

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 06 » февраля 2024 г. № 308

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 бактериологические автоматические	ТЕМРО	Е	91255-24	IQIR02786, IQIR02905, IQIR02914, IQIR02917, IQIR02463, IQIR02892	bioMerieux S.A., Франция; производственная площадка bioMerieux Italia S.p.A., Италия	bioMerieux S.A., Франция	ОС	МП 031.Д4-23	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "биоМерье Рус" (ООО "биоМерье Рус"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИО-ФИ", г. Москва	01.08.2023
2.	Датчики пьезоэлектрические	ДПЭ22 МВУ	С	91256-24	мод. ДПЭ22МВУ А*140*10Ир зав. № 001-23, мод. ДПЭ22МВУ В*140*10Ир зав. № 002-23	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "ВИБРОБИТ" (ООО НПП "ВИБРОБИТ"), г. Ростов-на-Дону	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "ВИБРОБИТ" (ООО НПП "ВИБРОБИТ"), г. Ростов-на-Дону	ОС	МП 204/3-24-2023	3 года	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "ВИБРОБИТ" (ООО НПП "ВИБРОБИТ"), г. Ростов-на-Дону	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	20.10.2023

3.	Штангенглубиномеры	Norgau	С	91257-24	мод. NDD з ав.№ 20190605084; мод. NDD зав.№ 20210811200; мод. NDD зав.№ 20220712116; мод. NDD зав.№ 20181023039; мод. NDD зав.№ 20190605043; мод. NDD зав.№ 20190605071; мод. NDD зав.№ 20181023012; мод. NDV зав.№ 20190820562; мод. NDV зав.№ 20220711496; мод. NDV зав.№ 20220711472; мод. NDV зав.№ 20190820430	Общество с ограниченной ответственностью "Норгау Руссланд" (ООО "Норгау Руссланд"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "Норгау Руссланд" (ООО "Норгау Руссланд"), г. Москва	ОС	МП 203-20-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Норгау Руссланд" (ООО "Норгау Руссланд"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	18.09.2023
4.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО "РУСЭНЕРГОСБЫТ" для энергоснабжения ОАО "РЖД" в границах Ставрополь-	Обозначение отсутствует	Е	91258-24	254	Общество с ограниченной ответственностью "РУСЭНЕРГОСБЫТ" (ООО "РУСЭНЕРГОСБЫТ"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "РУСЭНЕРГОСБЫТ" (ООО "РУСЭНЕРГОСБЫТ"), г. Москва	ОС	МП-312235-224-2023	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "РУСЭНЕРГОСБЫТ" (ООО "РУСЭНЕРГОСБЫТ"), г. Москва	ООО "Энергокомплекс", г. Магнитогорск	24.11.2023

	ского края												
5.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-16	Е	91259-24	8	Акционерное общество "Транснефть - Урал" (АО "Транснефть - Урал"), г. Уфа	Акционерное общество "Транснефть - Урал" (АО "Транснефть - Урал"), г. Уфа	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Транснефть - Урал" (АО "Транснефть - Урал"), г. Уфа	АО "Транснефть - Метрология", г. Москва	10.10.2023
6.	Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-40	Е	91260-24	38	Общество с ограниченной ответственностью "Транснефть-Балтика" (ООО "Транснефть-Балтика"), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью "Транснефть-Балтика" (ООО "Транснефть-Балтика"), г. Санкт-Петербург	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Транснефть-Балтика" (ООО "Транснефть-Балтика"), г. Санкт-Петербург	АО "Транснефть - Метрология", г. Москва	19.10.2023
7.	Толщинометры покрытий рентгенофлуоресцентные	РТВК-1К	С	91261-24	007	Акционерное общество "Институт физико-технических проблем" (АО "ИФТП"), Московская обл., г. Дубна	Акционерное общество "Институт физико-технических проблем" (АО "ИФТП"), Московская обл., г. Дубна	ОС	МП 04-221-2023	1 год	Акционерное общество "Институт физико-технических проблем" (АО "ИФТП"), Московская обл., г. Дубна	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Екатеринбург	24.11.2023
8.	Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ на линии приема газа из КС "Япрык" (линия приема газа от Туймазинского УДНГ)	Обозначение отсутствует	Е	91262-24	102, 103	Общество с ограниченной ответственностью "Шкаповское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "Шкаповское ГПП"), Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп.	Общество с ограниченной ответственностью "Шкаповское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "Шкаповское ГПП"), Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский,	ОС	МП 1810/3-311229-2023	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "Шкаповское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "Шкаповское ГПП"), Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский,	ООО ЦМ "СТП", Республика Татарстан, г. Казань	18.10.2023

						Приютовский поссовет, рп. Приютово	гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово				гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово		
9.	Системы измерений количества и параметров свободного газа СИКГ на линии приема газа из КС "Самсык" (линия приема газа от Октябрьского УДНГ)	Обозначение отсутствует	Е	91263-24	100, 101	Общество с ограниченной ответственностью "Шкаповское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "Шкаповское ГПП"), Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово	Общество с ограниченной ответственностью "Шкаповское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "Шкаповское ГПП"), Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово	ОС	МП 1810/2-311229-2023	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "Шкаповское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "Шкаповское ГПП"), Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово	ООО ЦМ "СТП", Республика Татарстан, г. Казань	18.10.2023
10.	Резервуар вертикальный стальной	РВС-400	Е	91264-24	3	Акционерное общество "Самарский резервуарный завод" (АО "СРЗ"), г. Самара	Акционерное общество "Самарский резервуарный завод" (АО "СРЗ"), г. Самара	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Каскад" (ООО "Каскад"), г. Саратов	ФБУ "Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова", г. Саратов	25.10.2023
11.	Весы автомобильные неавтоматического действия	КОНТЕК	С	91265-24	КОНТЕК-30 зав. №045	Общество с ограниченной ответственностью "Алтай ВесСтрой" (ООО "Алтай ВесСтрой"), г. Барнаул	Общество с ограниченной ответственностью "Алтай ВесСтрой" (ООО "Алтай ВесСтрой"), г. Барнаул	ОС	ГОСТ OIML R 76-1-2011 (приложение ДА)	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Алтай ВесСтрой" (ООО "Алтай ВесСтрой"), г. Барнаул	Западно-Сибирский филиал ФГУП "ВНИИФТРИ", г. Новосибирск	30.11.2023
12.	Комплексы термометрические скважинные	ТКС-РП 01	С	91266-24	00001, 00002, 00004, 00005	Общество с ограниченной ответственностью	Общество с ограниченной ответственностью	ОС	МП 207-052-2023	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	04.09.2023

						"В-КЛАСС" (ООО "В- КЛАСС"), г. Москва	"В-КЛАСС" (ООО "В- КЛАСС"), г. Москва				"В-КЛАСС" (ООО "В- КЛАСС"), г. Москва		
13.	Преобразо- ватели дав- ления	Анемон ПД-01	С	91267-24	20220100140, 20220100004, 20220100010, 20220100009	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Диспетчер- ские Системы и Технологии" (ООО "ДИСИ- СТЕХ"), г. Ростов-на- Дону	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Диспетчер- ские Системы и Технологии" (ООО "ДИСИ- СТЕХ"), г. Ростов-на- Дону	ОС	РВНЕ.0002 -2023 МП	3 года	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Диспетчер- ские Системы и Технологии" (ООО "ДИСИ- СТЕХ"), г. Ростов-на- Дону	ООО "РАВНО- ВЕСИЕ", г. Москва	23.11.2023
14.	Трансформа- торы тока	TRU 40.23	Е	91268-24	1VLT5106024478, 1VLT5106024532, 1VLT5106024480, 1VLT5106024526, 1VLT5106024519, 1VLT5106024504, 1VLT5106024518, 1VLT5106024537, 1VLT5106024502, 1VLT5106024493, 1VLT5106024494, 1VLT5106024491, 1VLT5106024534, 1VLT5106024528, 1VLT5106024495, 1VLT5106024513, 1VLT5106024538, 1VLT5106024509, 1VLT5106024551, 1VLT5106024553, 1VLT5106024550, 1VLT5106024523, 1VLT5106024487, 1VLT5106024512, 1VLT5106024514,	Фирма "ABB s.r.o.", Чехия	Фирма "ABB s.r.o.", Чехия	ОС	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Инженерный центр "ЭНЕР- ГОАУДИТ- КОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ ЭАК"), г. Москва	ФБУ "Ростест- Москва", г. Москва	11.12.2023

