до 20 включ.	±7,5	
	W4	200	32	10	3200	от 0,2 до 5 включ.	±5,0	от 0 до 5
						св.5 до 20 включ.	±10	
						св.20 до 32 включ.	±15	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe).

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 2а - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г	±0,25 е
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9 е
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20

Основные технические характеристики весов приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – от сети переменного тока (через адаптер электропитания): – напряжением, В – частотой, Гц – от встраиваемой аккумуляторной батареи напряжением, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 от 5,5 до 7

Окончание таблицы 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время работы весов от полностью заряженной встроенной аккумуляторной батареи, ч, не менее:	
– с жидкокристаллической индикацией;	100
– со светодиодной индикацией	40
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 40
Средняя наработка на отказ, ч	1900
Средний срок службы, лет	10

Значения габаритных размеров весов, размеров ГПУ и массы весов в зависимости от конструктивного исполнения приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Технические характеристики

Индекс конструктивного исполнения весов	Габаритные размеры весов (Д × Ш × В), мм, не более	Размеры ГПУ (Д × Ш), мм, не более	Масса весов, кг, не более
отсутствует	330 × 360 × 80	330 × 260	5,1
К	330 × 360 × 80 (Стойка выносная 175 × 90 × 280)	330 × 260	5,7
Г1	330 × 320 × 90	330 × 240	5,3
Г1К	330 × 320 × 90 (Стойка выносная 175 × 90 × 280)	330 × 240	5,9
Г2	320 × 315 × 90	300 × 220	5,2
Г2К	335 × 315 × 90 (Стойка выносная 175 × 90 × 280)	300 × 220	5,8

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на таблички, закрепленные на корпусе весоизмерительного устройства.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ	1
Руководство по эксплуатации	SM 15016.00.000 РЭ	1
Методика поверки для весов с индексом ПР	-	1
USB кабель интерфейсный длиной не менее 2,5 м	-	По заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации SM 15016.00.000 РЭ в разделе 1 «Назначение изделия».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ТУ 28.29.31-024-56828934-2017 Весы электронные ШТРИХ-ПОЧТОВЫЕ. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Штрих-М» (АО «Штрих-М»)

ИНН 5024046846

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, стр. 4

Юридический адрес: 143401, Московская обл., г. Красногорск, ул. Речная, д. 8

Телефон (факс): +7(495) 787-60-90

E-mail: info@shtrih-m.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7(495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» февраля 2023 г. № 371

Регистрационный № 72643-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) перегретого пара поз. FT342 цеха № 01 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) перегретого пара поз. FT342 цеха № 01 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений массового расхода (массы) перегретого пара.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам объемного расхода (объема), абсолютного давления и температуры.

Состав первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП) и СОИ, входящих в ИС, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ПИП и СОИ

Наименование	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Датчик давления серии I/A модель IAP20 (далее – IAP20)	15863-02
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270 (далее – Метран-276)	21968-05
Расходомер-счетчик газа и пара мод. GS868 (далее – GS868)	16516-06
Контроллер измерительный ROC/FloBoss, модификации ROC 809	59616-15

ИС представляет собой единичный экземпляр системы измерительной, спроектированной для конкретного объекта из компонентов отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка ИС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией ИС и эксплуатационными документами ее компонентов.

ИС выполняет следующие функции:

- измерение объемного расхода (объема), температуры и абсолютного давления перегретого пара;
- вычисление массового расхода (массы) перегретого пара;
- формирование отчетов, архивирование, хранение и передача на операторскую станцию измеренных и вычисленных значений;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Конструкция ИС не предусматривает возможность нанесения заводского номера непосредственно на ИС. Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен типографским способом в паспорт 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.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	06Q018
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.05
Цифровой идентификатор ПО	—

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.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода перегретого пара, кг/ч	от 250 до 25000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода (массы) перегретого пара, %	$\pm 3,0$
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования входного аналогового сигнала силы постоянного тока (от 4 до 20 мА) в значение измеряемого параметра, % от диапазона измерений	$\pm 0,1$

