

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 28 » августа 2024 г. № 2023

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовитель	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Анализаторы	АСТЕК 4021	С	93025-24	Исполнение 1, зав. №№ 233401, 233402, 233403, 233501, 233502, 234201, 240901	Общество с ограниченной ответственностью «Аналитические системы и технологии СОФТ» (ООО «АСТ СОФТ»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Аналитические системы и технологии СОФТ» (ООО «АСТ СОФТ»), г. Москва	ОС	МП 242-2562-2023 «ГСИ. Анализаторы АСТЕК 4021. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Аналитические системы и технологии СОФТ» (ООО «АСТ СОФТ»), г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	25.06.2024
2.	Машины зубоизмерительные	МСЗ	С	93026-24	МСЗ 400 зав. № 40.23.0001, МСЗ 700 зав. № 70.23.0002	Общество с ограниченной ответственностью «КИ-БЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» (ООО	Общество с ограниченной ответственностью «КИ-БЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» (ООО	ОС	МП 203-44-2023 «ГСИ. Машины зубоизмерительные МСЗ. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Импэкс Крафт» (ООО «Импэкс Крафт»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	18.03.2024

						«КСИЛ-ЛЕКТ»), г. Москва	«КСИЛ-ЛЕКТ»), г. Москва						
3.	Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	РВС-5000	Е	93027-24	101	Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова» (АО «НЗРМК имени Н.Е.Крюкова»), Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк	Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова» (АО «НЗРМК имени Н.Е.Крюкова»), Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк	ОС	18-18/046 МП «ГСИ. Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-5000. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Восточно-Сибирская топливная компания» (АО «ВСТК»), г. Иркутск	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск	17.05.2024
4.	Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	Е	93028-24	Р-23566, Р-23590, Р-23606	Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры» (ОАО «ЗЗВА»), г. Запорожье	Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры» (ОАО «ЗЗВА»), г. Запорожье	ОС	ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью «Термомеханика» (ООО «Термомеханика»), Красноярский край, г. Кодинск	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск	16.05.2024
5.	Полуприцеп-цистерна	ROHR STB 41 10-24	Е	93029-24	W09696000S3R120 41	Фирма «WABCO GmbH», Германия.	Фирма «WABCO GmbH», Германия	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»	1 год	Индивидуальный предприниматель Манько Виктория Витальевна (ИП Манько В.В.), Красноярский край, г. Уяр	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск	16.05.2024
6.	Полуприцепы-цистерны	EUROT ANK	Е	93030-24	YF912V24S5504951 1, YF912V24S6504953	Eurotank OY, Финляндия	Eurotank OY, Финляндия	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Ав-	2 года	Общество с ограниченной ответствен-	ООО «Метро-КонТ», г. Казань	07.06.2024

					9, YF912V24S8504968 7				тоцистер- ны для жидких нефтепро- дуктов. Методика поверки»		стью «ТимИс» (ООО «Ти- мИс»), г. Ка- зань		
7.	Полуприце- пы-цистерны	SILVA	E	93031-24	VS9CAN406XR072 754, VS9CAN406YR072 775	MECANICAS SILVA S.A., Испания	MECANICAS SILVA S.A., Испания	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Ав- тоцистер- ны для жидких нефтепро- дуктов. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью «ТимИс» (ООО «Ти- мИс»), г. Ка- зань	ООО «Метро- КонТ», г. Ка- зань	07.06.2024
8.	Полуприцеп- цистерна	SILVA	E	93032-24	VS9CAN406VR072 631	Silva GmbH Int. Speditio, Германия	Silva GmbH Int. Speditio, Германия	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Ав- тоцистер- ны для жидких нефтепро- дуктов. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью «ТимИс» (ООО «Ти- мИс»), г. Ка- зань	ООО «Метро- КонТ», г. Ка- зань	07.06.2024
9.	Комплекс измеритель- но- управляю- щий АСУТП комплекса сжижения природного газа произ- водительно- стью 1,7 т/ч (расширение системы) на территории	Обозна- чение отсут- ствует	E	93033-24	0208-2022-1233	Акционерное общество «Научно- инженерный центр «ИН- КОМСИ- СТЕМ» (АО НИЦ «ИН- КОМСИ- СТЕМ»), г. Казань	Общество с ограниченной ответственно- стью «НО- ВАТЭК-СПГ топливо Толь- ятти» (ООО «НОВАТЭК- СПГ топливо Тольятти»), Самарская обл., г. Толь- ятти	ОС	МП 1605/1- 311229- 2024 «ГСИ. Комплекс измери- тельно- управляю- щий АСУТП комплекса сжижения природно- го газа произ- води-	2 года	Акционерное общество «Научно- инженерный центр «ИН- КОМСИ- СТЕМ» (АО НИЦ «ИН- КОМСИ- СТЕМ»), г. Казань	ООО ЦМ «СТП», г. Ка- зань	16.05.2024

	ОЭЗ «Тольятти» (Самарская область)								тельностью 1,7 т/ч (расширение системы) на территории ОЭЗ «Тольятти» (Самарская область). Методика поверки»				
10.	Трансформаторы тока	ТФЗМ 220Б-III У1	Е	93034-24	7625, 7623, 7659	Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры» (ОАО «ЗЗВА»), г. Запорожье (изготовлены в 1982 г.)	Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры» (ОАО «ЗЗВА»), г. Запорожье	ОС	ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»	4 года	Филиал акционерного общества «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ГРЭС-2» (Филиал АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» - «Красноярская ГРЭС-2»), Красноярский край, г. Зеленогорск	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск	25.04.2024
11.	Полуприцеп-цистерна	METAL CHAEM KOSCIA N	Е	93035-24	SWEN33A10X0000 016	Фирма «Metalchem-kościan sp. z o.o.», Польша	Фирма «Metalchem-kościan sp. z o.o.», Польша	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»	1 год	Индивидуальный предприниматель Хайртдинов Раиль Минназыймович (ИП Хайртдинов Р.М.), г. Красноярск	ФБУ «Красноярский ЦСМ», г. Красноярск	11.06.2024
12.	Система измерений количества и параметров	Обозначение отсутствует	Е	93036-24	572	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-	Общество с ограниченной ответственностью «Баш-	ОС	НА.ГНМЦ. 0792-23 МП «ГСИ. Система	1 год	Общество с ограниченной ответственностью Инже-	АО «Нефтеавтоматика», г. Казань	29.12.2023

	нефти сырой УПС-43 ООО «Баш- нефть- Добыча»					производ- ственное предприятие» «Нефтегазин- жиниринг» (ООО «НПП «Нефтегазин- жиниринг»), г. Уфа	нефть- Добыча» (ООО «Баш- нефть- Добыча»), г. Уфа		измерений количества и парамет- ров нефти сырой УПС-43 ООО «Баш- нефть- Добыча». Методика поверки»		нерно- Производ- ственного ме- роприятия «Новые Тех- нологии» (ООО «ИПП «Новые Тех- нологии»), г. Уфа		
13.	Титраторы автоматиче- ские потен- циометриче- ские	Титро- войс Автоматик	С	93037-24	T1464, T1466, T1468	Общество с ограниченной ответственно- стью «Прагма- тех» (ООО «Прагматех»), Ленинградская обл., Ломоно- совский р-н, кв-л 2 (Южная часть промзо- ны Горелово тер)	Общество с ограниченной ответственно- стью «Прагма- тех» (ООО «Прагматех»), Ленинградская обл., Ломоно- совский р-н, кв-л 2 (Южная часть промзо- ны Горелово тер)	ОС	МП 242- 2567-2024 «ГСИ. Титраторы автомати- ческие по- тенцио- метриче- ские Тит- ровойс Ав- томатик. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «Прагма- тех» (ООО «Прагматех»), Ленинградская обл., Ломоно- совский р-н, кв-л 2 (Южная часть промзо- ны Горелово тер)	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделее- ва», г. Санкт- Петербург	05.06.2024
14.	Спектрометр инфракрас- ный с преоб- разованием Фурье	PROXIL AB ATP890 0+	Е	93038-24	MSN230030	«Optosky (Xiamen) Pho- tonics Inc.», Китай	«Optosky (Xiamen) Pho- tonics Inc.», Китай	ОС	МП 33- 251-2024 «ГСИ. Спектро- метр ин- фракрас- ный с пре- образова- нием Фурье PROXILA В ATP8900+. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «АВРО- РА» (ООО «АВРОРА»), г. Москва	УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделее- ва», г. Екате- ринбург	04.07.2024
15.	Пикнометры	Обозна-	Е	93039-24	093414, 103414,	Общество с	Общество с	ОС	МП 2302-	1 год	Общество с	ФГУП	11.07.2024

	металлические напорные	чение отсутствует			113414, 133414	ограниченной ответственностью «Инвестстрой» (ООО «Инвестстрой»), г. Москва	ограниченной ответственностью «Инвестстрой» (ООО «Инвестстрой»), г. Москва		0016-2024 «ГСИ. Пикнометры металлические напорные. Методика поверки»		ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания» (ООО ИК «СИБИНТЕК», г. Самара	«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург	
16.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Бушулей» Забайкальской ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Забайкальского края	Обозначение отсутствует	Е	93040-24	7072-СУЭ	Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»), г. Москва	Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»), г. Москва	ОС	РТ-МП-709-500-2024 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Бушулей» Забайкальской ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Забайкальского края. Методика поверки»	4 года	Общество с ограниченной ответственностью «Объединенная строительная компания 1520» (ООО «ОСК 1520»), г. Москва	ФБУ «Ростест-Москва», г. Москва	09.07.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93025-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы АСТЕК 4021

Назначение средства измерений

Анализаторы АСТЕК 4021 (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации нефтепродуктов (углеводородов) в сточных, природных водах, оборотных водах и паровом конденсате технологических установок.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – испарение нефтепродуктов (углеводородов) из воды с последующим измерением содержания углеводородов фотоионизационным детектором в газовой фазе. Проба воды поступает в блок подготовки анализатора, где происходит ее подогрев и термостатирование, а затем в систему испарения. В испарителе через пробу барботируется технологический воздух, который за счет диффузии насыщается определяемыми компонентами. Полученная газовая смесь подается в термостабилизированный блок измерения, включающий в себя фотоионизационный детектор и систему поддержания давления на основе эжектора. Сигнал детектора обрабатывается контроллером с последующим отображением показаний содержания определяемых компонентов на экране и выдачей внешних аналоговых и цифровых сигналов. Периодически в автоматическом режиме производится продувка линий анализатора технологическим воздухом для очистки этих линий и автоматической корректировки нулевого значения.

Анализаторы выпускаются в двух исполнениях:

- анализаторы в исполнении 1 относятся к взрывозащищенному электрооборудованию;
- анализаторы в исполнении 2 относятся к общепромышленному электрооборудованию, без требований к взрывозащите.

Анализаторы в исполнении 1 состоят из блока электроники, системы испарения и блока продувки. В исполнении 2 анализаторы состоят из блока электроники и системы испарения. Управление анализаторами осуществляется с панели управления, располагающейся на блоке электроники. Панель управления служит для ввода команд и контрольных параметров.

В комплект поставки анализатора включен градуировочный комплект АСТЕК-4021-ГК, использующийся для обеспечения циркуляции пробы в режиме отключения от линии технологического потока. Градуировочный комплект включает в себя: емкость пластиковую вместимостью 30 дм³, емкость (колбу) стеклянную вместимостью 1 дм³; мерник вместимостью 20 дм³ или 10 дм³ или весы (по спецификации); дозатор (объем дозирования подбирается в соответствии с диапазоном измерений конкретного анализатора, указанного в паспорте), циркуляционный насос, набор трубок, фитингов.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1-2.

Маркировочная табличка (далее – шильдик) расположена на корпусе системы испарения анализаторов. Шильдик содержит следующую информацию: маркировку взрывозащиты (для Исполнения 1), условия эксплуатации, заводской номер и год изготовления анализатора. Вид шильдиков представлен на рисунках 3-4.

Заводские номера имеют цифровой формат и наносятся методом лазерной гравировки на шильдик, как показано на рисунках 3-4.

Нанесение знака поверки на корпус анализатора не предусмотрено.