					1VLT5106024525, 1VLT5106024536, 1VLT5106024498, 1VLT5106024489, 1VLT5106024496, 1VLT5106024527, 1VLT5106024524, 1VLT5106024520, 1VLT5106024505, 1VLT5106024529, 1VLT5106024492, 1VLT5106024541, 1VLT5106024548, 1VLT5106024552, 1VLT5106024481, 1VLT5106024535, 1VLT5106024497, 1VLT5106024483, 1VLT5106024500, 1VLT5106024521, 1VLT5106024588, 1VLT5106024591, 1VLT5106024587, 1VLT5106024589, 1VLT5106024590, 1VLT5106024592, 1VLT5106024503, 1VLT5106024490, 1VLT5106024510, 1VLT5106024501, 1VLT5106024479, 1VLT5106024508, 1VLT5106024488, 1VLT5106024533, 1VLT5106024530, 1VLT5106024485, 1VLT5106024522, 1VLT5106024499, 1VLT5106024506, 1VLT5106024511, 1VLT5106024516,							
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

					1VLT5106024507, 1VLT5106024486, 1VLT5106024484, 1VLT5106024531, 1VLT5106024477, 1VLT5106024515, 1VLT5106024517, 1VLT5106024482, 1VLT5106024476								
15.	Трансформаторы тока встроенные	SB 0,8	E	91269-24	130881501, 130881502, 130881503, 130881504, 130881505, 130881506, 130881507, 130881508, 130881509, 130881510, 130881511, 130881512	Фирма "ELEQ b.v.", Германия	Фирма "ELEQ b.v.", Германия	ОС	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр "ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ ЭАК"), г. Москва	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	14.12.2023
16.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Стекольный завод Легион	Обозначение отсутствует	E	91270-24	001	Акционерное общество "Транссервис-энерго" (АО "Транссервис-энерго"), г. Москва	Акционерное общество "Транссервис-энерго" (АО "Транссервис-энерго"), г. Москва	ОС	МП ЭПР-629-2023	4 года	Акционерное общество "Транссервис-энерго" (АО "Транссервис-энерго"), г. Москва	ООО "Энерго-ПромРесурс", Московская обл., г. Красногорск	15.11.2023

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91262-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ на линии приема газа из КС «Япрык» (линия приема газа от Туймазинского УДНГ)

Назначение средства измерений

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ на линии приема газа из КС «Япрык» (линия приема газа от Туймазинского УДНГ) (далее – СИКГ) предназначены для измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям. Объемный расход газа при рабочих условиях измеряется с помощью вихревого преобразователя расхода и приводится к стандартным условиям методом «pTZ-пересчет» системой сбора и обработки информации (далее – СОИ) на основе измеренных значений давления, температуры газа и вычисленного коэффициента сжимаемости газа в соответствии с ГСССД МР 113–2003. Объем газа, приведенный к стандартным условиям, вычисляется интегрированием по времени объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям.

СИКГ представляют собой единичные экземпляры измерительных систем, спроектированные для конкретного объекта из компонентов серийного производства.

К настоящему типу средства измерений (далее – СИ) относятся СИКГ с заводскими номерами 102, 103.

Конструктивно СИКГ состоят из:

- одной измерительной линии (далее – ИЛ) (диаметр трубопровода DN 80);
- СОИ.

На ИЛ СИКГ установлены следующие основные СИ:

– датчик расхода газа ДРГ.М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 26256-06);

– датчик давления МИДА-13П (регистрационный номер 17636-17) модели МИДА-ДА-13П-Вн-К;

– термопреобразователь медный технический ТМТ (регистрационный номер 15422-06) модели ТМТ-6-3.

В состав СОИ СИКГ входит прибор вторичный теплоэнергоконтроллер ИМ2300 (регистрационный номер 14527-17) модификации ИМ2300ЦМ1.

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение объемного расхода газа при рабочих условиях, абсолютного давления и температуры газа;
- автоматическое вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;
- вычисление физических свойств газа;
- ввод условно-постоянных параметров;
- отображение (индикация) и регистрация результатов измерений;
- формирование и хранение архивов об измеренных и вычисленных параметрах;
- передача информации об измеренных и вычисленных параметрах на верхний уровень;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен типографским способом на титульный лист паспорта СИКГ и маркировочную табличку, закрепленную на ИЛ СИКГ.

Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа. Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом влияния ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IM2300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7
Цифровой идентификатор ПО (сумма по модулю 256 метрологически значимой части ПО)	217

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 700 до 3100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±2,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа в рабочих условиях, м ³ /ч	от 162,89 до 1323,22
Абсолютное давление газа, МПа	от 0,18 до 0,40
Температура газа, °С	от 0 до +40
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды: а) в месте установки ИЛ, °С б) в месте установки СОИ, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 от +15 до +25 95 от 84 до 106
Примечание – Относительная влажность и атмосферное давление в месте установки СИ СИКГ должны соответствовать условиям эксплуатации, приведенным в описаниях типа и (или) эксплуатационных документах данных СИ.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ на линии приема газа из КС «Япрык» (линия приема газа от Туймазинского УДНГ)	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем попутного нефтяного газа. Методика измерений на линии приема газа из КС «Япрык» (линия приема газа от Туймазинского УДНГ)», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1310/2-16-311459-2023.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Шкаповское газоперерабатывающее предприятие» (ООО «Шкаповское ГПП»)

ИНН 0255017547

Юридический адрес: 452017, Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово, ул. Вокзальная, д. 13

Телефон: (34786) 3-82-02

Факс: (34786) 3-82-73

E-mail: shgpc@bn.rosneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Шкаповское газоперерабатывающее предприятие» (ООО «Шкаповское ГПП»)

ИНН 0255017547

Адрес: 452017, Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово, ул. Вокзальная, д. 13

Телефон: (34786) 3-82-02

Факс: (34786) 3-82-73

E-mail: shgpc@bn.rosneft.ru

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 «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91263-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ на линии приема газа из КС «Самсык» (линия приема газа от Октябрьского УДНГ)

Назначение средства измерений

Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ на линии приема газа из КС «Самсык» (линия приема газа от Октябрьского УДНГ) (далее – СИКГ) предназначены для измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям. Объемный расход газа при рабочих условиях измеряется с помощью вихревого преобразователя расхода и приводится к стандартным условиям методом «pTZ-пересчет» системой сбора и обработки информации (далее – СОИ) на основе измеренных значений давления, температуры газа и вычисленного коэффициента сжимаемости газа в соответствии с ГСССД МР 113–2003. Объем газа, приведенный к стандартным условиям, вычисляется интегрированием по времени объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям.

СИКГ представляют собой единичные экземпляры измерительных систем, спроектированные для конкретного объекта из компонентов серийного производства.

К настоящему типу средства измерений (далее – СИ) относятся СИКГ с заводскими номерами 100, 101.

Конструктивно СИКГ состоят из:

- одной измерительной линии (далее – ИЛ) (диаметр трубопровода DN 80);
- СОИ.

На ИЛ СИКГ установлены следующие основные СИ:

– датчик расхода газа ДРГ.М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 26256-06);

– датчик давления МИДА-13П (регистрационный номер 17636-17) модели МИДА-ДА-13П-Вн-К;

– термопреобразователь медный технический ТМТ (регистрационный номер 15422-06) модели ТМТ-6-3.

В состав СОИ СИКГ входит прибор вторичный теплоэнергоконтроллер ИМ2300 (регистрационный номер 14527-17) модификации ИМ2300ЦМ1.

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение объемного расхода газа при рабочих условиях, абсолютного давления и температуры газа;
- автоматическое вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;
- вычисление физических свойств газа;
- ввод условно-постоянных параметров;
- отображение (индикация) и регистрация результатов измерений;
- формирование и хранение архивов об измеренных и вычисленных параметрах;
- передача информации об измеренных и вычисленных параметрах на верхний уровень;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен типографским способом на титульный лист паспорта СИКГ и маркировочную табличку, закрепленную на ИЛ СИКГ.

Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа. Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом влияния ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IM2300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7
Цифровой идентификатор ПО (сумма по модулю 256 метрологически значимой части ПО)	217

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 300 до 2700
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±2,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа в рабочих условиях, м ³ /ч	от 69,37 до 641,48
Абсолютное давление газа, МПа	от 0,18 до 0,40
Температура газа, °С	от 0 до +40
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды: а) в месте установки ИЛ, °С б) в месте установки СОИ, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 от +15 до +25 95 от 84 до 106
Примечание – Относительная влажность и атмосферное давление в месте установки СИ СИКГ должны соответствовать условиям эксплуатации, приведенным в описаниях типа и (или) эксплуатационных документах данных СИ.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ на линии приема газа из КС «Самсык» (линия приема газа от Октябрьского УДНГ)	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем попутного нефтяного газа. Методика измерений на линии приема газа из КС «Самсык» (линия приема газа от Октябрьского УДНГ)», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1310/3-16-311459-2023.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Шкаповское газоперерабатывающее предприятие» (ООО «Шкаповское ГПП»)

ИНН 0255017547

Юридический адрес: 452017, Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово, ул. Вокзальная, д. 13

Телефон: (34786) 3-82-02

Факс: (34786) 3-82-73

E-mail: shgpc@bn.rosneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Шкаповское газоперерабатывающее предприятие» (ООО «Шкаповское ГПП»)

ИНН 0255017547

Адрес: 452017, Республика Башкортостан, м. р-н Белебеевский, гп. Приютовский поссовет, рп. Приютово, ул. Вокзальная, д. 13

Телефон: (34786) 3-82-02

Факс: (34786) 3-82-73

E-mail: shgpc@bn.rosneft.ru

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 «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91264-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар вертикальный стальной РВС-400

Назначение средства измерений

Резервуар вертикальный стальной РВС-400 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти в зависимости от уровня наполнения, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

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

Конструктивно резервуар представляет собой стальную вертикальную конструкцию цилиндрической формы с днищем и крышей. Цилиндрическая стенка резервуара включает в себя пять цельносварных поясов рулонной сборки.