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Температура перегретого пара, °С	от 155 до 300
Абсолютное давление перегретого пара, МПа	от 0,4 до 1,6
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки ИС, Метран-276, GS868 – в месте установки IAP20 – в месте установки СОИ б) относительная влажность (без конденсации влаги), % в) атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от +5 до +40 от +15 до +25 не более 80 от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	1
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более: – глубина – ширина – высота	800 600 2100
Масса отдельных шкафов, кг, не более	280

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массового расхода (массы) перегретого пара поз. FT342 цеха № 01 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК», заводской № 342	–	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 перегретого пара. Методика измерений системой измерительной массового расхода (массы) перегретого пара поз. FT342 цеха № 01 ЗБ ОАО «ТАИФ-НК», регистрационный номер ФР.1.29.2018.31308.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «ТАИФ-НК» (ОАО «ТАИФ-НК»)
ИНН 1651025328
Адрес: 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ОПС-11, а/я 20
Телефон: (8555) 38-17-15, факс: (8555) 38-17-36
Web-сайт: <http://www.taifnk.ru>
E-mail: referent@taifnk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, оф. 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 «17» февраля 2023 г. № 371

Регистрационный № 74116-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1217 ЛПДС «Прибой»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1217 ЛПДС «Прибой» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродукта.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродукта с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы преобразователей счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты.

Конструктивно СИКН состоит из следующих блоков:

- блок измерительных линий (БИЛ), включающий входной и выходной коллекторы, измерительные линии (ИЛ);
- узел регулирования расхода и давления;
- блок измерений показателей качества нефтепродукта;
- система сбора, обработки информации, а также управления технологическим оборудованием.

В составе СИКН функционально выделены измерительные каналы (ИК) массы и массового расхода нефтепродукта.

В состав СИКН входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400 с преобразователями серии 2700 (далее – СРМ)	45115-10
Датчики температуры 3144P	39539-08
Датчики температуры Rosemount 3144P	63889-16
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-94; 14061-04; 14061-15
Преобразователи давления измерительные 2088	16825-08
Датчики давления Метран-150	32854-13
Датчики давления 2051C	39531-08
Преобразователь плотности жидкости измерительный 7835	15644-01
Расходомер ультразвуковой UFM 3030	48218-11
Термопреобразователи сопротивления платиновые 65	22257-01
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 244	14684-00
Контроллеры измерительные модели FloBoss S600+ (далее – ИВК)	38623-11

В состав СИКН входят показывающие средства измерений температуры и давления утвержденных типов.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефтепродукта прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления, плотности нефтепродукта;
- измерения давления и температуры нефтепродукта автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- измерения плотности нефтепродукта при рабочих давлении и температуре, измерения разности давления на фильтрах;
- определение метрологических характеристик ИК массы и массового расхода нефтепродукта с применением поверочной установки;
- автоматический и ручной отбор проб согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- дистанционное управление режимами работы запорной и регулирующей арматуры, насосами и другим оборудованием;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ, регистрация и хранение результатов измерений;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут повлиять на результат измерений, конструкцией СРМ, входящего в состав ИК массы и массового расхода нефтепродукта, предусмотрены места установки пломб, несущих на себе оттиск клейма поверителя, который наносится методом давления на две свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в шпильках, расположенных на противоположных фланцах первичного измерительного преобразователя CMF 400 и пломбу, установленную на контрольной проволоке, охватывающей корпус преобразователя серии 2700.

Места установки пломб для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства представлены на рисунках 1 и 2.