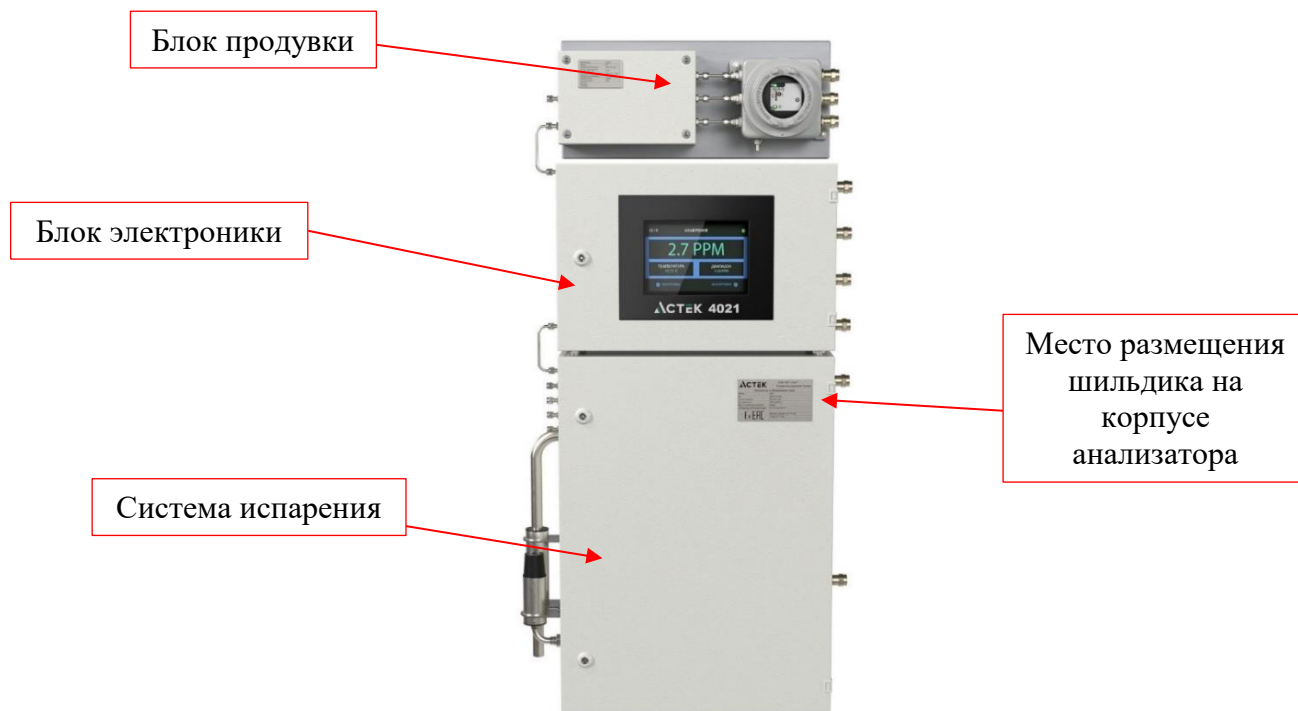


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов в исполнении 1



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов в исполнении 2

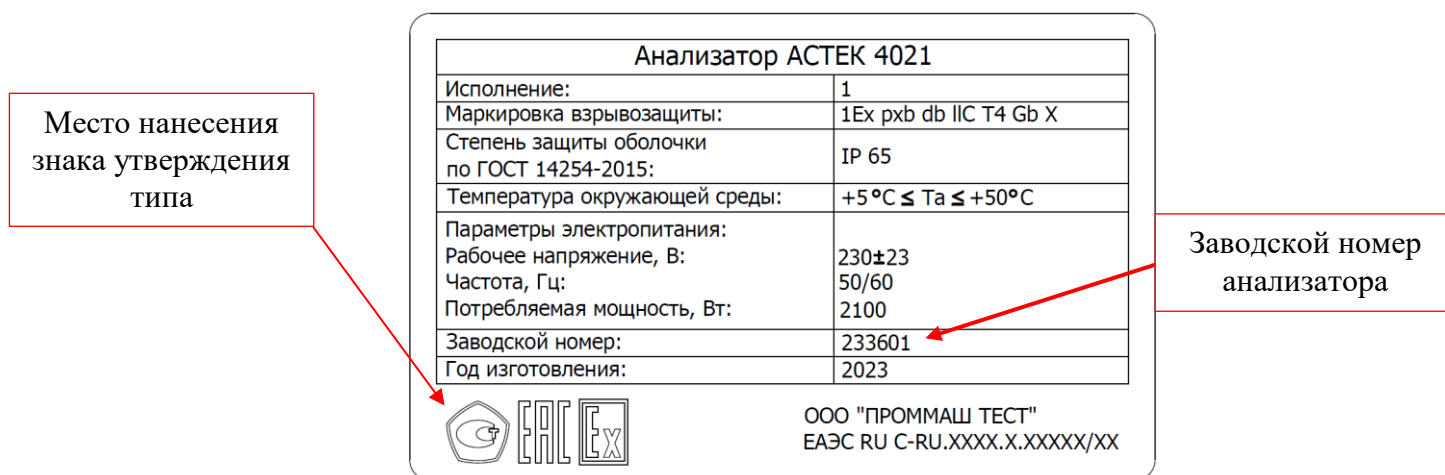


Рисунок 3 – Общий вид шильдика анализатора Исполнения 1

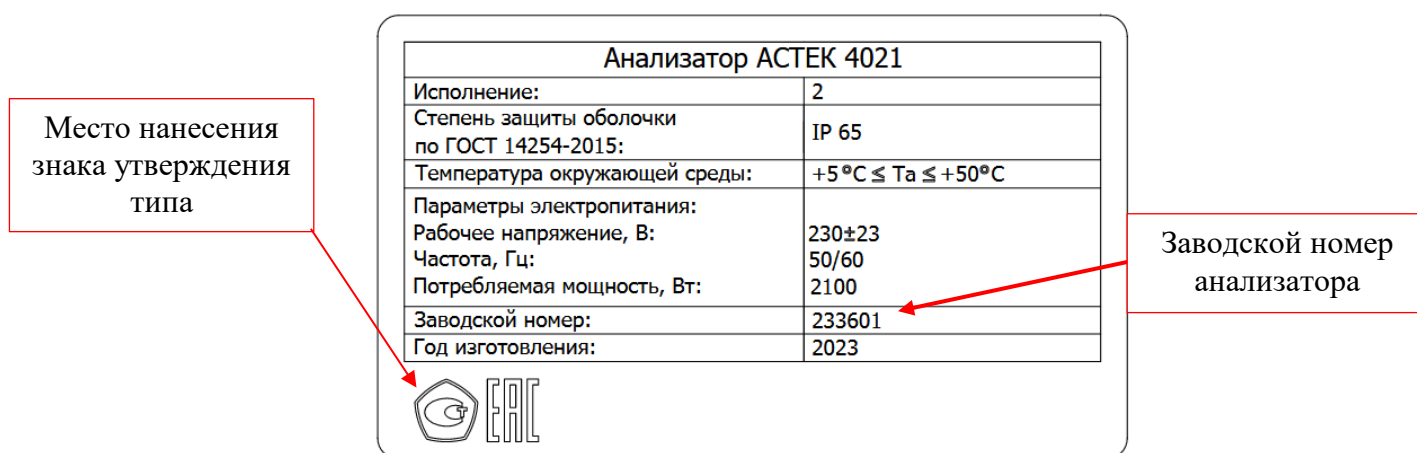


Рисунок 4 – Общий вид шильдика анализатора Исполнения 2

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Встроенное ПО разработано изготовителем и предназначено для управления процессом измерений, сбора, записи и передачи результатов измерений, а также для полной автоматизации всех стадий анализа.

Встроенное ПО входит в комплект поставки анализатора и является его неотъемлемой частью. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Идентификация ПО осуществляется при включении анализатора и по запросу пользователя через меню анализатора путем вывода на экран версии ПО.

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании их характеристик.

Конструктивно анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Защита встроенного программного обеспечения анализатора от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование	Astek_4021.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО *	Astek_4021.X.Y
Цифровой идентификатор	-
* Примечание – Номер версии записывается в виде Astek_4021.X.Y, где Astek_4021 указывает на метрологически значимую часть, а X и Y (арабская цифра от 0 до 9) описывают модификации, которые не влияют на МХ СИ (интерфейс, устранение незначительных программных ошибок и т.п.).	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов в воде ¹⁾ , мг/дм ³	от 0 до 100
Пределы допускаемой приведенной погрешности анализатора ^{2) 3)} , %	±10
Диапазон показаний:	
- массовой концентрации нефтепродуктов в воде, мг/дм ³	от 0 до 10 000
- массовой доли нефтепродуктов в воде, млн ⁻¹ ⁴⁾	от 0 до 10 000
¹⁾ Верхняя граница диапазона задается при изготовлении анализатора по заказу потребителя в пределах от 5 до 100 мг/дм ³ и указывается в паспорте анализатора; ²⁾ Определены с применением стандартного образца состава раствора нефтепродуктов (углеводородов) в четыреххлористом углероде ГСО 7284-96; ³⁾ Нормирующим значением является верхняя граница диапазона измерений; ⁴⁾ На дисплее отображаются как «ppm».	

Таблица 3 – Основные технические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение	
	Исполнение 1	Исполнение 2
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока от сети переменного тока частотой 50/60 Гц, В	230±23	
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	2100	
Габаритные размеры, мм, не более		
Блок электроники		
- высота	400	
- ширина	600	
- глубина	210	
Система испарения		
- высота	1000	
- ширина	600	
- глубина	210	
Блок продувки		
- высота	200	-
- ширина	600	-
- глубина	210	-

Наименование характеристики	Значение	
	Исполнение 1	Исполнение 2
Масса, кг, не более		
- блок электроники	20	
- система испарения	50	
- блок продувки	10	-
Диапазон поддержания температуры пробы в системе испарения, °С	от 59,5 до 60,5	
Диапазон поддержания давления в блоке измерения, кПа	от 100,0 до 102,0	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +50	
- относительная влажность воздуха, %, не более	80	
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка до отказа, ч	30 000	
Маркировка взрывозащиты*	1Ex pxb db IIC T4 Gb X	-
* В соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011		

Знак утверждения типа

наносится на шильдик анализатора методом лазерной гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Анализатор	АСТЕК 4021	1 шт.	-
Градуировочный комплект	АСТЕК-4021-ГК	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации	АСТС4021.1.0000.00.R00 РЭ	1 экз.	-
Паспорт	АСТС4021.1.0000.00.R00 ПС	1 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе АСТС4021.1.0000.00.R00 РЭ «Анализатор АСТЕК 4021. Руководство по эксплуатации», в разделе «Пуск анализатора».

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» (п. 3 «Измерения при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды», п. 3.1.5 «В поверхностных и подземных водах», п. 3.1.7 «В сточных водах»);

ТУ 26.51.53-002-59657592-2023 «Анализатор АСТЕК 4021. Технические условия».

Правообладатель

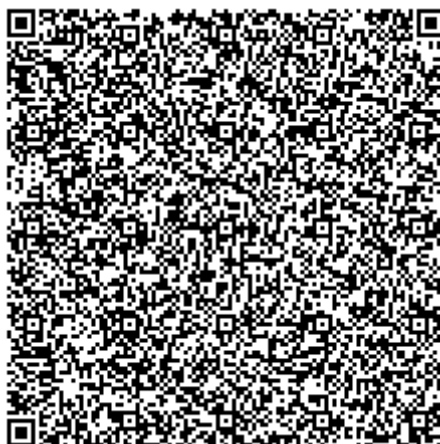
Общество с ограниченной ответственностью «Аналитические системы и технологии СОФТ»
(ООО «АСТ СОФТ»)
ИНН 9724082727
Юридический адрес: 115516, г. Москва, ул. Промышленная, д. 10, помещ. XVII, ком. 25
Телефон: 8-926-688-96-87
E-mail: Sm6765757@gmail.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аналитические системы и технологии СОФТ»
(ООО «АСТ СОФТ»)
ИНН 9724082727
Адрес: 115516, г. Москва, ул. Промышленная, д. 10, помещ. XVII, ком. 25
Телефон: 8-926-688-96-87
E-mail: Sm6765757@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19, лит. Д
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93026-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины зубоизмерительные МСЗ

Назначение средств измерений

Машины зубоизмерительные МСЗ (далее – ЗИМ) предназначены для измерений параметров зубчатых колес, в том числе эвольвентных.

Описание средств измерений

Принцип действия ЗИМ основан на совмещении движения измерительного щупа по поверхности зуба измеряемого колеса (эвольвентной меры) с одновременным поворотом последнего в центрах в измерительном объеме приборов с помощью поворотного стола. При измерении эвольвентного профиля щуп перемещается радиально по отношению к колесу, при измерении направления зуба – параллельно оси колеса. Измерение биения и шага проводится при касании щупа боковых поверхностей зуба во впадинах зуба. Определение отклонений измеренных параметров колеса от геометрически правильной модели колеса, рассчитанной математически, производится с помощью программного обеспечения.

ЗИМ состоят из гранитной станины, на которой расположены вертикальная колонна с установленной на ней контактной измерительной головкой, поворотного стола для установки и вращения измеряемой детали и персонального компьютера.

Перед началом измерений можно задать класс точности зубчатого колеса. При этом допускаемые отклонения параметров определяются автоматически. Результаты измерений отображаются непосредственно в линейных величинах.

ЗИМ выпускаются в следующих исполнениях, которые отличаются диапазонами измерений, метрологическими характеристиками, габаритными размерами, массой: МСЗ 400, МСЗ 700, МСЗ 1100, МСЗ 1102, МСЗ 1600.

Общий вид ЗИМ и маркировочной наклейки представлен на рисунках 1-2.

Пломбирование ЗИМ от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки на ЗИМ не предусмотрено.