Резервуар оснащен необходимыми техническими устройствами: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой, расположенными в нижней части, через которые осуществляется заполнение и опорожнение резервуара, а также средствами измерения уровня жидкости.

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

Резервуар вертикальный стальной РВС-400 с заводским номером 3 расположен на территории Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть», ППСН «Иловлинский» ЦДНГ № 1, «Багаевский»: Саратовская область, Красноармейский район, Гвардейское муниципальное образование.

Общий вид резервуара вертикального стального РВС-400 с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

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

Пломбирование резервуара вертикального стального РВС-400 не предусмотрено.

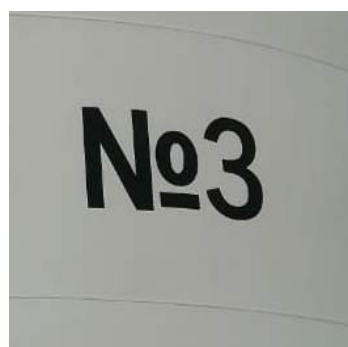
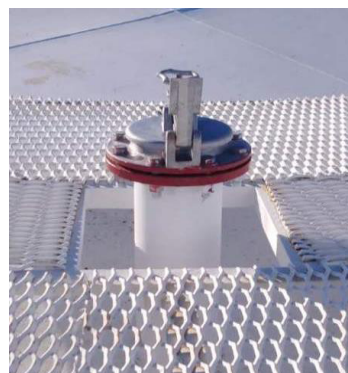


Рисунок 1 – Общий вид резервуара вертикального стального РВС-400 заводской номер 3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	400
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости резервуара (геометрический метод), %	±0,2

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	20
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -38 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар вертикальный стальной	РВС-400	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

МИ-01. СНГ «Масса нефти, газового конденсата. Методика измерений массы нефти, газового конденсата косвенным методом статических измерений», регистрационный № ФР.1.29.2017.26306.

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

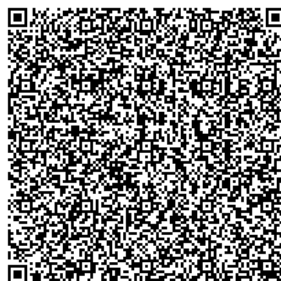
Акционерное общество «Самарский резервуарный завод» (АО «СРЗ»)
ИНН 6314005201
Юридический адрес: 443033, Самарская обл., г. Самара, ул. Заводская, д. 1
Телефон: +7 (846) 211-02-48
E-mail: srz@reservoir.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Самарский резервуарный завод» (АО «СРЗ»)
ИНН 6314005201
Адрес: 443033, Самарская обл., г. Самара, ул. Заводская, д. 1
Телефон: +7 (846) 211-02-48
E-mail: srz@reservoir.ru

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91265-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные неавтоматического действия КОНТЕК

Назначение средства измерений

Весы автомобильные неавтоматического действия КОНТЕК (далее – весы) предназначены для измерения массы автотранспортных средств при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформаций упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от датчиков обрабатываются, преобразуются в цифровые при помощи прибора и отображаются в единицах массы на цифровом табло последнего. Для связи с периферийными устройствами весы могут оснащаться интерфейсами связи RS-232, RS 485.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) со встроенными датчиками и прибора весоизмерительного. ГПУ может включать в себя от одной до четырех весовых платформ. Соседние платформы могут иметь как общие, так и отдельные точки опоры на датчики. Предусмотрено два варианта установки весов: на поверхности дорожного полотна и в приямок.

В составе весов применяются следующие модули:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные:
 - WBK класса точности С3 (регистрационный №56685-14);
 - ZS модификации ZSFY (регистрационный №75819-19);
 - Column серии НМ14Н1 (регистрационный №55371-19);
 - М модификации М70 (регистрационный №53673-13).
- приборы:
 - приборы весоизмерительные СИ модели СИ-200А, СИ-5010А (регистрационный №50968-12);
 - индикаторы весоизмерительные СИ-600А модификации СИ-601А, СИ-605А, СИ-607А (регистрационный №68370-17);
 - приборы весоизмерительные ТИТАН модификации ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН Н22С, ТИТАН Н22ЖС (регистрационный №83635-21).

Форма маркировки весов:

Весы автомобильные КОНТЕК-Х, где:

КОНТЕК – обозначение типа весов;

Х - значение максимальной нагрузки весов, т.

Общий вид весов автомобильных КОНТЕК представлен на рисунке 1.



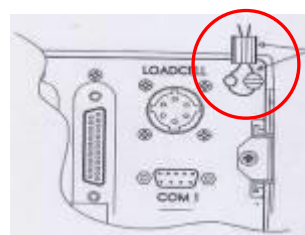
Рисунок 1 - Общий вид весов КОНТЕК

Общий вид приборов и схемы пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерения не предусмотрено.



CI-200A



CI-600A



CI-5010A



ТИТАН 12



ТИТАН 12С



ТИТАН Н22С



ТИТАН Н22ЖС



Место нанесения
пломбы

ТИТАН Н

Рисунок 2 – Схемы пломбирования приборов

Маркировочная табличка закреплена на металлоконструкции весов. Надписи, знаки и изображения на табличке выполнены фотохимическим методом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы весов. Заводской номер имеет цифровой формат, состоит из трех цифр.

Общий вид маркировочной таблички приведен на рисунке 3.

Заводской номер

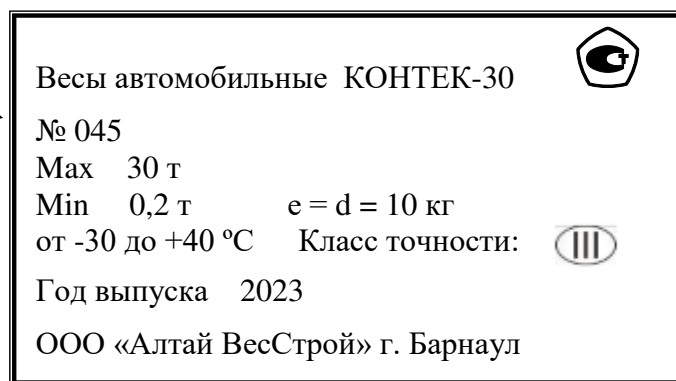


Рисунок 3 - Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение (ПО)

Программное обеспечение (ПО) приборов является встроенным и метрологически значимым. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении прибора или по запросу через меню ПО.

Защита от несанкционированного доступа к ПО приборов, настройкам и данным измерений обеспечивается нанесением защитной пломбы на заднюю панель корпуса прибора, предотвращающей доступ к переключателю юстировки.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	CI-5010 series firmware	CI-200 series firmware	CI-600A	ТИТАН	ТИТАН Н
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0010, 1.0020, 1.0030	1.20; 1.21; 1.22	1.XX*	V1.x	643Ax**
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен				
* XX – обозначение версии метрологически незначимой части					
** x принимает значения от 0 до 9					

Уровень защищённости встроенного ПО приборов соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....III (средний)
Значения максимальной нагрузки весов (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала весов (e), действительной цены деления (d), число поверочных интервалов (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой абсолютной погрешности (mpe) при первичной поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики весов

Max, т	Min, т	e = d, кг	n	Для нагрузки m, т	m _{ре} , кг
30	0,2	10	3000	$0,2 \leq m \leq 5$	±5
				$5 < m \leq 20$	±10
				$20 < m \leq 30$	±15
40	0,4	20	2000	$0,4 \leq m \leq 10$	±10
				$10 < m \leq 40$	±20
60	0,4	20	3000	$0,4 \leq m \leq 10$	±10
				$10 < m \leq 40$	±20
				$40 < m \leq 60$	±30
80	1	50	1600	$1 \leq m \leq 25$	±25
				$25 < m \leq 80$	±50
100	1	50	2000	$1 \leq m \leq 25$	±25
				$25 < m \leq 100$	±50

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.