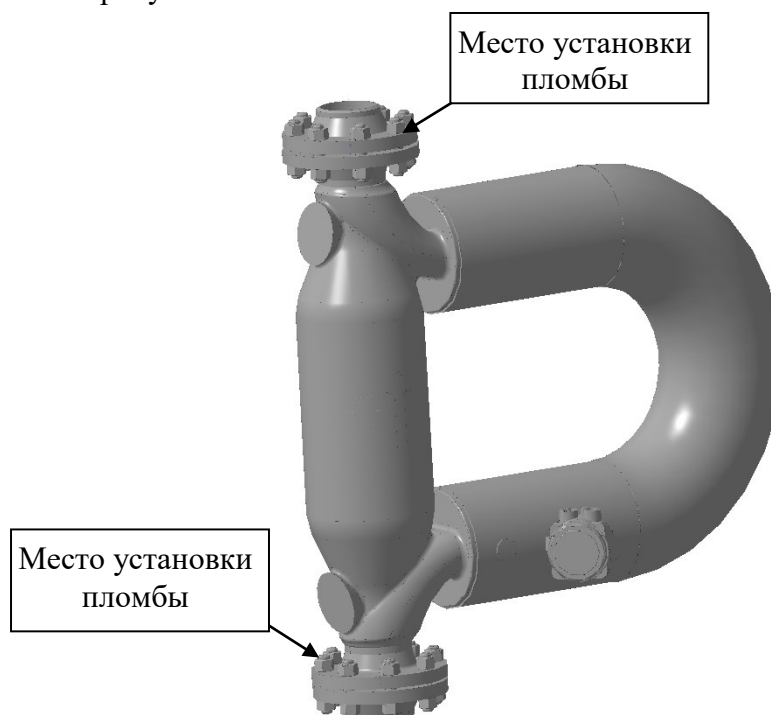


Рисунок 1 – Места установки пломб для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства первичного измерительного преобразователя CMF 400



Рисунок 2 – Место установки пломбы для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства преобразователя серии 2700

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКН в целях утверждения типа.

Наименование ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО СИКН «высокий» в соответствии с рекомендациями по метрологии Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ПО АРМ оператора «Форвард Про»			ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.1	4.0.0.1	4.0.0.1	06.25
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71	30747EDB	F8F39210	1990
Примечание – Допускается отображение идентификационных данных (признаков) ПО на дисплее ИВК или web-интерфейсе в форматах с указанием дополнительных символов или без них. Например, на дисплее ИВК номер версии ПО отображается как 06.25/25.				

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН приведены в таблицах 3, 4 и 5.

Таблица 3 – Состав и метрологические характеристики ИК массы и массового расхода нефтепродукта

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
1, 2, 3, 4, 5, 6	ИК массы и массового расхода нефтепродукта	6 (ИЛ 1, ИЛ 2, ИЛ 3, ИЛ 4, ИЛ 5, ИЛ 6 (контрольно-резервная))	СРМ	ИВК	от 80 до 380 т/ч	$\pm 0,25 \%$ ¹⁾ , $\pm 0,20 \%$ ²⁾

1) Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы и массового расхода нефтепродукта с рабочим СРМ, резервным СРМ и контрольно-резервным СРМ, применяемым в качестве резервного.

2) Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы и массового расхода нефтепродукта с контрольно-резервным СРМ, применяемым в качестве контрольного.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода измеряемой среды (нефтепродукта), т/ч	от 430 до 1300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы измеряемой среды (нефтепродукта), %	$\pm 0,25$

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	топливо дизельное ЕВРО
Количество ИЛ, шт.	6 (4 рабочих, 1 резервная, 1 контрольно-резервная)
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа	от 0,15 до 4
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от –6 до +40
Диапазон вязкости кинематической измеряемой среды, мм ² /с (сСт)	от 3 до 6
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м ³	от 800 до 860
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380 $\pm$ 38 (трехфазное) 220 $\pm$ 22 (однофазное) 50 $\pm$ 1
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - температура воздуха в помещениях, где установлено оборудование, °С, не менее	от –45 до +40 +5
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа наносится

в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1217 ЛПДС «Прибой», заводской № 01	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика (метод) измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1217 на ЛПДС «Прибой», зарегистрирована в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № ФР.1.29.2019.33388.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»

(ООО «ИМС Индастриз»)

ИНН 7736545870

Адрес: 142703, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное, ул. Донбасская, д. 2, стр. 10, ком. 611

Почтовый адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47а

Телефон: +7(495) 221-10-50, факс: +7(495) 221-10-51

E-mail: ims@imsholding.ru

Испытательный центр

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

ИНН 7809022120

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

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

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

Web-сайт: www.vniir.org, e-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» февраля 2023 г. № 371

Регистрационный № 76189-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силы ИВЭ-50-2

Назначение средства измерений

Датчики силы ИВЭ-50-2 (далее – датчики) предназначены для преобразования силы в нормированный сигнал и применяется для измерений силы натяжения каната.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединённых по мостовой схеме. Под действием прилагаемой нагрузки происходит деформация упругого элемента и, соответственно, наклеенных на него тензорезисторов, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезисторов и вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке. С помощью встроенного электронного устройства электрический сигнал преобразуется в выходной сигнал тока. Далее этот сигнал поступает в интерфейс (при его подключении) для аналого-цифрового преобразования.