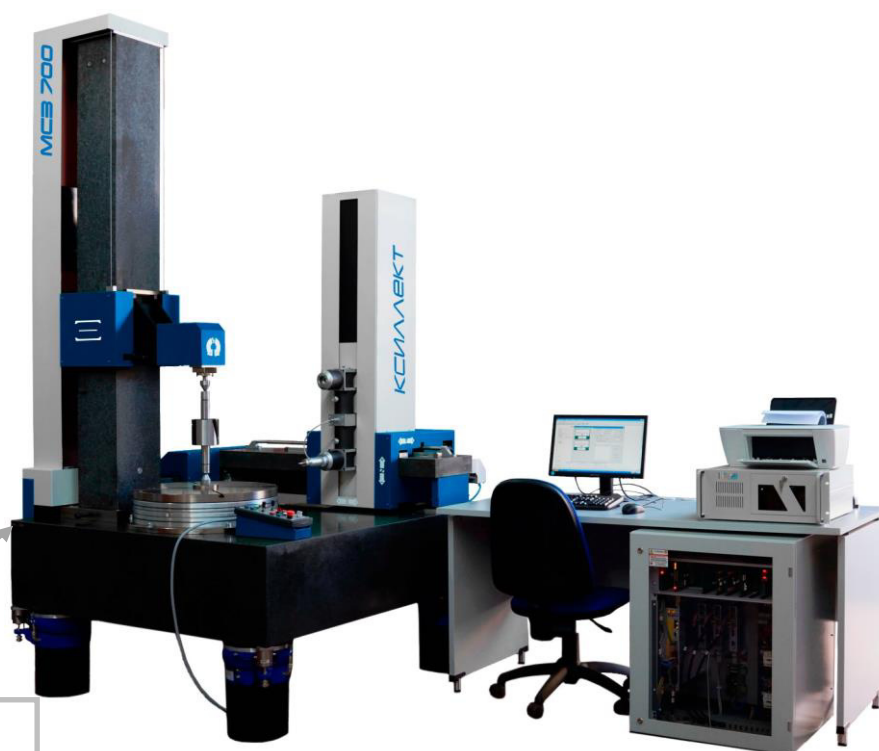
Заводской номер и знак утверждения типа методом печати в числовом формате указывается на маркировочной наклейке, расположенной на задней стороне гранитной станины.

Место расположения
заводского номера и
знака утверждения типа
средства измерений



а) MC3 400

Место расположения
заводского номера и
знака утверждения типа
средства измерений



б) MC3 700



Рисунок 1– общий вид машин зубоизмерительных MC3 (а,б,в)



Рисунок 2 – Вид маркировочной наклейки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) GEARSOFT представляет собой программу для проведения измерений, а также для создания, сохранения и выполнения программ измерений. ПО позволяет сохранять результаты измерений.

Программное обеспечение (далее – ПО) MC-ДМИС представляет собой программу для проведения измерений, а также для создания, сохранения и выполнения программ измерений. ПО позволяет сохранять результаты измерений.

ПО функционирует в среде Windows и устанавливается на компьютер. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	GEARSОFT	МС-ДМИС
Идентификационное наименование ПО	GEARSОFT	МС-ДМИС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	193.5.17 и выше	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	

За метрологически значимое принимается все ПО.

ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью пароля и авторизации пользователей.

Вычислительные алгоритмы ПО расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы,

они блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты и исключают возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита ПО системы соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2. Метрологические характеристики машин зубоизмерительных МСЗ

Модификация	МСЗ 400	МСЗ 700	МСЗ 1100	МСЗ 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении эвольвентного профиля F_α , *мкм	±3,0			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла наклона линии зуба F_β , *мкм	±5,0			
Примечание: * обеспечивается при температуре от +18 до +24 и относительной влажности не более 60%				

Таблица 3. – Технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Модификация	МСЗ 400	МСЗ 700	МСЗ 1100	МСЗ 1600
Диапазон расстояний между центрами, мм	от 5 до 700*	от 5 до 1000*	от 5 до 1400*	от 5 до 2000
Наибольший диаметр измеряемого зубчатого колеса, мм	400	700	1100	1600
Модуль зубчатого колеса, мм	от 0,4 до 12,0			
Угол/направление профиля зуба, °	от 0 до 90			
Максимальная масса измеряемой детали, кг, не более	200	500	1100	1500
Габаритные размеры, мм, не более				
длина	2800	3100	3200	4050
ширина	1350	1700	2200	2815
высота	2000	2500	2800	3555
Масса, кг, не более	2600	3000	4000	5000
Диапазон напряжения питания переменного тока, В	380±10%			
Номинальная частота напряжения питания переменного тока, Гц	50			
Рабочие условия эксплуатации:				
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +15 до +35			
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, не более	60			
Допускаемое изменение температуры в течение 1 ч, °С, не более	1,0			
Допускаемое изменение температуры в течение 24 ч, °С, не более	2,0			
Расход воздуха при измерении, нл/мин	150			
Требуемое давление сжатого воздуха, МПа	0,6			
Примечание: *возможно опциональное увеличение межцентрового расстояния до 2000 мм				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на ЗИМ методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Машина зубоизмерительная	МСЗ	1 шт.
Калибровочная сфера	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Технические условия	ТУ 26.51.66-015-26348798-2023	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделе Использование по назначению Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 апреля 2021 г. № 472.

Технические условия ТУ 26.51.66-015-26348798-2023 «Машины зубоизмерительные МСЗ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» (ООО «КСИЛЛЕКТ»)

ИНН 7718960659

Юридический адрес: 107207, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Гольяново, Щелковское ш., д. 77, эт. 1, помещ. XII, ком. 89В

Тел.: +7 (495) 604 10 13

E-mail: info@xillect.ru

Web-сайт: www.xillect.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ» (ООО «КСИЛЛЕКТ»)

ИНН 7718960659

Адрес: 107207, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Гольяново, Щелковское ш., д. 77, эт. 1, помещ. XII, ком. 89В

Тел.: +7 (495) 604 10 13

E-mail: info@xillect.ru

Web-сайт: www.xillect.ru

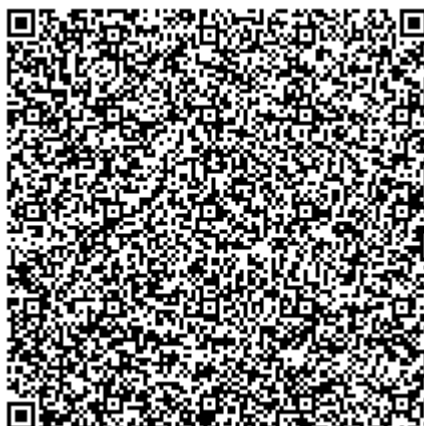
Испытательный центр:

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

ИНН 9729315781

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93027-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-5000

Назначение средства измерений

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-5000 (далее по тексту - резервуар) предназначен для измерения объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерения

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до произвольных уровней, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуар представляет собой стальной сосуд цилиндрической формы с днищем, крышей и оборудованием.

Стенки резервуара изготовлены из восьми поясов листовой стали. В нижнем поясе стенки резервуара имеется люк-лаз. Резервуар оборудован приемо-раздаточными патрубками, дыхательным и предохранительным клапанами, двумя приемораздаточными патрубками.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Вариант установки резервуара - наземный.

Табличка с заводским номером в числовом формате, состоящая из арабских цифр, прикреплена с помощью болтового соединения и расположена на лестничной площадке резервуара, заводской номер нанесен типографским способом с применением ламинирования таблички и типографским способом в паспорт резервуара. Способ нанесения заводского номера обеспечивает возможность прочтения информации и его сохранность в процессе эксплуатации.

Место расположение резервуара: Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ширямова, 13, склад ГСМ Иркутского аэропорта (АО «ВСТК»).

Пломбирование резервуара не предусмотрено. Нанесение знака поверки на резервуар не предусмотрено.

Общий вид резервуара с заводским номером 101, представлен на рисунке 1.

Фотография таблички с заводским номером представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара



Рисунок 2 – Фотография таблички с заводским номером 101

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости резервуара (геометрический метод), %	± 0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от - 45 до +50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	PBC-5000	1 шт.
Паспорт резервуара	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 12 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е.Крюкова» (АО «НЗРМК имени Н.Е.Крюкова»)
ИНН 4221002780

Юридический адрес: 654033, Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Некрасова (Кузнецкий р-н), д. 28

Изготовитель

Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е.Крюкова» (АО «НЗРМК имени Н.Е.Крюкова»), (Резервуар изготовлен в 1976 г.)
ИНН 4221002780

Адрес: 654033, Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Некрасова (Кузнецкий р-н), д. 28

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва (ФБУ «Красноярский ЦСМ»)

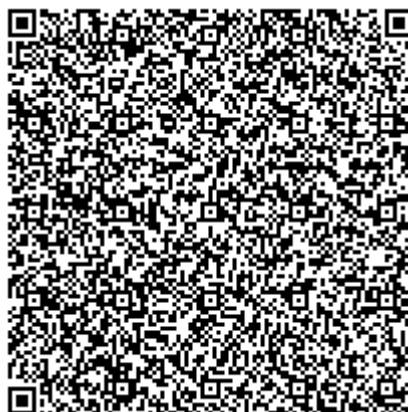
Адрес: 660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1А

Телефон (факс) (391) 205-00-00, (391) 236-12-94

Web-сайт: www.krascsm.ru

E-mail: csm@krascsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311536.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93028-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения НКФ-110-57 У1

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения НКФ-110-57 У1 (далее – трансформаторы напряжения) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерения

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на законе электромагнитной индукции переменного тока.

Трансформаторы напряжения состоят из магнитопровода, выполненного из электротехнической стали, первичных и вторичных обмоток с высоковольтной изоляцией, конструктивных вспомогательных деталей, соединяющих части трансформаторов напряжения в единую конструкцию. Активная часть трансформаторов напряжения находится в изоляционной крышке, заполненной трансформаторным маслом и установленной на основание.

К трансформаторам напряжения данного типа относятся трансформаторы напряжения НКФ-110-57 У1 с заводскими номерами Р-23566, Р-23590, Р-23606.

Таблички с заводскими номерами (шильды), идентифицирующие каждый экземпляр средства измерений, в числовом формате, состоящие из арабских цифр, прикреплены с помощью заклепывания и расположены на основании трансформаторов, заводские номера нанесены методом тиснения.

Нанесение знака поверки на трансформаторы напряжения не предусмотрено.

Общий вид трансформаторов напряжения НКФ-110-57 У1 с указанием места пломбировки и места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

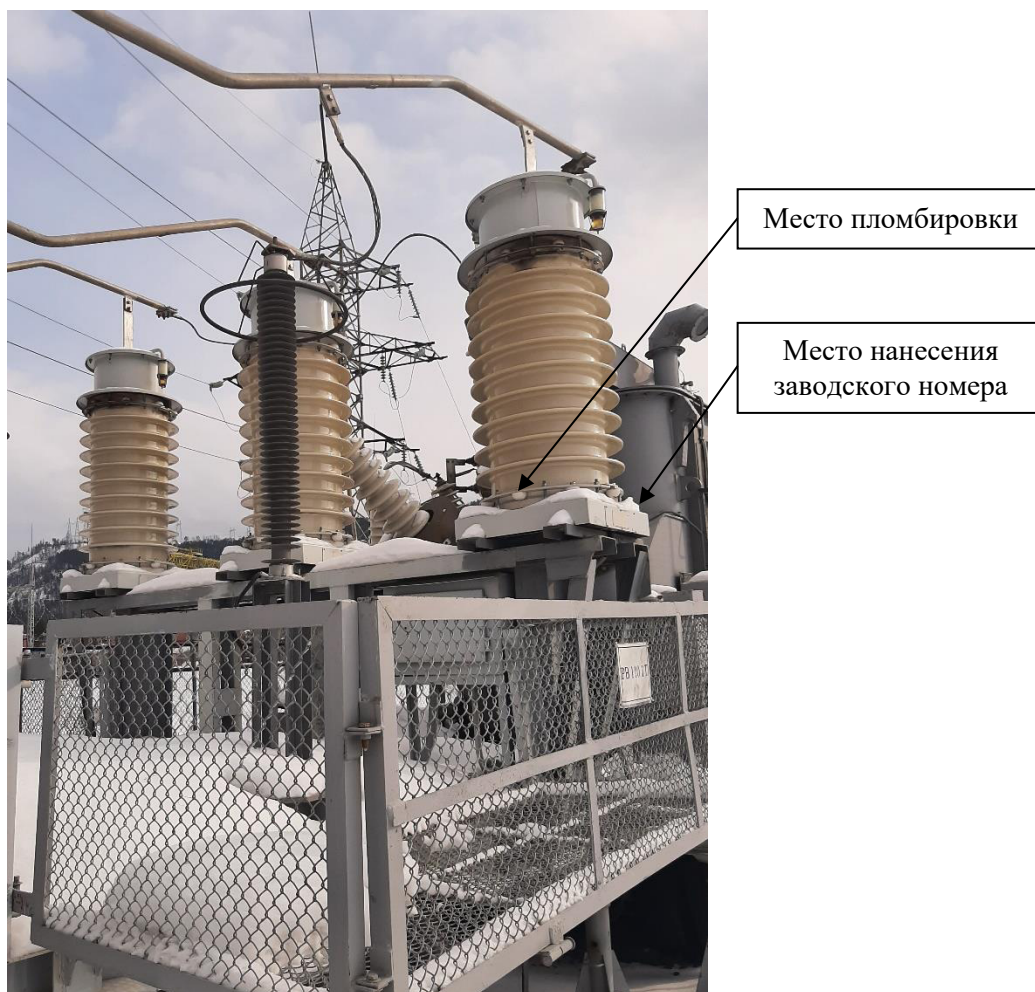


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения НКФ-110-57 У1 с указанием места пломбировки и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Номинальное значение первичной обмотки, В	110000/ $\sqrt{3}$		
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/ $\sqrt{3}$		
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100		
Класс точности основной вторичной обмотки	0,5	1,0	3
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В · А	400	600	1200
Предельная мощность, В · А	2500		
Номинальная частота, Гц	50		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800
Средний срок службы, лет, не менее	30
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от - 45 до +40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора напряжения типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57 У1	1 шт.
Паспорт	ВЛИЕ.671243.003 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Основные технические данные» паспорта трансформатора напряжения.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 августа 2023 г. № 1554 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры»
(ОАО «ЗЗВА»)

Юридический адрес: 69069, г. Запорожье, Днепропетровское ш., д. 13

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры»
(ОАО «ЗЗВА»)

Адрес: 69069, г. Запорожье, Днепропетровское ш., д. 13

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва (ФБУ «Красноярский ЦСМ»)

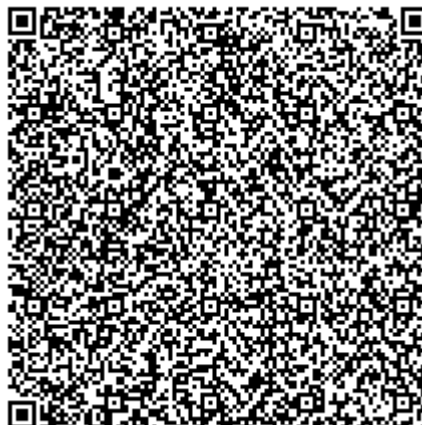
Адрес: 660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1А

Телефон (факс) (391) 205-00-00, (391) 236-12-94

Web-сайт: www.krascsm.ru

E-mail: csm@krascsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311536.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93029-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна ROHR STB 41 10-24

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна ROHR STB 41 10-24 (далее по тексту - ППЦ) является транспортной мерой полной вместимости и предназначена для измерения объема, транспортирования, кратковременного хранения, перекачивания и дозированной выдачи нефтепродуктов.