Таблица 3 - Технические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
1	2
Предельные значения температур, °С: - для ГПУ весов с датчиками WBK (класс точности C3) с датчиками ZSFY с датчиками HM14H; M70 - для приборов	от -40 до +50 от -40 до +40 от -30 до +40 от -10 до +40
Габаритные размеры весов, м - длина - ширина	от 6 до 24 от 2,5 до 5
Количество весовых платформ, шт.	от 1 до 4
Масса весов, т, не более	25
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Параметры электропитания весов: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,92
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на поверхности ГПУ весов, и типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность весов

Наименование	Количество
1 Весы автомобильные неавтоматического действия КОНТЕК в сборе	1 комплект
2 Комплект эксплуатационной документации: - паспорт АВСТ.427423.002. ПС - руководство по эксплуатации АВСТ.427423.002.РЭ - руководство по эксплуатации на прибор	1 экз. 1 экз. 1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Весы автомобильные неавтоматического действия КОНТЕК. Руководство по эксплуатации. АВСТ.427423.002.РЭ», раздел 3 Использование по назначению.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений:
ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания;

Государственная поверочная схема для средств измерения массы, утвержденная приказом Росстандарта от 4 июля 2022 г. №1622;

ТУ 28.29.31-002-29717173-2023 Весы автомобильные неавтоматического действия КОНТЕК. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Алтай ВесСтрой»
(ООО «Алтай ВесСтрой»)
ИНН 2223599208
Юридический адрес: 656063, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Попова, д. 5а, оф. 1
Тел. +7 9132514525
E-mail: pchelka56@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Алтай ВесСтрой»
(ООО «Алтай ВесСтрой»)
ИНН 2223599208
Адрес: 656063, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Попова, д. 5а, оф. 1
Тел. +7 9132514525
E-mail: pchelka56@yandex.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр-кт Димитрова, д. 4

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Телефон: +7 (383) 210-08-14, факс: +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91266-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы термометрические скважинные ТКС-РП 01

Назначение средства измерений

Комплексы термометрические скважинные ТКС-РП 01 (далее - комплексы) предназначены для измерений и регистрации температуры грунтов и жидкостей в оборудованных скважинах различного типа.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на преобразовании температуры, воздействующей на чувствительные элементы датчиков, в цифровой код при помощи встроенных в каждый датчик аналого-цифровых преобразователей. Контроллер комплексов обрабатывает данные и передает их на персональный компьютер. Данные передаются по протоколу Modbus RTU по последовательному интерфейсу RS-485 (двухпроводный) в режиме Slave.

Комплекс термометрический скважинный ТКС-РП 01 состоит из термометрической косы ТКС-РП 01-ТК (далее - термокоса) и контроллера для считывания, обработки и трансляции полученных данных ТКС-РП 01 (далее - контроллер).

Контроллер ТКС-РП 01 монтируется в пластиковый корпус, который имеет два гермоввода, предназначенные:

- для подключения термокосы;
- для подключения контроллера и термокосы к источнику питания в режиме эксплуатации.

Контроллер оборудован:

- USB разъёмом для подключения к компьютеру в режиме настройки;
- четырьмя клеммными контактами для подключения внешнего источника питания, термометрической косы, батареи и интерфейса RS-485.

Контроллер позволяет получить данные с термокосы и передать их на ПК. Для отображения данных на ПК используется специальное программное обеспечение предприятия-изготовителя.

Термокоса изготовлена из многожильного медного кабеля в полихлорвиниловой изоляции. Датчики температуры смонтированы в пластиковые гильзы и залиты эпоксидным компаундом.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на корпус контроллера ТКС-РП 01 с помощью наклейки или гравировки. Конструкция комплексов не предусматривает нанесения знака поверки на средство измерений.

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

Фотография общего вида термокосы ТКС-РП 01-ТК приведена на рисунке 1.

Фотография общего вида контроллера ТКС-РП 01 с указанием места нанесения заводского номера приведена на рисунке 2. Фотография внешнего вида комплексов в сборе приведена на рисунке 3.

Цветовая гамма элементов комплексов может быть изменена по решению изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 1 – Общий вид термокосы ТКС-РП 01-ТК



Рисунок 2 – Общий вид контроллера ТКС-РП 01
с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид комплексов в сборе

Основными областями применения комплекса являются: мониторинг геоподосновы зданий и сооружений, а также технологический мониторинг для различного назначения.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплексов состоит из встроенного и автономного ПО. Метрологически значимой является только встроенная часть ПО. Внутреннее ПО является фиксированным, не загружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	Конфигуратор ТКС-РП 01
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 1.13
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Автономное ПО «Конфигуратор ТКС-РП 01» предназначено для считывания количества подключенных датчиков и их идентификаторов, измеренных значений температур, полученных с датчиков, считывания/изменения настройки для протокола Modbus, а также для обновления прошивки комплексов. Данное ПО устанавливается на персональный компьютер и не является метрологически значимым.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики комплекса приедены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °С:	
- в диапазоне от -40 до -20 °С не включ., св. +30 °С	±0,5
- в диапазоне от -20 до -10 °С не включ., св. +10 до +30 °С включ.	±0,3
- в диапазоне от -10 до -3 °С не включ., св. +3 до +10 °С включ.	±0,2
- в диапазоне от -3 до +3 °С включ.	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество датчиков температуры в термокесе, шт.	от 1 до 100 ⁽¹⁾
Расстояние между датчиками в термокесе, м	в соответствии с ГОСТ 25358-2020 или по требованиям заказчика
Дискретность измерений, °С	0,01
Частота опроса, с, не менее	5
Интерфейс подключения термокосы	UART
Интерфейс передачи данных	RS-485 (2-wire)
Протокол передачи данных	Modbus RTU
Габаритные размеры контроллера ТКС-РП 01, мм, не более	190×120×40
Масса контроллера ТКС-РП 01, г, не более	500
Масса термокосы длиной 15 м, расположение датчиков в соответствии с ГОСТ 25358-2020, г, не более	500
Параметры электрического питания от внешнего источника:	
- напряжение постоянного тока, В	от 9 до 36
- потребляемый ток при напряжении 12 В, мА, не более	150
Параметры батареи:	
- тип	ER34615H
- напряжение, В	3,6
Рабочие условия эксплуатации термокосы:	
- температура окружающей среды, °С	от -50 до +50
- относительная влажность воздуха, %	до 100
Показатели надежности:	
- средняя наработка до отказа, ч, не менее	90 000
- средний срок службы, лет, не менее	10
Примечания:	
⁽¹⁾ - в соответствии с заказом;	
⁽²⁾ - длина выноса – это расстояние от разъема до первого (ближайшего к разъему) датчика термокосы.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки комплекса приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер	ТКС-РП 01	1 шт.
Термометрическая коса	ТКС-РП 01-ТК	1 шт.
Кабель USB*	-	1 шт.
Паспорт	ФРСГ.26.51.44.120.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	ФРСГ.26.51.44.120.001РЭ	1 экз.
Программное обеспечение**	Конфигуратор ТКС-РП 01	1 шт.

Примечания:
*При поставке одному потребителю более одного комплекса ТКС – РП 01 поставляется 1 экземпляр на партию
**Программное обеспечение актуальной версии доступно для скачивания по ссылке: <https://vklass.ru/product>

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ФРСГ.26.51.44.120.001РЭ «Комплексы термометрические скважинные ТКС-РП 01. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 25358-2020 Грунты. Метод полевого определения температуры;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия;

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

ФРСГ.26.51.44.120.001 ТУ «Комплексы термометрические скважинные ТКС-РП 01. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «В-КЛАСС» (ООО «В-КЛАСС»)

ИНН 9705123174

Юридический адрес: 115114, г. Москва, Шлюзовая наб., д. 6, стр. 4, эт. 5, помещ. I, ком. № 34Б

Телефон: 8 (495) 201-45-56

E-mail: info@vklass.ru

Web-сайт: www.vklass.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «В-КЛАСС» (ООО «В-КЛАСС»)

ИНН 9705123174

Адрес: 115114, г. Москва, Шлюзовая наб., д. 6, стр. 4, эт. 5, помещ. I, ком. № 34Б

Телефон: 8 (495) 201-45-56

E-mail: info@vklass.ru

Web-сайт: www.vklass.ru

Испытательный центр

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

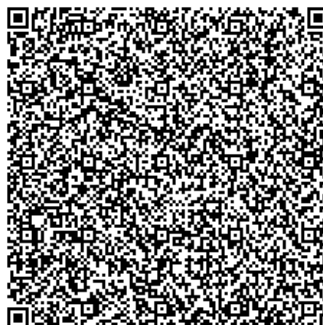
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91267-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления Анемон ПД-01

Назначение средства измерений

Преобразователи давления Анемон ПД-01 (далее также – преобразователи) предназначены для измерений атмосферного давления и давления среды в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей давления, и передаче их на совместимое устройство по цифровой шине данных I2C для визуализации и хранения результатов измерений.

Конструктивно преобразователи представляют собой платы с первичными измерительными преобразователями, размещенными в пластмассовых корпусах.

Структура условного обозначения модификаций преобразователей:

Анемон ПД-01(X₁) X₂/X₃

где X₁ – индекс, характеризующий вид измеряемого давления. Данный индекс может принимать следующие значения:

- А – измерение атмосферного давления;
- Д – измерение давления среды в потоке.