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части:

- упругий элемент с наклеенными тензорезисторами, расположенными в герметичной полости, далее упругий элемент, (упругий элемент датчиков выполнен либо из нержавеющей, либо из легированной стали);
- опоры на концах датчика для закрепления каната;
- крепление на ложементе - тяге посередине;
- интерфейс ИНТ-5 обеспечивающий прием электрических сигналов с упругого элемента и преобразование в цифровой сигнал с последующей передачей результатов измерений на персональный компьютер. Передача информации на персональный компьютер осуществляется в зависимости от модификации датчика по проводному или беспроводному каналу передачи данных;
- узел датчиков беспроводных УДБ6 предназначен для обеспечения связи беспроводных датчиков модификации ИВЭ-50-2.10.

Датчики выпускаются в девяти модификациях, имеющих различные метрологические и технические характеристики.

Датчики модификаций ИВЭ-50-2, ИВЭ-50-2.4 имеют цифровой интерфейс передачи RS485 (MODBUS), модификация ИВЭ-50-2.10 имеет беспроводной цифровой интерфейс передачи данных 2-GFSK стандарта IEEE 802.15.4g.

Общий вид упругого элемента представлен на рисунке 1, общий вид интерфейса ИНТ-5 представлен на рисунке 2, общий вид узла датчиков беспроводных УДБ6 представлен на рисунке 3.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, модификация датчика, номинальная нагрузка, заводской номер, год выпуска, знак утверждения типа, обозначение типа электрооборудования, знак Ех с обозначением вида взрывозащиты и группы электрооборудования, знак органа по сертификации и номер сертификата. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 5.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Схема пломбирования упругого элемента от несанкционированного доступа представлена на рисунке 4. Пломбирование интерфейса ИНТ-5 и узла датчиков беспроводных УДБб в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений предусмотрено с помощью пломбировочной наклейки (рисунки 2 и 3).

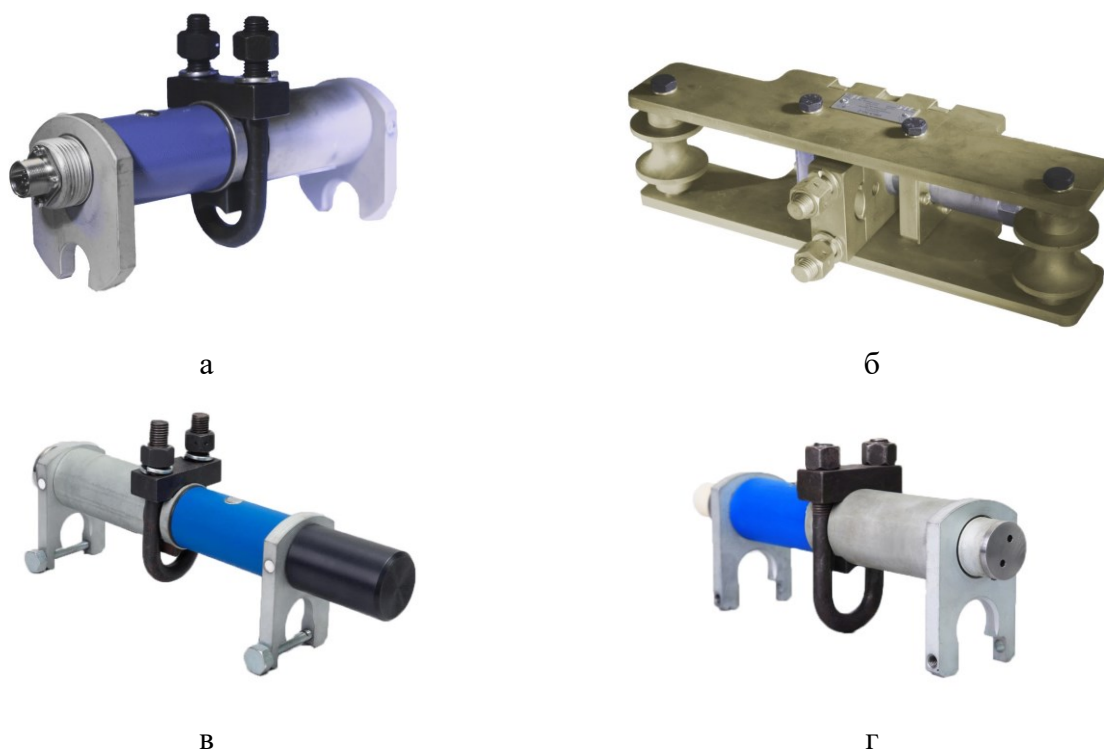


Рисунок 1 – Общий вид упругого элемента датчиков:

- а - модификации ИВЭ-50-2 $P_{\text{НОМ}}=10$ тс, ИВЭ-50-2 $P_{\text{НОМ}}=20$ тс;
- б - модификации ИВЭ-50-2 $P_{\text{НОМ}}=30$ тс и ИВЭ-50-2 $P_{\text{НОМ}}=30$ тс 32/38 и ИВЭ-50-2 $P_{\text{НОМ}}=45$ тс;
- в - модификации ИВЭ-50-2.10 $P_{\text{НОМ}}=10$ тс и ИВЭ-50-2.10 $P_{\text{НОМ}}=20$ тс;
- г - модификации ИВЭ-50-2.4 $P_{\text{НОМ}}=10$ тс и ИВЭ-50-2.4 $P_{\text{НОМ}}=20$ тс.

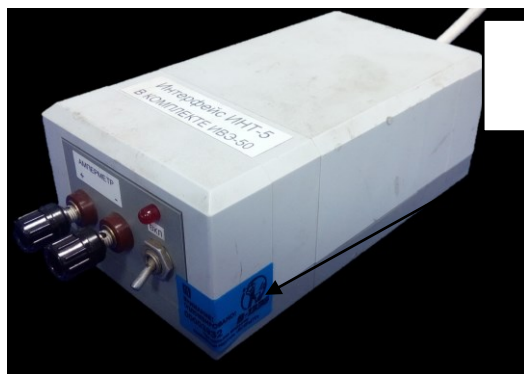
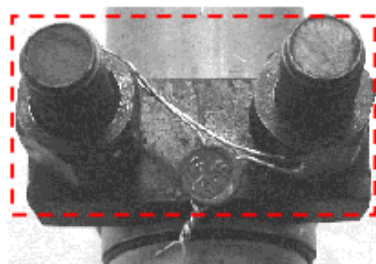


Рисунок 2 – Общий вид интерфейса ИНТ-5

Места нанесения
пломбирочных
наклеек



Рисунок 3 – Общий вид узла датчиков беспроводных УДБ6



Место установки
свинцовой пломбы

Рисунок 4 - Схема пломбировки гаек упругого элемента от сбоя затяжки



Рисунок 5 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Упругий элемент и узел датчиков беспроводных УДБ6 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое служит для обработки и передачи результатов измерений. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Уровень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р. 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже:	
- упругий элемент	2.6
- узел датчиков беспроводных УДБ6	1.5.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Наименование характеристики		
	Номинальная нагрузка ($P_{\text{ном}}$)* кН	Минимальная номинальная нагрузка ($P_{\text{мин}}$), кН	Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от $P_{\text{ном}}$
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98	9,8	±2,5
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=20$ тс	196	19,6	
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=30$ тс	294	29,4	
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=30$ тс 32/38	294	29,4	±1,0/±1,5/±2,0/±2,5**
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=45$ тс	441	44,1	
ИВЭ-50-2.4 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98	9,8	
ИВЭ-50-2.4 $P_{\text{ном}}=20$ тс	196	19,6	±2,5
ИВЭ-50-2.10 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98	9,8	
ИВЭ-50-2.10 $P_{\text{ном}}=20$ тс	196	19,6	

* Номинальная нагрузка - максимальное значение силы натяжения каната
 ** Конкретное значение указывается в паспорте

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Цифровой сигнал	RS485 (MODBUS)
Максимальное значение силы натяжения каната, после воздействия которой сохраняются метрологические характеристики датчика, % от номинальной нагрузки	125
Максимальная длина линии связи датчика с вторичным прибором, м	100
Параметры электрического питания от источника постоянного тока: – напряжение, В	от 15 до 32
Условия эксплуатации: – диапазон температуры, °С – относительная влажность, %, не более	от –45 до +60 98
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T5 Gb, 1Ex db IIA T3 Gb