Описание средства измерения

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта при заполнении до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему жидкости. Слив нефтепродукта производится самотеком или через насос.

ППЦ представляет собой сварной сосуд «чемоданного» сечения. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри цистерны установлены волнорезы. ППС с заводским номером (идентификационным номером VIN) W09696000S3R12041 разделена на шесть секций.

В верхней части ППЦ установлены горловины. Горловины закрываются крышкой, уплотняемой прокладкой. Крышка горловины оборудована заливным люком, дыхательным клапаном для сообщения внутренней полости с окружающей атмосферой. Заливной люк закрывается герметичной крышкой, герметичность обеспечивается за счет резиновой прокладки. В горловине с внутренней стороны закреплен мерный угольник (указатель уровня налива).

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя донный клапан, съемную крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

На боковых сторонах и сзади цистерна имеет надпись «ОГНЕОПАСНО», знак ограничения скорости и знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего опасный груз.

К данному типу средства измерений относится полуприцеп-цистерна ROHR STB 41 10-24 с заводским номером (идентификационным номером VIN) W09696000S3R12041. Заводской (идентификационный номер VIN) номер в буквенно-цифровом формате, состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита, нанесен ударным способом и расположен на передней опоре цистерны. Общий вид ППЦ и место нанесения таблички с заводским (идентификационным номером VIN) номером приведено на рисунке 1.



Место нанесения
заводского номера (VIN)

Рисунок 1 – Общий вид ППЦ с указанием нанесения заводского (идентификационного номера VIN)

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Возможность нанесения знака поверки на ППЦ предусмотрена. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае оформления на бумажном носителе по заявлению владельца СИ) и на навесную пломбу, крепящую указатель уровня налива в виде оттиска поверительного клейма.

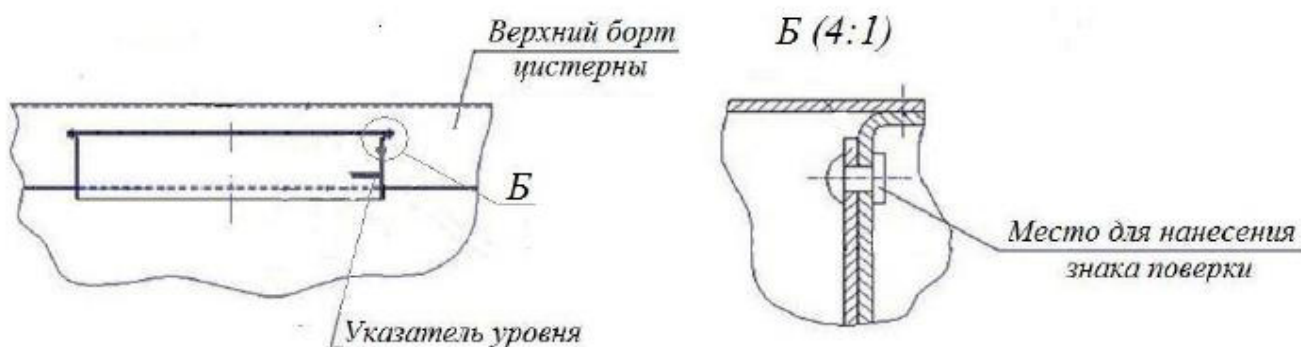


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	39000
Номинальная вместимость секций, дм ³	
- 1-я секция	7200
- 2-я секция	7050
- 3-я секция	5650
- 4-я секция	4750
- 5-я секция	7200
- 6-я секция	7150
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости, %	±0,40

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество секций, шт.	6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от - 40 до +45

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	ROHR STB 41 10-24	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Использование» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

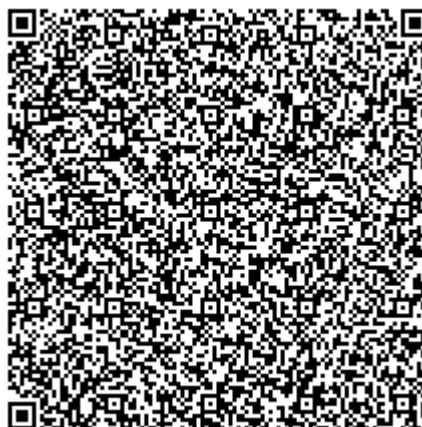
Фирма «WABCO GmbH», Германия
Адрес: Gartenstrasse 1, Gronau 31028, Germany
Тел.: +49-89 470 277 112, факс: +49 511 922 3000
E-mail: wabco@klenkhoursch.de

Изготовитель

Фирма «WABCO GmbH», Германия
Адрес: Gartenstrasse 1, Gronau 31028, Germany
Тел.: +49-89 470 277 112, факс: +49 511 922 3000
E-mail: wabco@klenkhoursch.de

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва (ФБУ «Красноярский ЦСМ»)
Адрес: 660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1А
Телефон (факс) (391) 205-00-00, (391) 236-12-94
Web-сайт: www.krascsm.ru
E-mail: csm@krascsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311536.



Регистрационный № 93030-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцепы-цистерны EUROTANK

Назначение средства измерений

Полуприцепы-цистерны EUROTANK (далее – ППЦ) предназначены для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

ППЦ представляют собой сварную емкость, имеющую в поперечном сечении чемоданообразную форму постоянного сечения, состоящей из обечайки и днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные секции. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри секций установлены волнорезы. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости.

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины каждой секции цистерны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен ударным методом на маркировочную табличку ППЦ, установленную на раме ППЦ.

К полуприцепам-цистернам данного типа относятся полуприцепы-цистерны с заводскими номерами YF912V24S55049511, YF912V24S65049539, YF912V24S85049687.

Общий вид ППЦ с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны EUROTANK
зав. № YF912V24S55049511 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид полуприцепа-цистерны EUROTANK
зав. № YF912V24S65049539 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 3 – Общий вид полуприцепа-цистерны EUROTANK
зав. № YF912V24S85049687 с указанием места нанесения заводского номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 4.

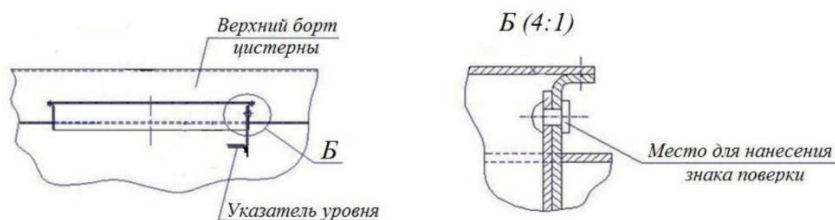


Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения
уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбу, крепящую указатель
уровня налива в виде оттиска поверительного клейма.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Заводской номер	YF912V24S55049511	YF912V24S65049539	YF912V24S85049687
Номинальная вместимость, дм ³	39000		
Количество секций, шт.	5	6	6
Номинальная вместимость секций, дм ³			
1 секция	6000	6000	6000
2 секция	7000	7000	7000
3 секция	13000	3000	3000
4 секция	7000	10000	10000
5 секция	6000	7000	7000
6 секция	-	6000	6000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4		
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5		
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +45		
Средний срок службы, лет, не менее	20		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	EUROTANK	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 8 паспорта

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

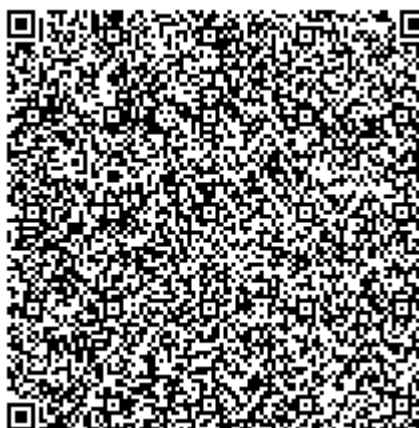
Eurotank OY, Финляндия
Адрес: Hiekkatie 10, 36220 Kangasala Finland

Изготовитель

Eurotank OY, Финляндия
Адрес: Hiekkatie 10, 36220 Kangasala Finland

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская, д. 46, помещ. №1011
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93031-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцепы-цистерны SILVA

Назначение средства измерений

Полуприцепы-цистерны SILVA (далее – ППЦ) предназначены для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

ППЦ представляют собой сварную емкость, имеющую в поперечном сечении эллиптическую форму постоянного сечения, состоящей из обечайки и эллиптических днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные секции. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри секций установлены волнорезы. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости.

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины каждой секции цистерны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен ударным методом на маркировочную табличку ППЦ, установленную на раме ППЦ.

К полуприцепам-цистернам данного типа относятся полуприцепы-цистерны с заводскими номерами VS9CAN406XR072754, VS9CAN406YR072775.

Общий вид ППЦ с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны SILVA зав.№ VS9CAN406XR072754 с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид полуприцепа-цистерны SILVA зав.№ VS9CAN406YR072775 с указанием места нанесения заводского номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

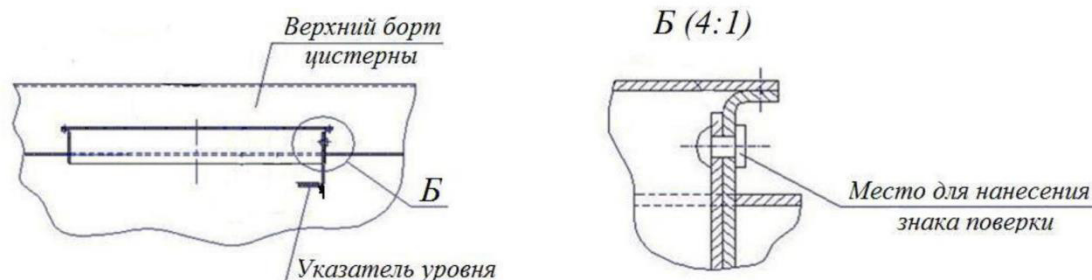


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбу, крепящую указатель уровня налива в виде оттиска поверительного клейма.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Заводской номер	VS9CAN406XR072754	VS9CAN406YR072775
Номинальная вместимость, дм ³	39500	40000
Количество секций, шт.	6	
Номинальная вместимость секций, дм ³		
1 секция	10000	9850
2 секция	5000	5050
3 секция	5000	5350
4 секция	4000	4900
5 секция	10000	9850
6 секция	5500	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4	
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +45	
Средний срок службы, лет, не менее	20	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	SILVA	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 8 паспорта

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

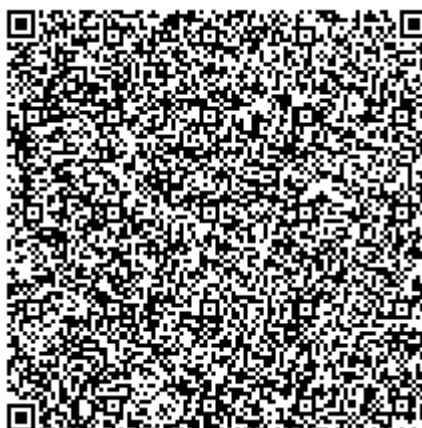
MECANICAS SILVA S.A., Испания
Адрес: Poligono La Juveria, S/N, Gijón, Asturias, 33211, Spain

Изготовитель

MECANICAS SILVA S.A., Испания
Адрес: Poligono La Juveria, S/N, Gijón, Asturias, 33211, Spain

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская, д. 46, помещ. №1011
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93032-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна SILVA

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна SILVA (далее – ППЦ) предназначена для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

ППЦ представляет собой сварную емкость, имеющую в поперечном сечении эллиптическую форму постоянного сечения, состоящей из обечайки и эллиптических днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные секции. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри секций установлены волнорезы. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости.

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины каждой секции цистерны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен ударным методом на маркировочную табличку ППЦ, установленную на раме ППЦ.