X₂ – индекс, характеризующий предел измерений давления среды в потоке. Индекс отсутствует для преобразователей, измеряющих атмосферное давление. Данный индекс может принимать следующие значения:

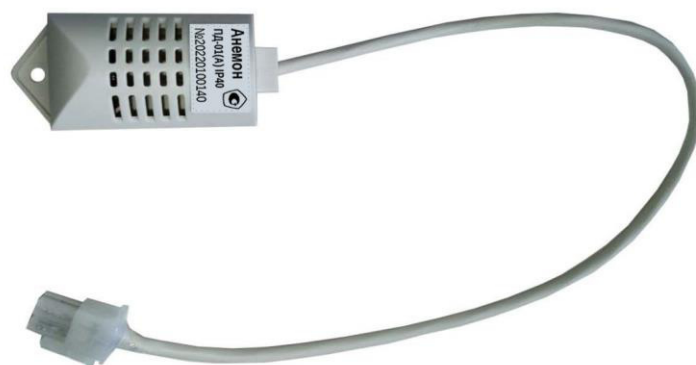
- 25 – диапазон измерений давления среды в потоке от -25 до +25 Па;
- 50 – диапазон измерений давления среды в потоке от -50 до +50 Па.

X₃ – индекс, характеризующий исполнение корпусов преобразователей. Данный индекс может принимать следующие значения:

- IP40 – корпус стандартного исполнения;
- IP65 – корпус защищенного исполнения.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

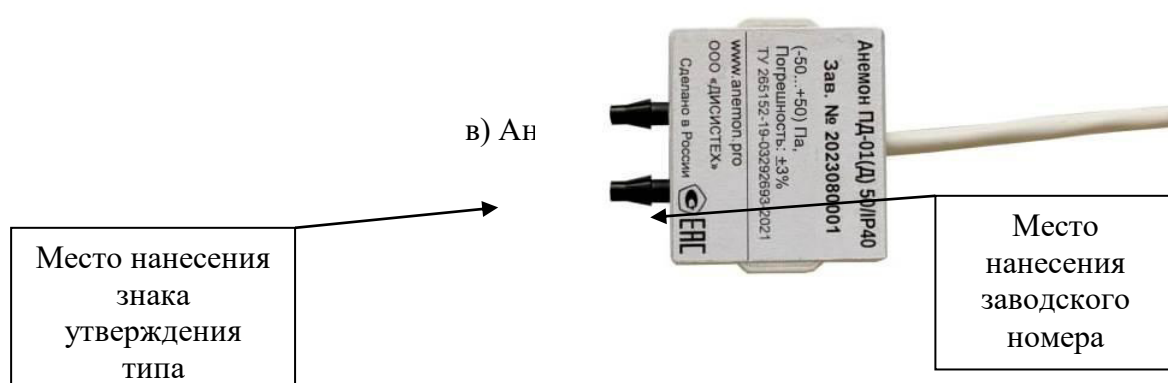
Общий вид преобразователей с указанием места нанесения знака утверждения типа, а также места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на преобразователи в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) преобразователей не предусмотрено.



а) Анемон ПД-01(А) IP40



б) Анемон ПД-01(А) IP65





г) Анемон ПД-01(Д) X₂/IP65

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей с указанием места нанесения знака утверждения типа, а также места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее также – ПО) преобразователей состоит из встроенного ПО.

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

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого ПО преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	от 30 до 110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, кПа	±0,5
Диапазон измерений давления среды в потоке, Па	
- для модификации Анемон ПД-01(Д) 25/X ₃	от -25 до +25
- для модификации Анемон ПД-01(Д) 50/X ₃	от -50 до +50

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений давления среды в потоке, %:	
- для модификации Анемон ПД-01(Д) 25/Х ₃	±5,0
- для модификации Анемон ПД-01(Д) 50/Х ₃	±3,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон напряжений питания постоянного тока, В	от 2 до 5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	100×70×50
Масса, кг, не более	0,2
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -20 до +60
Средняя наработка на отказ, ч	50 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на маркировочную наклейку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления Анемон ПД-01	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Считыватель показаний ¹⁾	-	1 шт.
Устройство, создающее воздушный поток ¹⁾	-	1 шт.
¹⁾ поставляется по заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Методы измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

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

ТУ 265152–19–03292693–2021 «Преобразователи давления Анемон ПД-01. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Диспетчерские Системы и Технологии» (ООО «ДИСИСТЕХ»)

ИНН 6167134267

Адрес юридического лица: 344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 11-я Линия, д. 39, ком. 404 ПК

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Диспетчерские Системы и Технологии»
(ООО «ДИСИСТЕХ»)

ИНН 6167134267

Адрес: 344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 11-я Линия, д. 39, ком. 404 ПК

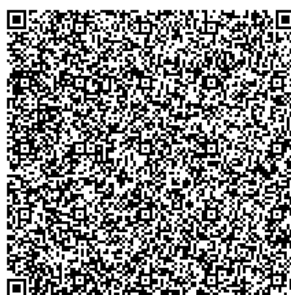
Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1_2, эт. 1,
помещ. 1, оф. в005, к. 21

Адрес места осуществления деятельности: 129515, г. Москва, ул. Академика Королева,
д. 13, стр. 1, помещ. I, ком. 2, 3, 3а, 3б (оф. 818)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТРУ 40.23

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТРУ 40.23 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока однофазные, по принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией. Трансформаторы тока установлены в комплектные распределительные устройства (КРУ).

Трансформаторы тока содержат магнитопроводы, первичную и вторичные обмотки, залитые эпоксидным компаундом, который обеспечивает основную изоляцию и формирует корпус трансформатора. Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок с двумя отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую коробку для зажимов, закрытую пластмассовой крышкой и расположенную у основания трансформатора на узкой боковой стенке. Крышка, закрывающая зажимы, пломбируется для исключения несанкционированного доступа. На корпусе размещена табличка с указанием заводских номеров и технических данных.

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

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока модификации ТРУ 40.23 зав. № 1VLT5106024478, 1VLT5106024532, 1VLT5106024480, 1VLT5106024526, 1VLT5106024519, 1VLT5106024504, 1VLT5106024518, 1VLT5106024537, 1VLT5106024502, 1VLT5106024493, 1VLT5106024494, 1VLT5106024491, 1VLT5106024534, 1VLT5106024528, 1VLT5106024495, 1VLT5106024513, 1VLT5106024538, 1VLT5106024509, 1VLT5106024551, 1VLT5106024553, 1VLT5106024550, 1VLT5106024523, 1VLT5106024487, 1VLT5106024512, 1VLT5106024514, 1VLT5106024525, 1VLT5106024536, 1VLT5106024498, 1VLT5106024489, 1VLT5106024496, 1VLT5106024527, 1VLT5106024524, 1VLT5106024520, 1VLT5106024505, 1VLT5106024529, 1VLT5106024492, 1VLT5106024541, 1VLT5106024548, 1VLT5106024552, 1VLT5106024481, 1VLT5106024535, 1VLT5106024497, 1VLT5106024483, 1VLT5106024500, 1VLT5106024521, 1VLT5106024588, 1VLT5106024591, 1VLT5106024587, 1VLT5106024589, 1VLT5106024590, 1VLT5106024592, 1VLT5106024503, 1VLT5106024490, 1VLT5106024510, 1VLT5106024501, 1VLT5106024479, 1VLT5106024508, 1VLT5106024488, 1VLT5106024533, 1VLT5106024530, 1VLT5106024485, 1VLT5106024522, 1VLT5106024499, 1VLT5106024506, 1VLT5106024511, 1VLT5106024516, 1VLT5106024507, 1VLT5106024486, 1VLT5106024484,

1VLT5106024531, 1VLT5106024477, 1VLT5106024515, 1VLT5106024517, 1VLT5106024482, 1VLT5106024476.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке типографским методом в виде цифро-буквенного обозначения.

Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

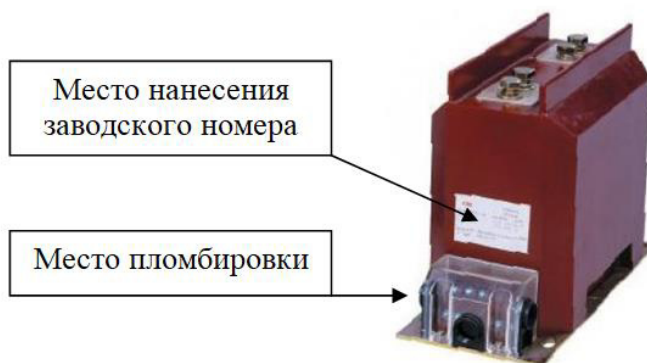


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Заводской номер	1VLT5106024551, 1VLT5106024553, 1VLT5106024550, 1VLT5106024541, 1VLT5106024548, 1VLT5106024552
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	200
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	5
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,5S; 0,5
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	5; 10

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Заводской номер	1VLT5106024588, 1VLT5106024591, 1VLT5106024587, 1VLT5106024589, 1VLT5106024590, 1VLT5106024592
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	600
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	5
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,5S; 0,5
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	5; 10

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Заводской номер	1VLT5106024478, 1VLT5106024532, 1VLT5106024480, 1VLT5106024526, 1VLT5106024519, 1VLT5106024504, 1VLT5106024518, 1VLT5106024537, 1VLT5106024502, 1VLT5106024493, 1VLT5106024494, 1VLT5106024491, 1VLT5106024534, 1VLT5106024528, 1VLT5106024495, 1VLT5106024513, 1VLT5106024538, 1VLT5106024509, 1VLT5106024523, 1VLT5106024487, 1VLT5106024512, 1VLT5106024514, 1VLT5106024525, 1VLT5106024536, 1VLT5106024498, 1VLT5106024489, 1VLT5106024496, 1VLT5106024527, 1VLT5106024524, 1VLT5106024520, 1VLT5106024505, 1VLT5106024529, 1VLT5106024492, 1VLT5106024481, 1VLT5106024535, 1VLT5106024497, 1VLT5106024483, 1VLT5106024500, 1VLT5106024521, 1VLT5106024503, 1VLT5106024490, 1VLT5106024510, 1VLT5106024501, 1VLT5106024479, 1VLT5106024508, 1VLT5106024488, 1VLT5106024533, 1VLT5106024530, 1VLT5106024485, 1VLT5106024522, 1VLT5106024499, 1VLT5106024506, 1VLT5106024511, 1VLT5106024516, 1VLT5106024507, 1VLT5106024486, 1VLT5106024484, 1VLT5106024531, 1VLT5106024477, 1VLT5106024515, 1VLT5106024517, 1VLT5106024482, 1VLT5106024476
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	400
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	5
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,5S; 0,5
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	5; 10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -5 до +40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы тока не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	TPU 40.23	1 шт.
Паспорт	TPU 40.23	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Фирма «ABB s.r.o.», Чехия
Юридический адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Czech republic
Телефон: +420 547 152 602
Факс: +420 547 152 626
Web-сайт: www.abb.com

Изготовитель

Фирма «ABB s.r.o.», Чехия
Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Czech republic
Телефон: +420 547 152 602
Факс: +420 547 152 626
Web-сайт: www.abb.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

Регистрационный № 91268-24

Характер производства: единичное

Дата утверждения акта испытаний, на основании которого принято решение об утверждении типа средств измерений: 11.12.2023 г.

Заводские, серийные номера или буквенно-цифровые обозначения средств измерений, изготовленных для испытаний и (или) представленных на испытания: 1VLT5106024478, 1VLT5106024532, 1VLT5106024480, 1VLT5106024526, 1VLT5106024519, 1VLT5106024504, 1VLT5106024518, 1VLT5106024537, 1VLT5106024502, 1VLT5106024493, 1VLT5106024494, 1VLT5106024491, 1VLT5106024534, 1VLT5106024528, 1VLT5106024495, 1VLT5106024513, 1VLT5106024538, 1VLT5106024509, 1VLT5106024551, 1VLT5106024553, 1VLT5106024550, 1VLT5106024523, 1VLT5106024487, 1VLT5106024512, 1VLT5106024514, 1VLT5106024525, 1VLT5106024536, 1VLT5106024498, 1VLT5106024489, 1VLT5106024496, 1VLT5106024527, 1VLT5106024524, 1VLT5106024520, 1VLT5106024505, 1VLT5106024529, 1VLT5106024492, 1VLT5106024541, 1VLT5106024548, 1VLT5106024552, 1VLT5106024481, 1VLT5106024535, 1VLT5106024497, 1VLT5106024483, 1VLT5106024500, 1VLT5106024521, 1VLT5106024588, 1VLT5106024591, 1VLT5106024587, 1VLT5106024589, 1VLT5106024590, 1VLT5106024592, 1VLT5106024503, 1VLT5106024490, 1VLT5106024510, 1VLT5106024501, 1VLT5106024479, 1VLT5106024508, 1VLT5106024488, 1VLT5106024533, 1VLT5106024530, 1VLT5106024485, 1VLT5106024522, 1VLT5106024499, 1VLT5106024506, 1VLT5106024511, 1VLT5106024516, 1VLT5106024507, 1VLT5106024486, 1VLT5106024484, 1VLT5106024531, 1VLT5106024477, 1VLT5106024515, 1VLT5106024517, 1VLT5106024482, 1VLT5106024476

Код идентификации производства средств измерений: ОС

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91269-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока встроенные SB 0,8

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока встроенные SB 0,8 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока смонтированы снаружи на высоковольтных вводах элегазовых выключателей. Трансформаторы тока помещены в съемный влагозащищенный корпус. Первичной обмоткой трансформаторов тока является токоведущий стержень, проходящий через ввод. Высоковольтная изоляция обеспечивается композиционным (полимерным) изолятором-покрышкой ввода, заполненным элегазом. Напряжение по длине покрышки эффективно выравнивается посредством внутреннего экрана. Вторичные обмотки размещаются на тороидальных сердечниках, выполненных из ленты текстурированной кремнистой стали. Выводы вторичных обмоток подключены к клеммным колодкам, закрепленным в шкафу управления выключателя. Клеммные колодки закрыты крышками с возможностью пломбирования для предотвращения несанкционированного доступа к выводам. На корпусе трансформаторов тока размещена маркировочная табличка с указанием технических данных.

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

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока встроенные SB 0,8 зав. № 130881508, 130881506, 130881502, 130881505, 130881509, 130881511, 130881507, 130881510, 130881512, 130881504, 130881503, 130881501.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке типографским методом в виде цифрового обозначения.

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

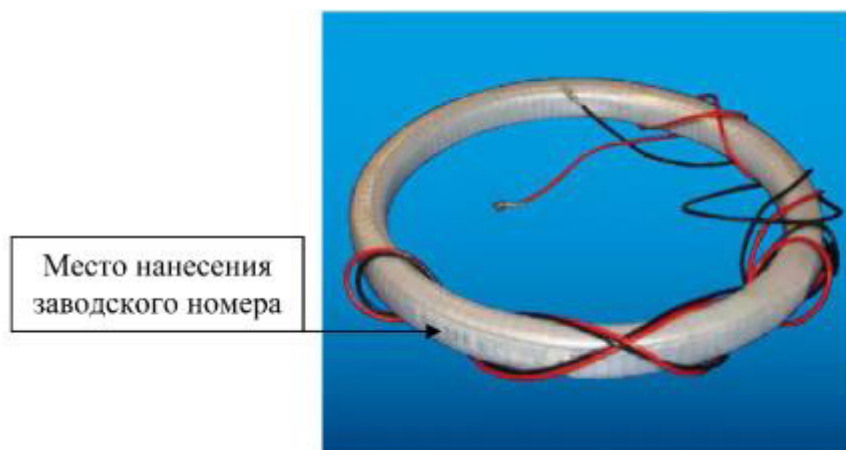


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование трансформаторов тока не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров
	130881508, 130881506, 130881502, 130881505, 130881509, 130881511, 130881507, 130881510, 130881512, 130881504, 130881503, 130881501
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	500
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,2S
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C	от -45 до +40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы тока не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока встроенный	SB 0,8	1 шт.
Паспорт	SB 0,8	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Фирма «ELEQ b.v.», Германия

Юридический адрес: ELEQ b.v., Siemensstrasse 1, 50170 Kerpen- Sindorf, Germany

Изготовитель

Фирма «ELEQ b.v.», Германия

Адрес: ELEQ b.v., Siemensstrasse 1, 50170 Kerpen- Sindorf, Germany

Испытательный центр

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

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

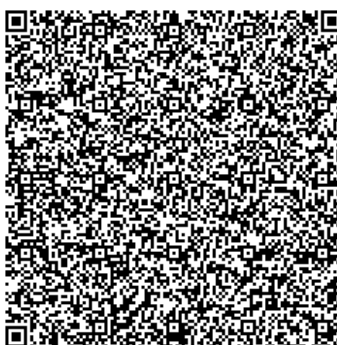
Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91270-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Стекольный завод Легион

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Стекольный завод Легион (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации времени (УСВ), каналобразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Также сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленного формата от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ).

От сервера информация в виде xml-файлов установленных форматов передается на АРМ энергосбытовой компании.