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса упругого элемента

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=10$ тс	290	140	80	6
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=20$ тс	290	140	80	6
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=30$ тс	400	120	155	11
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=30$ тс 32/38	400	120	155	11
ИВЭ-50-2 $P_{\text{ном}}=45$ тс	400	130	155	13
ИВЭ-50-2.4 $P_{\text{ном}}=10$ тс	290	140	80	6
ИВЭ-50-2.4 $P_{\text{ном}}=20$ тс	290	140	80	6
ИВЭ-50-2.10 $P_{\text{ном}}=10$ тс	350	120	90	5
ИВЭ-50-2.10 $P_{\text{ном}}=20$ тс	350	120	90	5

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса интерфейса ИНТ-5 и узла датчиков беспроводных УДБ6

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
Узел датчиков беспроводных УДБ6	144	80	58	0,7
Интерфейс ИНТ-5	180	82	65	0,8

Знак утверждения типа наносится

на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силы ИВЭ-50-2	–	1 шт.
Кабель для подключения	–	1 шт.
Интерфейс ИНТ-5	1336.144.00.00	1 шт.
Узел датчиков беспроводных УДБ6 ¹⁾	1336.465275.006	1 шт.
Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу	1336.404176.001РЭ	1 экз.
Паспорт	1336.404176.001ПС	1 экз.
¹⁾ - поставляется для модификации ИВЭ-50-2.10		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 10, 11 «Инструкция по монтажу», «Подготовка к работе» документа 1336.404176.001РЭ «Датчики силы ИВЭ-50-2. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

ТУ3666-091-46777136-2006 «Датчики силы ИВЭ-50-2. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»

(АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»)

ИНН 5902128625

Адрес: 614000, Пермский Край, г. Пермь, Комсомольский пр-т, д. 34, оф. 208

Телефон: +7 (342) 258-13-36

Web-сайт: www.v-1336.ru

E-mail: info@v-1336.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77/437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

В части вносимых изменений:

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

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, пом. I

Тел.: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» февраля 2023 г. № 371

Регистрационный № 81437-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9

Назначение средства измерений

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9 (далее – датчики) предназначены для преобразования силы при прямом нагружении в пропорциональный нормированный сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединённых по мостовой схеме. Под действием прилагаемой нагрузки происходит деформация упругого элемента и, соответственно, наклеенных на него тензорезисторов, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезисторов и вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке. С помощью встроенного электронного устройства электрический сигнал преобразуется в выходной сигнал тока. Далее этот сигнал поступает в интерфейс (при его подключении) для аналого-цифрового преобразования.

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части:

- упругий элемент с наклеенными тензорезисторами, расположенными в герметичной полости корпуса датчика (упругий элемент датчиков выполнен либо из нержавеющей, либо из легированной стали)
- интерфейс ИНТ-5 обеспечивающий прием электрических сигналов с датчика силы и преобразование в цифровой сигнал с последующей передачей результатов измерений на персональный компьютер. Передача информации на персональный компьютер осуществляется по проводному каналу передачи данных.

Датчики выпускаются в двенадцати модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками согласно таблиц 2, 3, а также видом прилагаемой нагрузки согласно таблице 1.

Общий вид датчиков и вид прилагаемой нагрузки представлен в таблице 1, общий вид интерфейса ИНТ-5 представлен на рисунке 1.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, модификация датчика, номинальная нагрузка, заводской номер, год выпуска, обозначение типа электрооборудования, знак Ex с обозначением вида взрывозащиты и группы электрооборудования, знак органа по сертификации и номер сертификата, знак утверждения типа, диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации. Общий вид маркировочной табличке представлен на рисунке 2.