К полуприцепу-цистерне данного типа относится полуприцеп-цистерна с заводским номером VS9CAN406VR072631.

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



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны SILVA с указанием места нанесения заводского номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

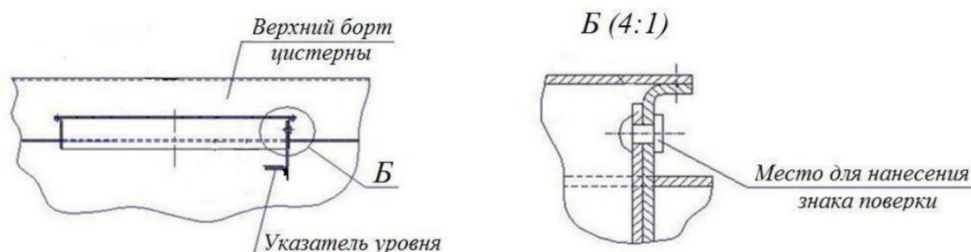


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбу, крепящую указатель уровня налива в виде оттиска поверительного клейма.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	40000
Количество секций, шт.	6
Номинальная вместимость секций, дм ³	
1 секция	10000
2 секция	5000
3 секция	5000
4 секция	10000
5 секция	5000
6 секция	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +45
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	SILVA	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 паспорта

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

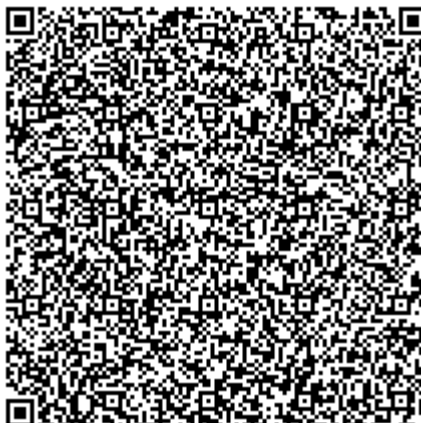
Silva GmbH Int. Speditio, Германия
Адрес: Halskestr. 20-24, D-40880 Ratingen, Germany

Изготовитель

Silva GmbH Int. Speditio, Германия
Адрес: Halskestr. 20-24, D-40880 Ratingen, Germany

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская, д. 46, помещ. №1011
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93033-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительно-управляющий АСУТП комплекса сжижения природного газа производительностью 1,7 т/ч (расширение системы) на территории ОЭЗ «Тольятти» (Самарская область)

Назначение средства измерений

Комплекс измерительно-управляющий АСУТП комплекса сжижения природного газа производительностью 1,7 т/ч (расширение системы) на территории ОЭЗ «Тольятти» (Самарская область) (далее – комплекс) предназначен для измерения, преобразования и воспроизведения аналоговых унифицированных электрических сигналов силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи контроллеров программируемых логических АБАК ПЛК (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 63211-16) (далее – АБАК ПЛК) входных аналоговых сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных измерительных преобразователей, и на формировании аналоговых сигналов управления и регулирования.

Комплекс состоит из измерительных преобразователей (искробезопасных барьеров), модулей ввода/вывода аналоговых сигналов и обработки данных, центрального модуля, коммуникационных модулей и реализует функции вторичной части ИК измерительной системы в соответствии с ГОСТ Р 8.596–2002.

Состав комплекса представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав комплекса

Тип ИК	Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер)	Модули ввода/вывода аналоговых сигналов
ИК входных сигналов силы постоянного тока	Барьеры искрозащиты GS (регистрационный номер 88232-23) модификации GS8536-EX (далее – GS8536-EX)	Модули аналогового ввода АБАК ПЛК
	Преобразователи измерительные CZ (регистрационный номер 88157-23) модификации CZ3032 (далее – CZ3032)	
	Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-14) модели KCD2-STC-Ex1 (далее – KCD2-STC-Ex1)	
	—	

Тип ИК	Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер)	Модули ввода/вывода аналоговых сигналов
ИК выходных сигналов силы постоянного тока	Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-14) модели KFD2-SCD2-Ex2.LK (далее – KFD2-SCD2-Ex2.LK)	Модули аналогового вывода АБАК ПЛК
	—	

Комплекс осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- аналоговые сигналы силы постоянного тока от первичных измерительных преобразователей поступают на входы GS8536-EX, CZ3032, KCD2-STC-Ex1 и на входы модулей аналогового ввода АБАК ПЛК;

- аналоговые сигналы силы постоянного тока с выходов GS8536-EX, CZ3032, KCD2-STC-Ex1 поступают на входы модулей аналогового ввода АБАК ПЛК;

- цифровые коды, преобразованные посредством модулей аналогового ввода АБАК ПЛК в значения физических параметров технологического процесса, и данные с интерфейсных входов отображаются на мнемосхемах мониторов рабочих станций операторов в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируется в базу данных комплекса;

- управляющие аналоговые сигналы силы постоянного тока формируются модулями аналогового вывода АБАК ПЛК и далее подаются на соответствующие входы технологического оборудования объекта.

Основные функции комплекса:

- измерение и преобразование аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей;

- формирование управляющих аналоговых сигналов;

- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;

- контроль состояния и управление технологическим оборудованием объекта в реальном масштабе времени;

- противоаварийная защита и блокировка технологического оборудования объекта;

- непрерывный контроль уровня нижнего концентрационного предела распространения пламени взрывоопасных газов и предельно-допустимых концентраций отравляющих веществ в воздушной среде рабочей зоны контролируемых объектов;

- регистрация, отображение, хранение технологической и системной информации и передача на верхний уровень;

- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской номер комплекса (№ 0208-2022-1233) в виде цифрового обозначения наносится на маркировочную табличку, размещенную на лицевой стороне шкафа методом лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.

Пломбирование комплекса не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплекса обеспечивает реализацию функций комплекса. ПО комплекса включает в себя системное ПО, прикладное ПО и ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

Системное ПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергозависимую память АБАК ПЛК на заводе-изготовителе. Системное ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования АБАК ПЛК.

Прикладное ПО разрабатывается пользователем в соответствии с инструкциями, описанными в руководстве по эксплуатации на АБАК ПЛК. Прикладное ПО, разрабатываемое пользователем и загружаемое в АБАК ПЛК, и ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, не влияют на метрологические характеристики комплекса.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО АБАК ПЛК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	–
Другие идентификационные данные ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики комплекса приведены в таблице 3. Основные технические характеристики комплекса приведены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Тип ИК	Диапазон измерений	Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер)	Модуль ввода/вывода	Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений/ воспроизведения) погрешности ИК, %	
				в нормальных условиях	в рабочих условиях
ИК входных сигналов силы постоянного тока	от 0 до 20 мА	GS8536-EX	Модули аналогового ввода АБАК ПЛК	±0,13	±0,18
	от 4 до 20 мА				
	от 4 до 20 мА	CZ3032		±0,41	±0,46
	от 4 до 20 мА	KCD2-STC-Ex1 (в режиме sink)		±0,34	±0,61
	от 4 до 20 мА	KCD2-STC-Ex1 (в режиме source)		±0,18	±0,32
	от 4 до 20 мА	–		±0,07	±0,10
ИК выходных сигналов силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	KFD2-SCD2-Ex2.LK	Модули аналогового вывода АБАК ПЛК	±0,38	±0,76
	от 4 до 20 мА	–		±0,37	±0,74

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество входных ИК, не более	136
Количество выходных ИК, не более	8
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
– напряжение постоянного тока, В	24 ^{+2,4} _{-3,6}
– частота переменного тока, Гц	50±1

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106
Условия эксплуатации (рабочие условия): – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 от 10 до 90 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплекса приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Комплекс измерительно-управляющий АСУТП комплекса сжижения природного газа производительностью 1,7 т/ч (расширение системы) на территории ОЭЗ «Тольятти» (Самарская область)	–	1
Паспорт	0208-2022-1233-ПС	1
Инструкция по эксплуатации	0208-2022-1233-ИЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 инструкции по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НОВАТЭК-СПГ топливо Тольятти» (ООО «НОВАТЭК-СПГ топливо Тольятти»)

ИНН 6320058723

Юридический адрес: 445037, Самарская обл., г.о. Тольятти, г. Тольятти, ул. Свердлова, влд. 15б, оф. 408

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ» (АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17

Испытательный центр

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

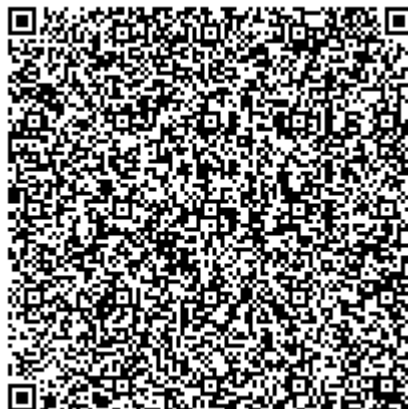
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

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 «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93034-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТФЗМ 220Б-III У1

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТФЗМ 220Б-III У1 (далее – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерения

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки трансформатора создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

Трансформаторы тока представляют собой опорную конструкцию. Выводы первичной обмотки расположены в верхней части трансформатора тока. Выводы вторичной обмотки расположены на корпусе трансформатора тока и закрываются защитной металлической крышкой с целью ограничения доступа к измерительной цепи.

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока ТФЗМ 220Б-III У1 с заводскими номерами 7625, 7623, 7659.

Таблички с заводскими номерами (шильды), идентифицирующие каждый экземпляр средства измерений, в числовом формате, состоящие из арабских цифр, прикреплены с помощью заклепывания и расположены на основании трансформаторов, заводские номера нанесены методом тиснения.

Нанесение знака поверки на трансформаторы тока не предусмотрено.

Общий вид трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-III У1 с указанием места пломбировки и места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока ТФЗМ 220Б-III У1 с указанием места пломбировки и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Номинальный первичный ток, А	600			
Номинальный вторичный ток, А	1			
Номинальное напряжение, кВ	220			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252			
Класс точности основной вторичной обмотки	0,5	10Р	10Р	10Р
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	30	50	50	30
Номинальная предельная кратность обмоток для защиты	-	15	15	10
Номинальная частота, Гц	50			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	400000
Средний срок службы, лет, не менее	25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от - 45 до +45

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТФЗМ 220Б-III У1	1 шт.
Паспорт	ТФЗМ 220Б-III У1	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проверка технического состояния» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры» (ОАО «ЗЗВА»)

Юридический адрес: 69069, г. Запорожье, Днепропетровское ш., д. 13

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Запорожский завод высоковольтной аппаратуры» (ОАО «ЗЗВА»), (изготовлены в 1982 г.)

Адрес: 69069, г. Запорожье, Днепропетровское ш., д. 13

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва (ФБУ «Красноярский ЦСМ»)

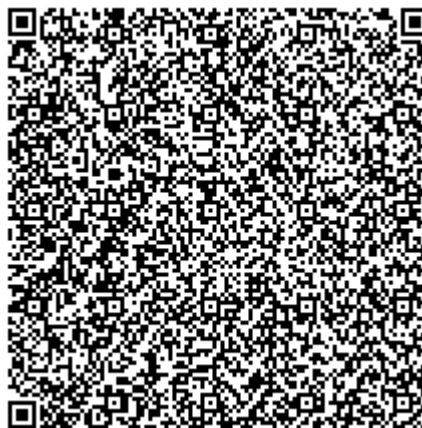
Адрес: 660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1А

Телефон (факс) (391) 205-00-00, (391) 236-12-94

Web-сайт: www.krascsm.ru

E-mail: csm@krascsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311536.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93035-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна METALCHAEM KOSCIAN

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна METALCHAEM KOSCIAN (далее по тексту - ППЦ) является транспортной мерой полной вместимости и предназначена для измерения объема, транспортирования, кратковременного хранения, перекачивания и дозированной выдачи нефтепродуктов.

Описание средства измерения

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта при заполнении до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему жидкости. Слив нефтепродукта производится самотеком или через насос.

ППЦ представляет собой сварную емкость цилиндрической формы переменного сечения, состоящая из обечайки и двух эллиптических днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные отсеки. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри отсеков цистерны установлены волнорезы. ППЦ с заводским номером (идентификационным номером VIN) SWEN33A10X0000016 разделена на пять секций.

В верхней части ППЦ установлены горловины. Горловины закрываются крышкой, которые крепятся с помощью пшилек и гаек. На крышке горловины имеется наливное отверстие, герметически закрываемое бигельной откидной крышкой. В верхней части ППЦ смонтирован дыхательный клапан для сообщения внутренней полости с окружающей атмосферой и патрубков для отвода паров нефтепродуктов с огнепреградителем. В горловине с внутренней стороны закреплен мерный угольник (указатель уровня налива).

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя горловины с указателем уровня налива, донный клапан, съемную крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

На боковых сторонах и сзади цистерны имеет надпись «ОГНЕОПАСНО», знак ограничения скорости и знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего опасный груз.

К данному типу средства измерений относится полуприцеп-цистерна METALCHAEM KOSCIAN с заводским номером (идентификационным номером VIN) SWEN33A10X0000016. Заводской (идентификационный номер VIN) номер в буквенно-цифровом формате, состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита, нанесен ударным способом и расположен на передней опоре цистерны. Общий вид ППЦ и место нанесения таблички с заводским (идентификационным номером VIN) номером приведено на рисунке 1.