Передача информации от сервера или АРМ энергосбытовой компании в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ производится по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется в автоматическом режиме каждые 30 мин. Корректировка часов сервера производится при расхождении показаний с часами УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи со счетчиками. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ Стекольный завод Легион наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 001 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Метрологически значимая часть ПО и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 — Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы допускаемой основной относительной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ЦРП-18 10 кВ, Ввод 10 кВ Ф. 4	ТШ-ЭК-0,66 Кл. т. 0,5 500/5 Рег. № 59785-15 Фазы: А; В; С	НАЛИ-НТЗ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 70747-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	Сервер, совместимый с платформой x86-x64	Активная	1,1	3,2
							Реактивная	2,2	5,6
2	ЦРП-18 10 кВ, Ввод 10 кВ Ф. 11	ТШ-ЭК-0,66 Кл. т. 0,5 500/5 Рег. № 59785-15 Фазы: А; В; С	НАЛИ-НТЗ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 70747-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Активная	1,1	3,2
							Реактивная	2,2	5,6
3	ЦРП-18 10 кВ, 2 Сек. 10 кВ, яч. 13, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НТМК-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 355-49 Фазы: АВС	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Активная	1,3	3,3
							Реактивная	2,5	5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	ЦРП-18 10 кВ, 2 Сек. 10 кВ, яч. 16, КЛ-10 кВ	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 2363-68 Фазы: А ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 1276-59 Фазы: С	НТМК-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 355-49 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	ЭНКС- 2Т Рег. № 37328- 15	Сервер, сов- местимый с платформой x86-x64	Активная	1,3	3,3
							Реактивная	2,5	5,7
5	ТП 10 кВ № 4 Холодный Склад, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ в сторону д. Борисово	—	—	СЭБ- 1ТМ.03Т.00 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75679-19			Активная	1,0	3,3
							Реактивная	2,0	6,2
6	ТП 10 кВ № 1, РУ- 0,4 кВ, Сек. 1 0,4 кВ, QS 1-1, КЛ-0,4 кВ в сторону ВЗУ- 5-2-подъем Ф-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 36382-07 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Активная	1,0	3,2
							Реактивная	2,1	5,6
7	ТП 10 кВ № 1, РУ- 0,4 кВ, Сек. 2 0,4 кВ, QS 5-3, КЛ-0,4 кВ в сторону ВЗУ- 5-2-подъем Ф-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 36382-07 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Активная	1,0	3,2
							Реактивная	2,1	5,6
8	ТП 10 кВ № 1, Сек. 1 0,4 кВ, QS 1-3, ЩУ-1 0,4 кВ МТС, КЛ-0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ БССС МТС	—	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.20 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18			Активная	1,0	3,3
							Реактивная	2,0	6,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	ТП 10 кВ №1, РУ-0,4 кВ, Сек. 2 0,4 кВ, QS 7-3, ЩУ-2 0,4 кВ МТС, КЛ-0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ БССС МТС	—	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.20 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	Сервер, совместимый с платформой x86-x64	Активная	1,0	3,3
							Реактивная	2,0	6,2
10	ТП 10 кВ № 1, РУ-0,4 кВ, Сек. 2 0,4 кВ, QS 5-4, КЛ-0,4 кВ в сторону д. Митькино	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 58385-14 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Активная	1,0	3,2
							Реактивная	2,1	5,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с

Примечания:

- 1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
- 2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
- 3 Погрешность в рабочих условиях указана для силы тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos \varphi = 0,8_{инд}$.
- 4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	10
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °C	от 95 до 105 от 5 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °C температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от 0 до +35 от 0 до +35 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типа Меркурий 234: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа СЭБ-1ТМ.03Т: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05МК: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	320000 2 220000 2 165000 2 120000 2 100000 1
Глубина хранения информации: для счетчиков типа Меркурий 234: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для счетчиков типов СЭБ-1ТМ.03Т, ПСЧ-4ТМ.05МК: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	170 5 113 40 3,5

Надежность системных решений:
защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчиков электрической энергии;
сервера.

Возможность коррекции времени в:
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТШ-ЭК-0,66	6
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией	ТПЛ-10	3
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	1
Трансформаторы тока	Т-0,66	6
Трансформаторы тока	ТШП-0,66	3
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАЛИ-НТЗ-10	2

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы напряжения	НТМК-10	1
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	7
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭБ-1ТМ.03Т	1
Блоки коррекции времени	ЭНКС-2	1
Сервер	Сервер, совместимый с платформой x86-x64	1
Формуляр	ЭНПР.411711.187.ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ Стекольный завод Легион», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

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

Акционерное общество «Транссервисэнерго» (АО «Транссервисэнерго»)

ИНН 7710430593

Юридический адрес: 119313, г. Москва, Ленинский пр-кт, д. 95, эт. Цок., помещ. X, оф. 69

Телефон: (495) 380-37-70

Факс: (495) 380-37-62

E-mail: chis@tsenergo.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Транссервисэнерго» (АО «Транссервисэнерго»)

ИНН 7710430593

Адрес места осуществления деятельности: 117335, г. Москва, ул. Архитектора Власова, д. 6

Юридический адрес: 119313, г. Москва, Ленинский пр-кт, д. 95, эт. цок., помещ. X, оф. 69

Телефон: (495) 380-37-70

Факс: (495) 380-37-62

E-mail: chis@tsenergo.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, оф. 19

Телефон: (495) 380-37-61

Е-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91255-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы бактериологические автоматические ТЕМПО

Назначение средства измерений

Анализаторы бактериологические автоматические ТЕМПО (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений величины интенсивности флуоресценции и дальнейшего пересчета в количество микроорганизмов-индикаторов качества в пищевых продуктах методом наиболее вероятного числа (НВЧ) в лабораториях микробиологического анализа.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении флуоресцентного сигнала с длиной волны 450 нм, испускаемого при облучении исследуемого образца, прошедшего предварительную процедуру пробоподготовки и инкубирования, ультрафиолетовым излучением с длиной волны 365 нм. Измерение производится в группах ячеек трёх разных объёмов, которые имитируют многократные последовательные разведения. После получения значений уровня флуоресценции в каждой ячейке, с помощью программного обеспечения производится расчёт количества живых бактерий в исследуемом образце по методу НВЧ.

Конструктивно анализаторы состоят из следующих основных частей: станции пробоподготовки и станции считывания и обработки результатов.

Станция пробоподготовки включает в себя:

- блок заполнения карт – TEMPO FILLER. Используется для заполнения и запаивания заполненных карт с исследуемым материалом. Выполнен в виде модуля со встроенной вакуумной камерой, блокирующейся дверцей загрузки, кнопками управления и текстового жидкокристаллического дисплея для отображения текущего состояния анализаторов;

- компьютер станции пробоподготовки с монитором, мышью, клавиатурой и сканером штрих-кодов. Используется для регистрации образцов в системе путём ввода номера образца и сканирования штрих-кодов с флаконов и карт. Взаимодействует с базой данных, находящейся на компьютере станции обработки результатов, посредством локальной сети;

- подставка под расходные материалы. Для удобного хранения и использования карт и флаконов;

- диспенсеры и флаконы для вторичного растворителя.

Станция считывания и обработки результатов включает в себя:

- блок чтения карт – TEMPO READER. Используется для считывания карт с исследуемыми образцами после инкубирования. Выполнен в виде единого модуля, включающего источник УФ излучения, камеру считывания флуоресценции, механизм для перемещения карт в процессе чтения, управляющую электронику, а также кнопки управления и текстовый жидкокристаллический дисплей для отображения текущего состояния системы.

Подключается к компьютеру посредством локальной сети;

- компьютер станции чтения и обработки результатов с монитором, принтером, мышью, клавиатурой и сканером штрих-кодов. Используется для управления блоком чтения карт, интерпретации результатов, просмотра и сохранения результатов в базе данных, распечатки результатов на принтере, резервного копирования базы данных на внешний носитель. При отсутствии в конфигурации компьютера станции пробоподготовки, может быть использован для ввода информации об образце;

- маршрутизатор (роутер). Используется для организации локальной сети для передачи данных между компонентами системы.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения нанесен методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на задней поверхности корпуса блока чтения карт TEMPO READER.

Общий вид и схема маркировки анализаторов представлены на рисунках 1-3.

Нанесение знака поверки и пломбирование анализаторов не предусмотрено.