Пломбирование упругого элемента от несанкционированного доступа не предусмотрено. Пломбирование интерфейса ИНТ-5 в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений предусмотрено с помощью пломбировочной наклейки рисунок 1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Таблица 1

Общий вид датчиков	Модификация	Вид прилагаемой нагрузки
	ИВЭ-50-2.1	растяжение/сжатие
	ИВЭ-50-2.5	растяжение/сжатие
	ИВЭ-50-2.6	сжатие
	ИВЭ-50-2.7	сжатие
	ИВЭ-50-2.9	сжатие

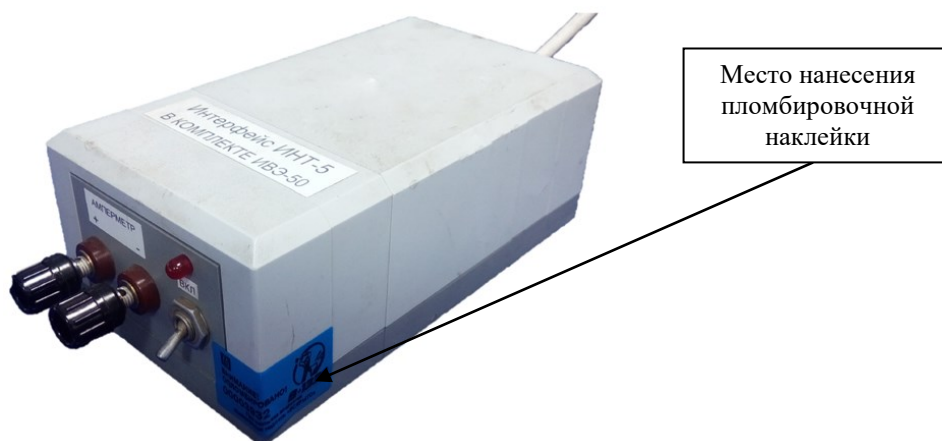


Рисунок 1 – Общий вид интерфейса ИНТ-5



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Упругий элемент имеет встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое служит для обработки и передачи результатов измерений. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Уровень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р. 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.6
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация	Наименование характеристики		Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от $P_{\text{ном}}$
	Номинальная нагрузка ($P_{\text{ном}}$), кН	Номинальная минимальная нагрузка ($P_{\text{ном}}$), кН	
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49	0,01	$\pm 1,0/\pm 1,5/\pm 2,0/\pm 2,5^1)$
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=7$ тс	69		
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=20$ тс	196		
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=30$ тс	294		
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=20$ тс	196		
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=30$ тс	294		
ИВЭ-50-2.6 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49		$\pm 2,5$
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49		
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.9 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49		
1) – конкретное значение указывается в паспорте			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Цифровой сигнал	RS485 (MODBUS)
Параметры электрического питания от источника постоянного тока: напряжение, В	от 15 до 32
Условия эксплуатации: – диапазон температуры, °С – относительная влажность, %, не более	от –45 до +60 98
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T5 Gb

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса датчиков

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=5$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=7$ тс	308	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=10$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=20$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=30$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=10$ тс	230	155	50	5
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=20$ тс	270	190	51	6
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=30$ тс	264	184	51	6
ИВЭ-50-2.6 $P_{\text{ном}}=5$ тс	119	59	47	0,5
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=5$ тс	143	100	66	4
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=10$ тс	143	100	66	4
ИВЭ-50-2.9 $P_{\text{ном}}=5$ тс	223	207	73	4

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса интерфейса

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
Интерфейс ИНТ-5	180	82	65	0,8

Знак утверждения типа наносится

на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силы	–	1 шт.
Интерфейс ИНТ-5	1336.144.00.00	1 шт.
Кабель для подключения	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу	1336.404176.001РЭ	1 экз.
Паспорт	1336.404176.001ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 10, 11 «Инструкция по монтажу», «Подготовка к работе» документа 1336.404176.001РЭ «Датчики силы ИВЭ-50-2. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

ТУ3666-091-46777136-2006 «Датчики силы ИВЭ-50-2. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»

(АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»)

ИНН 5902128625

Адрес: 614000, Пермский Край, г. Пермь, Комсомольский пр-т, д. 34, оф. 208

Телефон: +7 (342) 258-13-36

Web-сайт: www.v-1336.ru

E-mail: info@v-1336.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»

(АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»)

ИНН 5902128625

Адрес: 614000, Пермский Край, г. Пермь, Комсомольский пр-т, д. 34, оф. 208

Телефон: +7 (342) 258-13-36

Web-сайт: www.v-1336.ru

E-mail: info@v-1336.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77/437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

В части вносимых изменений:

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

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, пом. I

Тел.: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.