Место нанесения
заводского номера (VIN)

Рисунок 1 – Общий вид ППЦ с указанием нанесения заводского (идентификационного номера VIN)

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Возможность нанесения знака поверки на ППЦ предусмотрена. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае оформления на бумажном носителе по заявлению владельца СИ) и на навесную пломбу, крепящую указатель уровня налива в виде оттиска поверительного клейма.

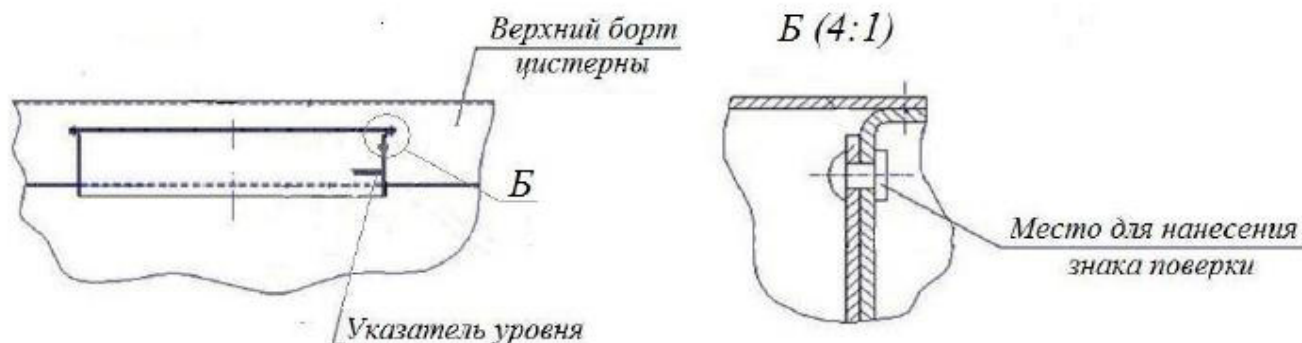


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	31300
Номинальная вместимость секций, дм ³	
- 1-я секция	4760
- 2-я секция	4760
- 3-я секция	4960
- 4-я секция	7160
- 5-я секция	9660
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости, %	±0,40

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество секций, шт.	5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от - 40 до +45

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	METALCHAEM KOSCIAN	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Работа технологического оборудования» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

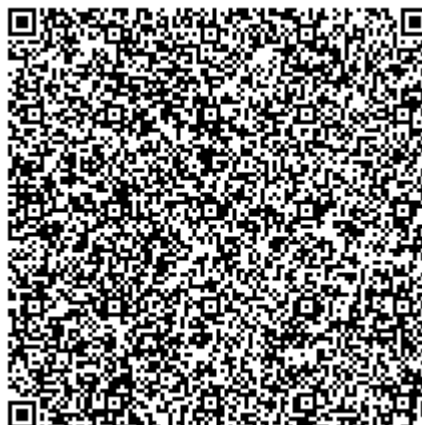
Фирма «Metalchem-kościan sp. z o.o.», Польша
Адрес: 64-000 Kościan, ul. Przemysłowa 2, wielkopolskie, Польша
Тел.: +48655122020
E-mail: biuro@metalchem-koscian.pl
www.metalchem-koscian.pl

Изготовитель

Фирма «Metalchem-kościan sp. z o.o.», Польша
Адрес: 64-000 Kościan, ul. Przemysłowa 2, wielkopolskie, Польша
Тел.: +48655122020
E-mail: biuro@metalchem-koscian.pl
www.metalchem-koscian.pl

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Тыва (ФБУ «Красноярский ЦСМ»)
Адрес: 660064, г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1А
Телефон (факс) (391) 205-00-00, (391) 236-12-94
Web-сайт: www.krascsm.ru
E-mail: csм@krascsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311536.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93036-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Система измерений количества и параметров нефти сырой УПС-43
ООО «Башнефть-Добыча»**

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой УПС-43 ООО «Башнефть-Добыча» (далее – СИКНС) предназначена для измерений массы сырой нефти прямым методом динамических измерений, определений массы нетто сырой нефти, измерений параметров сырой нефти, отображений (индикации) и регистрации результатов измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти сырой (далее – нефти) с помощью расходомеров массовых Promass (далее – СРМ). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей СРМ поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти определяют, как разность массы нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей, механических примесей и свободного газа в нефти.

Конструктивно СИКНС состоит из блока фильтров, блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений параметров нефти сырой (далее – БИК), узла подключения передвижной поверочной установки (ПУ) и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКНС не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

БИЛ состоит из входного и выходного коллекторов, одной рабочей измерительной линии (ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

БИК выполняет функции измерения и оперативного контроля параметров нефти, а также отбора проб для лабораторного контроля параметров нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется по ГОСТ Р 8.880-2015.

Узел подключения передвижной ПУ предназначен для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) СРМ по передвижной ПУ.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: ИВК, осуществляющий сбор измерительной информации и формирование отчетных данных; автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора), оснащенное средствами отображения, управления и печати.

В состав СИКНС входят следующие средства измерений (СИ) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №)), приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Состав СИКНС

Наименование СИ	Рег. №
Расходомеры массовые Promass	68358-17
Преобразователи давления измерительные АИР-20/М2	63044-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+»	52866-13

В состав СИКНС входят показывающие СИ объема, давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКНС.

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы нефти;
- автоматизированное вычисление массы нетто нефти;
- автоматическое измерение объемной доли воды, давления и температуры нефти;
- автоматический и ручной отбор пробы нефти;
- поверка и КМХ СРМ по передвижной ПУ, КМХ рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- отображение, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов КМХ;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящие в состав СИКНС, обеспечена возможность пломбирования СИ в соответствии с требованиями их описаний типа.

Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Заводской № 572 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильд-табличку блок-бокса СИКНС.

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКНС. Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) СИКНС реализована в ИВК. Идентификационные данные ПО ИВК приведены в таблице 2.

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

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы нефтегазоводяной смеси, т/ч	от 24 до 130
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	±0,25

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси при измерении объемной доли воды (W, %) в ней влагомером, в диапазоне объемной доли воды, %: - от 0 до 5 % включ. - св. 5 до 15 % включ.	± 1 $\pm(0,15 \cdot W + 0,25)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси при определении массовой доли воды в дегазированной нефти в аттестованной испытательной лаборатории по ГОСТ 2477-2014, в диапазоне объемной доли воды (W, %) в нефтегазоводяной смеси, %: - от 0 до 5 % включ. - св. 5 до 15 % включ.	± 1 $\pm(0,15 \cdot W + 0,25)$

Т а б л и ц а 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефтегазоводяная смесь
Характеристики измеряемой среды: - давление, МПа: - минимально допускаемое - рабочее - максимально допускаемое - температура, °С - вязкость кинематическая при +20°С, мм²/с (сСт) - плотность, кг/м³: - при минимальной в течение года температуре нефти - при максимальной в течение года температуре нефти - массовая доля воды, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм³ - массовая доля механических примесей, % - массовая доля серы, %, не более - массовая доля парафина, %, не более - массовая доля сероводорода, млн.⁻¹, не более - массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн.⁻¹, не более - содержание свободного газа, % об.	 0,8 от 2,0 до 3,0 4,0 от +8 до +20 от 15 до 57,5 910 886 10 от 30 до 100 от 0,01 до 0,05 3,09 6,0 100,0 100,0 отсутствует
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 380±38, 220±22 50±1
Средний срок службы, лет, не менее	10
Режим работы СИКНС	непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и параметров нефти сырой УПС-43 ООО «Башнефть-Добыча»	—	1
Руководство по эксплуатации	572.00.00.00.000 РЭ	1
Паспорт	572.00.00.00.000 ПС	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений нефтегазоводяной смеси системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПС-43 ООО «Башнефть-Добыча», ФР.1.29.2024.48053.

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» (перечень, пункт 6.2.1);

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Башнефть-Добыча»
(ООО «Башнефть-Добыча»)

ИНН 0277106840

Юридический адрес: 450052, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 30/1

Телефон: 8 (347) 261-61-61

E-mail: info_bn@bn.rosneft.ru

Изготовитель

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

ИНН 0278093583

Адрес: 450027, Республика Башкортостан, г. Уфа, Индустриальное ш., д. 55

Испытательный центр

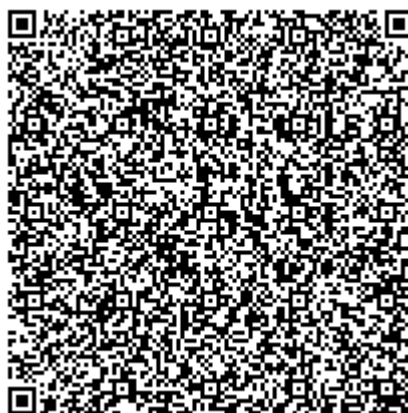
Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: (843) 567-20-10, 8-800-700-68-78

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93037-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Титраторы автоматические потенциометрические Титровойс Автоматик

Назначение средства измерений

Титраторы автоматические потенциометрические Титровойс Автоматик (далее - титраторы) предназначены для измерений содержания веществ в водных и неводных растворах, а также для измерений pH.

Описание средства измерений

Принцип действия титраторов основан на непрерывном измерении потенциала электрода при добавлении титранта к исследуемому раствору до достижения точки эквивалентности или заданного потенциала. Автоматическое потенциометрическое титрование основано на непрерывном измерении сигналов, поступающих с электродов, помещённых в анализируемый раствор, при добавлении титранта в заданном режиме. Титрование может выполняться как до достижения заданного значения потенциала, так и с записью всей кривой титрования с последующей математической обработкой и определением точек перегиба.

С помощью титраторов проводится измерение pH и титрование по следующим методам:

- кислотно-основное титрование в водной среде;
- кислотно-основное титрование в неводной среде;
- окислительно-восстановительное титрование;
- argentометрическое титрование.

Титраторы состоят из блока управления, который соединён посредством кабеля с дозирующим модулем ТД-Х, и терминала с цветным сенсорным экраном. Дозирующий модуль ТД-Х представляет собой блок со встроенной бюреткой и клапаном, переключающим потоки титранта. Дозирующий модуль доступен в трёх модификациях: ТД-5, ТД-10, ТД-20, что соответствует вместимости бюретки 5, 10 и 20 см³. Обозначение модификации дозирующего модуля приведено на его лицевой панели (рисунок 5). На блоке управления закреплён подвижный кронштейн с держателем для электродов. На кронштейн устанавливается компактная верхнеприводная мешалка с пропеллерными насадками. Возможно также использование магнитной мешалки, монтируемой в корпус основного блока (по заказу). Двусторонняя связь с блоком управления осуществляется при помощи электронного терминала посредством беспроводного Bluetooth соединения.

Передача данных на принтер или компьютер может осуществляться по USB, Bluetooth или Wi-Fi. Титраторы могут оснащаться портом LAN (по заказу), что позволяет интегрировать прибор в компьютерную сеть с целью передачи данных в лабораторную информационную менеджмент-систему (ЛИМС) по FTP протоколу.

Данные об измерительной системе, калибровке электродов, сведения о титрантах; программы титрования и установки титра; результаты анализов (включая метод, кривые титрования, точки эквивалентности, результаты расчетов) хранятся во встроенном программном обеспечении.

Титраторы комплектуются измерительными электродами, приведёнными в таблице 1.

Таблица 1 – Электроды титратора

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭСК-10601	комбинированный pH-электрод	Входит в обязательный комплект титратора
ПР-Ag01	серебряный электрод	В соответствии с заказом
ЭРП-105	комбинированный платиновый электрод	
ЭСр-10101	электрод сравнения Ag/AgCl, двухключевой	
ЭС-10301	стеклянный pH электрод	
ДТ-1000	датчик температуры	

Место нанесения заводской пломбы на корпус титратора в виде наклейки обозначено на рисунке 6.

Общий вид титраторов представлен на рисунках 1-7. На лицевой панели блока управления нанесено обозначение типа титраторов, места нанесения указаны на рисунках 1 и 3 стрелками.

Маркировочная табличка (далее - шильдик) расположена на нижней панели блока управления титраторов (рисунок 6). Шильдик содержит следующую информацию: наименование и обозначение типа титраторов, заводской номер, название изготовителя. Вид шильдика представлен на рисунке 7.

Заводской номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится типографским способом на шильдик, как показано на рисунке 7.

Нанесение знака поверки на титратор не предусмотрено.

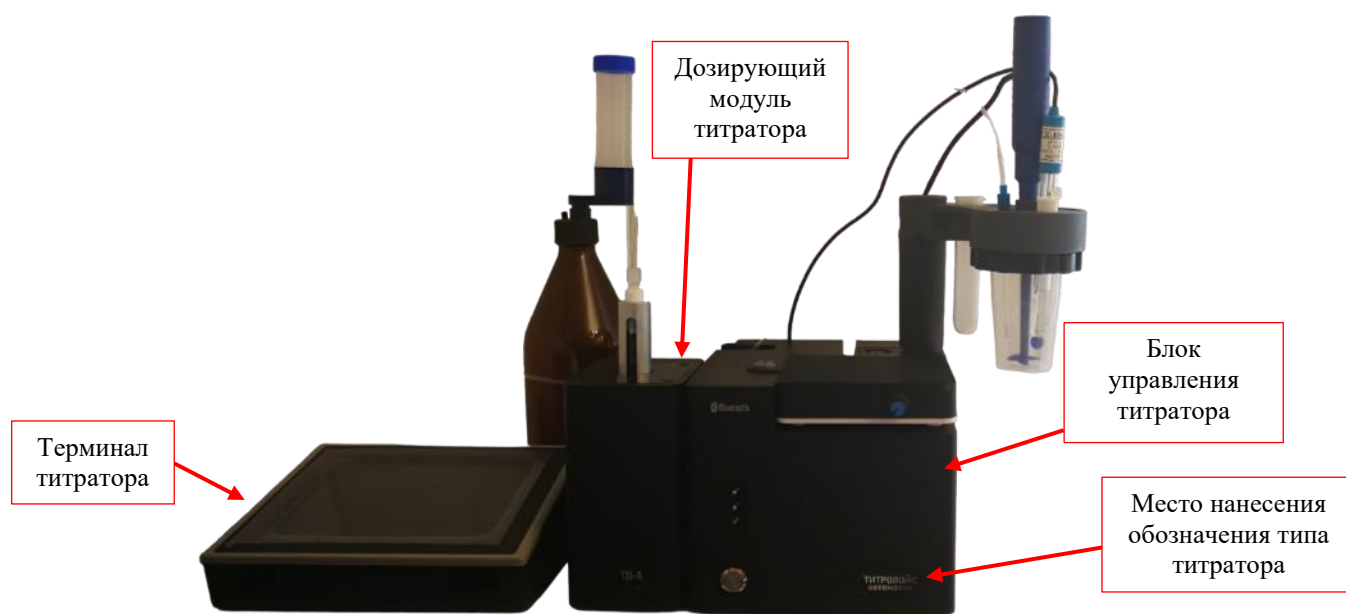


Рисунок 1 – Общий вид титратора, вид спереди



Рисунок 2 – Общий вид титратора, вид сзади



Место нанесения
обозначения типа
титратора

Рисунок 3 – Общий вид блока управления титратора с местом нанесения обозначения типа титраторов

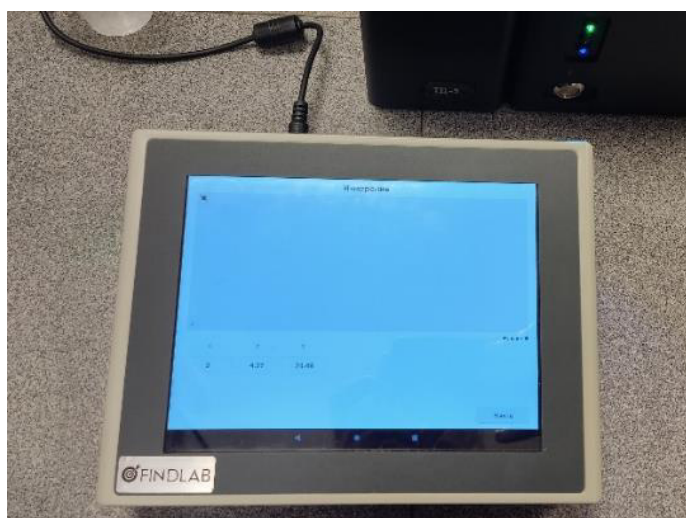


Рисунок 4 – Общий вид терминала титратора



Место нанесения
обозначения
модификации
дозировочного
модуля

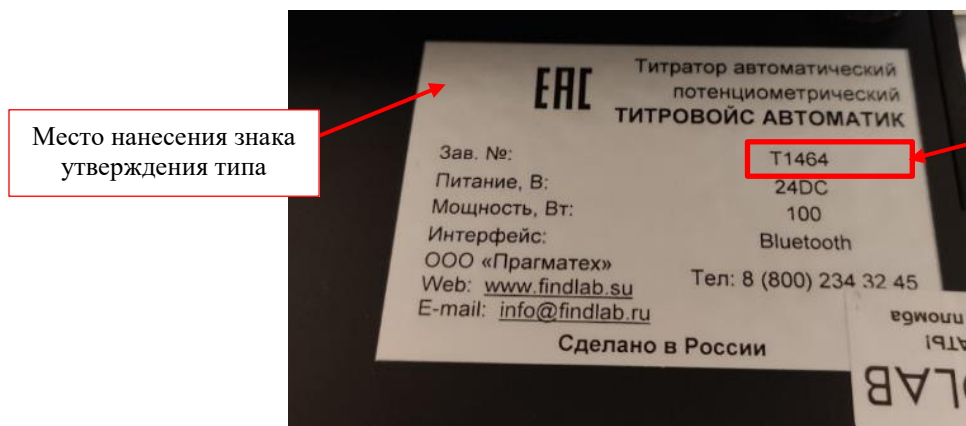
Рисунок 5 – Общий вид дозирующего модуля титратора с местом нанесения обозначения модификации дозирующего модуля



Место нанесения
шильдика с заводским
номером титратора

Место нанесения
пломбы в виде
наклейки

Рисунок 6 - Блок управления титратора с местами нанесения шильдика с заводским номером титратора и пломбы, вид снизу



Место нанесения знака
утверждения типа

Место нанесения
заводского номера
титратора

Рисунок 7 – Шильдик титратора с местами нанесения знака утверждения типа и заводского номера титратора

Программное обеспечение

Титраторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО).

Встроенное ПО предназначено для управления процессом титрования, сбором и обработкой данных, генерированием и хранением протоколов измерений, а также для полной автоматизации всех стадий анализа. Встроенное ПО идентифицируется номером версии.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик титраторов.

Титраторы имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО титраторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	Titrovoice
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.х.х *
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
* Первый символ номера версии ПО указывает на метрологически значимую часть ПО, а «х» (арабская цифра от 0 до 9) описывает метрологически незначимые модификации ПО, которые не влияют на МХ СИ (интерфейс, устранение незначительных программных ошибок и т.п.).	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: - рН - массовой доли веществ в пробе при потенциометрическом титровании, %	от 0 до 14 от 0,0001 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении рН	±0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли веществ в пробе при потенциометрическом титровании ¹⁾ , %	±3
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения (ОСКО) результатов измерений, %	1,5
Диапазон показаний: - ЭДС электронной системы, мВ - температуры, °С	от -1900 до +1900 от -20 до +130
¹⁾ Определены с применением стандартного образца состава калия фталевокислого кислого (бифталата калия) ГСО 2216-81	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 100 до 240
Габаритные размеры блока управления, мм, не более	
- длина	205
- ширина	185
- высота	150
Масса блока управления, кг, не более	2,2
Габаритные размеры терминала, мм, не более	
- длина	180
- ширина	220
- высота	80
Масса терминала, кг, не более	1
Габаритные размеры дозирующего модуля ТД-Х, мм, не более	
- длина	200
- ширина	85
- высота	150
Масса дозирующего модуля ТД-Х, кг, не более	3
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +5 до +35
- относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %, не более	80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч	35 000
Гарантийный срок, лет	1

Знак утверждения типа

наносится на шильдик с заводским номером титратора на нижней панели блока управления и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность титраторов

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Титратор автоматический потенциометрический	Титровойс Автоматик	1 шт.	В соответствии с заводской комплектацией
Измерительный электрод	В соответствии с таблицей 1		В соответствии с заказом
Аксессуары	Комплект	1 шт.	По отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.53-005-05590167-2023	1 экз.	-
Паспорт	П 26.51.53-005-05590167-2023	1 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе документа РЭ 26.51.53-005-05590167-2023 «Титраторы автоматические потенциометрические Титровойс Автоматик. Руководство по эксплуатации»:

- «Методы. Создание и редактирование метода титрования».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 февраля 2022 г. № 324 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений показателя pH активности ионов водорода в водных растворах»;

ТУ 26.51.53-005-05590167-2023 «Титраторы автоматические потенциометрические Титровойс Автоматик. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 5190065732

Юридический адрес: 188508 Ленинградская обл., Ломоносовский р-н, кв. 2 (ЮЖ.Ч.ПРОМЗОНЫ ГОРЕЛОВО ТЕР), д. 62, к. 2, помещ. 5

Web-сайт: www.findlab.ru

E-mail: info@findlab.ru

Телефон: 8 (800) 234 32 45

Изготовитель

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

ИНН 5190065732

Адрес: 188508 Ленинградская обл., Ломоносовский р-н, кв. 2 (ЮЖ.Ч.ПРОМЗОНЫ ГОРЕЛОВО ТЕР), д. 62, к. 2, помещ. 5

Web-сайт: www.findlab.ru

E-mail: info@findlab.ru

Телефон: 8 (800) 234 32 45

Испытательный центр

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

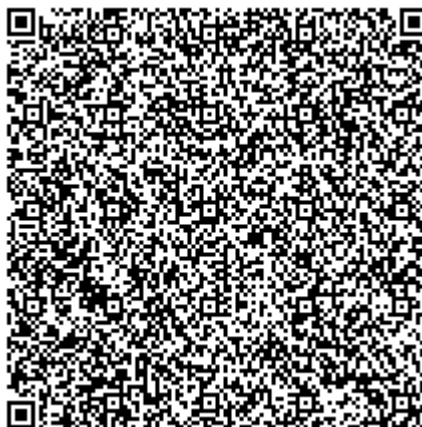
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19, лит. Д

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

Web-сайт www.vniim.ru

E-mail info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93038-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометр инфракрасный с преобразованием Фурье PROXILAB ATP8900+

Назначение средства измерений

Спектрометр инфракрасный с преобразованием Фурье PROXILAB ATP8900+ (далее – спектрометр) предназначен для измерений оптических спектров пропускания, нарушенного полного внутреннего отражения в инфракрасном (далее – ИК) диапазоне, а также для качественного и количественного анализа компонентов в различных веществах и материалах по их спектрам в инфракрасной области.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометра основан на получении колебательного спектра исследуемого соединения. Поток излучения от высокотемпературного ИК-источника из карбида кремния проходит через интерферометрическую часть. В интерферометре используются светоделитель из бромида калия (KBr). На выходе из интерферометра детектор спектрометра регистрирует референтную интерферограмму пустого канала (без образца). С помощью Фурье-преобразования интерферограмма преобразуется в референтный инфракрасный спектр. Спектр образца формируется путем деления спектра канала с образцом на референтный спектр. В спектрометре используется пироэлектрический детектор на основе дейтерированного триглицеринсульфата (DTGS).

Конструктивно спектрометр выполнен в виде настольного прибора, состоящего из силовой части, интерферометрической части и оптического резонатора (лазера), кюветного отделения, интегрированных в корпус. Спектрометр функционирует под управлением программного обеспечения при помощи персонального компьютера.

Спектрометр имеет серийный номер, расположенный на задней панели средства измерений. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат и нанесен типографским способом на информационную табличку (шильд), которая нанесена на спектрометр в виде наклейки.

Корпус спектрометра изготовлен из пластмассы и металлических сплавов, цвет корпуса окрашен в серый цвет.

Нанесение знака поверки на спектрометр не предусмотрено.

Общий вид спектрометра, место нанесения серийного номера на спектрометр и информационная табличка (шильд) спектрометра представлены на рисунке 1.

К данному типу средств измерений относится спектрометр с серийным номером MSN230030.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометра, обозначение места нанесения серийного номера на спектрометр, информационная табличка (шильд) спектрометра

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

Программное обеспечение

Спектрометр оснащен программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО спектрометра приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Fourier Transform Infrared Spectroscopy Analysis Software
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	2022V0828
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений волновых чисел, см ⁻¹	от 4000 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений волновых чисел, см ⁻¹	±1,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Диапазон показаний волновых чисел, см ⁻¹	от 5000 до 500
Спектральное разрешение, см ⁻¹	1; 2; 4; 8; 16
Отношение сигнал/шум (время сканирования образца 60 с, разрешение 4 см ⁻¹), не менее	3300:1
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50±1
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	260 220 310
Масса, кг, не более	7
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр инфракрасный с преобразованием Фурье	PROXILAB ATP8900+	1 шт.
Блок питания спектрометра	БП	1 шт.
USB-носитель с программным обеспечением и спектральными библиотеками	ПО	1 шт.
Модуль нарушенного полного внутреннего отражения	НПВО	1 шт.
Руководство пользователя	РП	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве пользователя «Спектрометр инфракрасный с преобразованием Фурье ATP8900+. Руководство пользователя», в разделах «Модуль пропускания», «Модуль нарушенного полного внутреннего отражения», «Количественный анализ».

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта Российской Федерации от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от 1·10⁻⁹ до 100 м и длины волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

Правообладатель

«Optosky (Xiamen) Photonics Inc.», Китай
Адрес: №258, Duishan West Hang Rd, Jimei District, 361021, Xiamen

Изготовитель

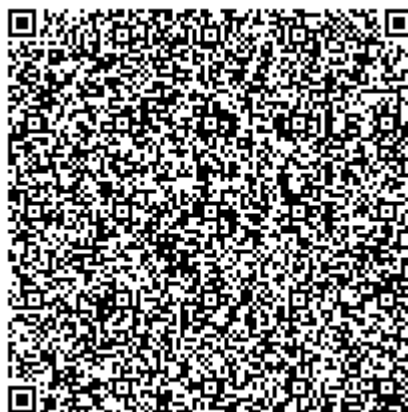
«Optosky (Xiamen) Photonics Inc.», Китай
Адрес: №258, Duishan West Hang Rd, Jimei District, 361021, Xiamen

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93039-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пикнометры металлические напорные

Назначение средства измерений

Пикнометры металлические напорные (далее – пикнометры) предназначены для измерений объемов отбираемых проб жидкостей при условиях транспортирования их по технологическим трубопроводам. Применяют в составе установки пикнометрической для прецизионных измерений плотности жидкостей, а также при проведении поверки и калибровки поточных преобразователей плотности на месте эксплуатации.

Описание средства измерений

К пикнометрам данного типа относятся пикнометры металлические напорные с заводскими номерами 093414, 103414, 113414, 133414.

Принцип действия пикнометров основан на отборе пробы исследуемой жидкости, объем которой равен внутреннему объёму пикнометра при давлении и температуре жидкости в технологическом трубопроводе. Действительное значение внутреннего объема пикнометра при условиях отбора пробы является одной из входных величин уравнения измерений пикнометрического метода измерений плотности, реализуемого установками пикнометрическими.

Конструктивно пикнометр выполнен в виде цельнометаллического сосуда с двумя запорными кранами шарового типа и аварийным клапаном сброса давления мембранного типа. Оси кранов пикнометра совпадают с осью корпуса пикнометра. Конструктивной особенностью шаровых кранов пикнометров является отсутствие свободных полостей в уплотнениях, что исключает возможность накопления остатков исследуемых жидкостей внутри корпусов кранов. Головки кранов пикнометров имеют шестигранную форму. Корпусы кранов пикнометров имеют входные патрубки для подключения к быстросъёмным соединениям трубопроводов пикнометрических установок. Материал корпуса пикнометра – нержавеющая сталь. Исследуемая жидкость – жидкость углеводородного состава, не агрессивная к материалу пикнометра и уплотнений запорных кранов.

Краны пикнометров имеют патрубки для подключения к быстросъёмным соединениям трубопроводов пикнометрических установок, а также для соединения двух пикнометров между собой.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на тело пикнометра (рисунок 1) методом лазерной гравировки.

Общий вид пикнометров показан на рисунке 1.

Пломбирование пикнометров не предусмотрено.



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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики пикнометров

Наименование характеристики	Значение
Номинальный внутренний объем пикнометра, см ³	500±50 ¹⁾
Пределы допускаемой абсолютной погрешности действительного значения внутреннего объема пикнометра при атмосферном давлении и температуре 25 °С, см ³	±0,025
Коэффициент изменения внутреннего объема пикнометра при отличии температуры жидкости от 25 °С, см ³ ·°С ⁻¹ , не более	0,025
Коэффициент изменения внутреннего объема пикнометра под воздействием избыточного давления жидкости, см ³ ·МПа ⁻¹ , не более	0,05
Диапазон измерений плотности жидкости при применении пикнометров в составе пикнометрической установки, кг/м ³	от 650 до 1100 ²⁾
Пределы абсолютной погрешности измерений плотности жидкости при применении пикнометров ³⁾ в составе пикнометрической установки, кг/м ³ , не более	± 0,1 ⁴⁾
¹⁾ действительные значения объема для каждого экземпляра приведены в паспортах на пикнометры. ²⁾ верхняя граница диапазона измерений плотности пикнометрами не ограничена и зависит от НПВ весов, входящих в состав пикнометрической установки; ³⁾ при условии применения для измерений плотности двух пикнометров одновременно; ⁴⁾ при условии определения: - массы пикнометра с пределами абсолютной погрешности ± 50 мг; - температуры исследуемой жидкости с пределами абсолютной погрешности ± 0,1 °С; - давления исследуемой жидкости с пределами приведенной погрешности ± 0,1 %	

Таблица 2 – Основные технические характеристики пикнометров

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры пикнометра, мм, не более:	
- диаметр	72
- длина	383
Масса пустого пикнометра, г, не более	4000 *
Условия эксплуатации:	
- рабочее давление исследуемой жидкости, МПа, не более	6,3
- температура жидкости, °С	от 0 до +70
- температура окружающей среды при отборе пробы жидкости в пикнометры, °С	от –25 до +50
- относительная влажность окружающей среды при отборе пробы жидкости в пикнометры, %, не более	99
* действительные значения массы для каждого экземпляра приведены в паспортах на пикнометры	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы пикнометра, лет, не менее	10
Наработка до отказа, ч, не менее	30000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность пикнометров

Наименование	Обозначение	Количество
Пикнометр металлический напорный	-	4 шт. (заводские номера 093414, 103414, 113414, 133414)
Комплект запасных частей	-	4 шт.
Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию	-	1 экз.
Паспорт	-	4 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Проведение измерений» руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию «Пикнометры металлические напорные».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 ноября 2019 г. № 2603.

Правообладатель

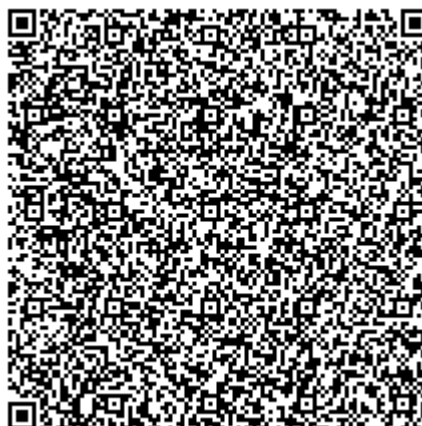
Общество с ограниченной ответственностью «Инвестстрой» (ООО «Инвестстрой»)
ИНН 7701704135
Юридический адрес: 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 49, каб. 7, помещ. II, эт. 4
Телефон / Факс: +7 (496) 6818030
Web-сайт: www.invest-eng.ru
E-mail: infoinvest@aoks-m.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инвестстрой» (ООО «Инвестстрой»)
ИНН 7701704135
Адрес: 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 49, каб. 7, помещ. II, эт. 4
Телефон / Факс: +7 (496) 6818030
Web-сайт: www.invest-eng.ru
E-mail: infoinvest@aoks-m.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19, лит. Д
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2023

Регистрационный № 93040-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Бушулей» Забайкальской ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Забайкальского края

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Бушулей» Забайкальской ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Забайкальского края (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни.

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс регионального Центра энергоучета (ИВКЭ), реализован на базе устройств сбора и передачи данных (УСПД) типа ЭКОМ-3000, выполняющих функции сбора, хранения результатов измерений и передачи их на уровень ИВК.

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя сервер, устройство синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ).

Сервер функционирует на базе программного обеспечения (ПО) «ГОРИЗОНТ».

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчиков электроэнергии. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчиков вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД. С УСПД данные передаются по каналу связи на уровень ИВК, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и оформление отчетных документов.

Дальнейшая передача информации от ИВК третьим лицам осуществляется по каналу связи сети Internet в соответствии с регламентами оптового рынка электроэнергии (ОРЭМ).

ИВК также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В состав СОЕВ входят часы УСПД, счетчиков, ИВК, устройство синхронизации времени УСВ-3.

Периодичность сравнения показаний часов между ИВК и устройством синхронизации времени осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 1 с (параметр программируемый).

УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от уровня ИВК.

Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД происходит при каждом сеансе связи счетчик – УСПД. Синхронизация осуществляется при расхождении показаний на величину более чем 2 с.

Нанесение знака поверки на конструкцию средства измерений не предусмотрено.

Нанесение заводского номера на конструкцию средства измерений не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 7072-СУЭ. Заводской номер указывается в формуляре на АИИС КУЭ типографским способом. Место, способ и форма нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, приведены в формуляре на АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В сервере АИИС КУЭ ОАО «РЖД» используется ПО «ГОРИЗОНТ»

ПО «ГОРИЗОНТ» используется при учете электрической энергии и обеспечивает сбор, обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом ОРЭМ.

ПО «ГОРИЗОНТ» имеет русифицированный интерфейс пользователя (включая вспомогательные и сервисные функции).

ПО «ГОРИЗОНТ» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. ПО «ГОРИЗОНТ» обеспечивает работу по защищенным протоколам передачи данных.

ПО «ГОРИЗОНТ» не оказывает влияния на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

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

Метрологически значимой частью ПО «ГОРИЗОНТ» является библиотека Eac.MetrologicallySignificantComponents.dll.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения «ГОРИЗОНТ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ГОРИЗОНТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.13
Цифровой идентификатор ПО (библиотека Eac.MetrologicallySignificantComponents.dll)	54b0a65fcdd6b713b20fff43655da81b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD 5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ, метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Уровень ИИК					Уровень ИВКЭ	Уровень ИВК	
		Вид СИ	Тип, модификация СИ		Класс точности	Коэффициент трансформации	Рег. №	УСПД (тип, рег. №)	УССВ (тип, рег. №)
1	2	3	4		5	6	7	8	9
1	Ввод 220 кВ Т-3	Счетчик	ТЕ3000.08		0,2S/0,5	1	77036-19	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	УСВ-3 рег. № 64242-16
		ТН	А	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		ТН	В	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		ТН	С	НАМИ-220 УХЛ1	0,2	$(220000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	20344-05		
		ТТ	А	ТВГ-УЭТМ®-220-УХЛ2	0,2S	200/1	52619-13		
		ТТ	В	ТВГ-УЭТМ®-220-УХЛ2	0,2S	200/1	52619-13		
		ТТ	С	ТВГ-УЭТМ®-220-УХЛ2	0,2S	200/1	52619-13		
2	Ввод 27,5 кВ Т-3	Счетчик	ТЕ3000.01		0,5S/1	1	77036-19		
		ТН	А	-	-	-	-		
		ТН	В	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(27500/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-07		
		ТН	С	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(27500/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$	912-07		
		ТТ	А	-	-	-	-		
		ТТ	В	ТОЛ-НТЗ-35-IV-21 УХЛ1	0,5S	1500/5	62259-15		
		ТТ	С	ТОЛ-НТЗ-35-IV-21 УХЛ1	0,5S	1500/5	62259-15		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
3	Ввод 35 кВ Т-3	Счетчик	ТЕ3000.01		0,5S/1	1	77036-19	ЭКОМ-3000 рег. № 17049-14	УСВ-3 рег. № 64242-16	
		ТН	A	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$				912-07
		ТН	B	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$				912-07
		ТН	C	ЗНОМ-35-65 У1	0,5	$(35000/\sqrt{3})/(100/\sqrt{3})$				912-07
		ТТ	A	ТОЛ-НТЗ-35-IV-21 УХЛ1	0,5S	1000/5				62259-15
		ТТ	B	ТОЛ-НТЗ-35-IV-21 УХЛ1	0,5S	1000/5				62259-15
		ТТ	C	ТОЛ-НТЗ-35-IV-21 УХЛ1	0,5S	1000/5				62259-15
Примечания 1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть. 2 Виды измеряемой электроэнергии для ИК № 1 – 3 активная, реактивная.										

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,1	0,8	0,6	0,6
	0,5	1,8	1,3	0,9	0,9
2, 3 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,1	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,7	1,7	1,3	1,3
	0,5	4,9	3,1	2,3	2,3
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	1,8	1,4	1,0	1,0
	0,5	1,5	0,9	0,8	0,8
2, 3 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,1	2,9	2,1	2,1
	0,5	2,7	2,1	1,5	1,5
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,2	0,8	0,8	0,8
	0,8	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,5	2,0	1,4	1,2	1,2
2, 3 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,4	1,7	1,6	1,6
	0,8	3,0	2,2	1,9	1,9
	0,5	5,1	3,4	2,7	2,7

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Номер ИК	$\cos\varphi$	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5 \%$,	$\delta_{20} \%$,	$\delta_{100} \%$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,3	2,0	1,7	1,7
	0,5	2,0	1,6	1,5	1,5
2, 3 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	5,2	4,3	3,8	3,8
	0,5	4,1	3,7	3,4	3,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), с					5
Примечания 1 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_1\%$, границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируются от $I_2\%$. 2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).					

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С: - для счетчиков электрической энергии	от 99 до 101 100 0,87 от 49,85 до 50,15 от +21 до +25
Рабочие условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для сервера, УССВ	от 90 до 110 от 1(5) до 120 0,5 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +5 до +35 от +10 до +25 от +18 до +24

Окончание таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии ТЕ3000: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД ЭКОМ-3000: - средняя наработка до отказа, ч, не менее устройство синхронизации времени УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч - время восстановления, ч	220000 72 75000 45000 2
Глубина хранения информации счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее - при отключенном питании, лет, не менее ИБК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	45 45 3 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера, УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчиках и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчиков электрической энергии;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД.

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчиков электрической энергии;
- УСПД.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора информации 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТВГ-УЭТМ®-220-УХЛ2	3 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-35-IV-21 УХЛ1	5 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-220 УХЛ1	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65 У1	5 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные - измерители ПКЭ	ТЕ3000.01	2 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные - измерители ПКЭ	ТЕ3000.08	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Формуляр	7072-СУЭ.ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговой подстанции «Бушулей» Забайкальской ЖД - филиала ОАО «РЖД» в границах Забайкальского края». Методика измерений аттестована ФБУ «Ростест-Москва», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311703.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»)

ИНН 7708503727

Юридический адрес: 107174, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Басманный, ул. Новая Басманная, д. 2/1, стр. 1

Телефон: +7 (499) 262-99-01

Web-сайт: www.rzd.ru

E-mail: info@rzd.ru

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»)

ИНН 7708503727

Адрес: 107174, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Басманный, ул. Новая Басманная, д. 2/1, стр. 1

Телефон: +7 (499) 262-99-01

Web-сайт: www.rzd.ru

E-mail: info@rzd.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

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