- 1 Компьютер станции пробоподготовки с монитором и клавиатурой
- 2 Сканер штрих-кодов
- 3 Подставка под расходные материалы
- 4 Диспенсеры и флаконы для вторичного растворителя
- 5 Блок заполнения карт – TEMPO FILLER

Рисунок 1 – Общий вид станции пробоподготовки



- 1 Блок чтения карт TEMPO READER
- 2 Штатив для чтения карт;
- 3 Компьютер станции чтения с монитором и клавиатурой
- 4 Сканер штрих-кодов

Рисунок 2 – Общий вид станции считывания и обработки результатов



Рисунок 3 – Схема маркировки анализаторов

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) анализаторов включает компоненты, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Компоненты ПО

Встроенное ПО блока чтения карт TEMPO READER	Собственное встроенное ПО анализатора. Управляет всеми компонентами прибора, получает данные при считывании карт и передаёт их на компьютер станции чтения
Модуль для пробоподготовки – TEMPO FILLER	Используется для регистрации образцов в системе путём ввода номера образца и сканирования штрих-кодов с флаконов и карт. Взаимодействует с базой данных, находящейся на Компьютере станции обработки результатов, посредством локальной сети.
Модуль чтения и обработки результатов – TEMPO READER	Используется для получения и интерпретации данных с TEMPO READER, обработки и распечатки результатов, хранения и архивирования данных.
Модуль для проверки оптической системы TEMPO CHECK	Используется для проверки функционирования оптической системы анализатора путём постановки специальных тестов.
Модуль для настройки и конфигурирования системы TEMPO ADMIN	Используется для настройки системы

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

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TEMPO Read
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	5.5.2.16
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений интенсивности флуоресценции, ОЕФ	от 300 до 650
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интенсивности флуоресценции, %	± 20

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие длины волн, нм	365, 450
Параметры электрического питания: – TEMPO FILLER напряжение, В ток питания, А частота, Гц – TEMPO READER напряжение, В ток питания, А частота, Гц	от 100 до 240 от 3 до 12 от 50 до 60 от 100 до 240 2 от 50 до 60
Средняя продолжительность цикла заполнения и запаивания в TEMPO FILLER, мин	3
Время считывания для штатива с 20 картами в TEMPO READER, мин, не более	5
Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм, не более – TEMPO FILLER – TEMPO READER	350×460×430 430×740×550
Масса, кг, не более – TEMPO FILLER – TEMPO READER	36,2 35,8
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха (без конденсации), %	от +15 до +30 от 10 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор бактериологический автоматический:	TEMPO	
- блок чтения карт	TEMPO READER	1 шт.
- блок заполнения карт	TEMPO FILLER	1 шт.
Маршрутизатор	TEMPO ROUTER	1 шт.
Сканер ш/к	-	1 шт.
Штатив для чтения карт	-	12 шт.
Штатив для заполнения карт	-	6 шт.
Компьютер станции чтения с монитором и клавиатурой	TEMPO READER PC	1 шт.
Компьютер станции пробоподготовки с монитором и клавиатурой	-	1 шт.
Диспенсоры и флаконы для вторичного растворителя	-	4 шт.
Подставка под расходные материалы	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на анализаторы бактериологические автоматические TEMPO, глава «Рабочий процесс и обучающие процедуры».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3455 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов, а также флуоресценции в жидких и твердых веществах и материалах на основе спектральных методов».

Стандарт предприятия bioMerieux S.A., Франция.

Правообладатель

bioMerieux S.A., Франция

Адрес: 376 Chemin de l'Orme, 69280, Marcy l'Etoile, France.

Изготовитель

bioMerieux S.A., Франция

Адрес: 376 Chemin de l'Orme, 69280, Marcy l'Etoile, France

производственная площадка

bioMerieux Italia S.p.A., Италия

Адрес: Via Di Campigliano, 58, Italy.

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)

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

ИНН 9729338933

Телефон: 8 (495) 437-56-33

Факс 8 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91256-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ

Назначение средства измерений

Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ (далее - датчики), предназначены для непрерывного измерения виброускорения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на генерации электрического сигнала пропорционального вибрации, воздействующей на датчик вибрации.

В основе принципа действия датчиков лежит прямой пьезоэлектрический эффект, заключающийся в образовании электрического заряда при механическом воздействии на пьезоэлемент.

Конструктивно датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ состоят из вибропреобразователя, выполненного в металлическом корпусе и содержащего пьезоэлектрические элементы, кабеля подключения и внешнего усилителя в металлическом корпусе, внутри которого располагается электронный блок, в котором электрический заряд усиливается, интегрируется, фильтруется и преобразуется в выходной сигнал.

Входные цепи усилителя подключены непосредственно к выводам пьезоэлектрического вибропреобразователя. Датчик имеет активный токовый выход и подключается к внешним измерительным устройствам (контроллерам, модулям и т.п.) по четырехпроводной схеме. Величина выходного сигнала датчика пропорциональна значению СКЗ виброускорения. Выходной сигнал представляет собой переменный ток с постоянной составляющей.

Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ выпускаются в двух модификациях: ДПЭ22МВУ А и ДПЭ22МВУ В, которые отличаются диапазоном выходного сигнала. Длина кабеля подключения изготавливается в соответствии с требованиями заказчика и может находиться в пределах от 3 до 10 м. Маркировка модификации датчиков приведена на рисунке 2.

Общий вид датчика пьезоэлектрического ДПЭ22МВУ, вибропреобразователя и внешнего усилителя приведён на рисунке 1.

Пломбирование вибропреобразователя не предусмотрено. Место пломбирования внешнего усилителя приведено на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на маркировочные таблички на корпус внешнего усилителя и кабель вибропреобразователя. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

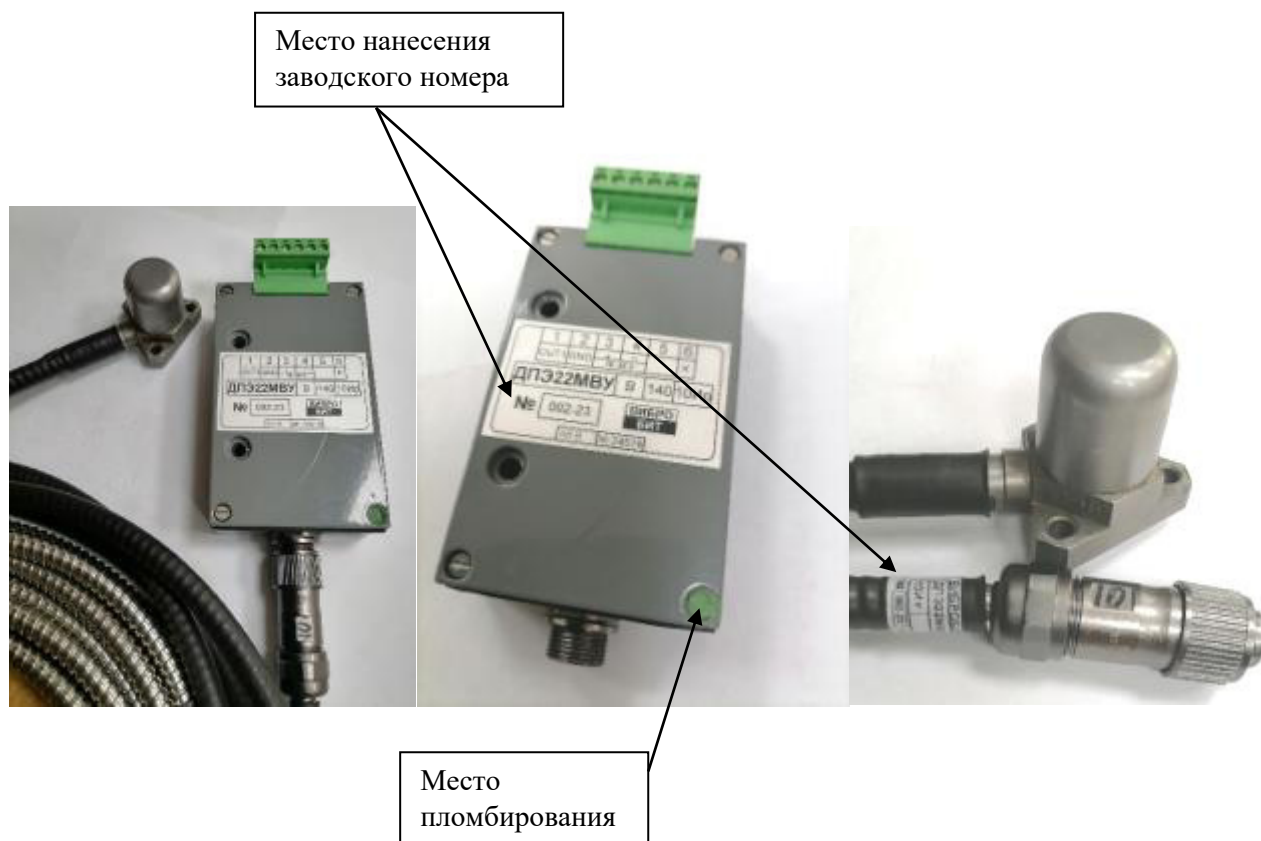


Рисунок 1 - Общий вид датчика пьезоэлектрического ДПЭ22МВУ, вибропреобразователя и внешнего усилителя, место нанесения заводского номера вибропреобразователя и внешнего усилителя, место пломбирования внешнего усилителя

ДПЭ22МВУ X*YYY*ZZ Ab	
X	- модификация датчика: A – диапазон выходного токового сигнала от 1 до 5 мА, B – диапазон выходного токового сигнала от 4 до 20 мА;
YYY	- максимальное измеряемое СКЗ виброускорения (от 40 до 140), м/с ² ;
ZZ	- длина кабеля, м;
A	- тип кабеля: И – изолированный;
b	- тип подключения: p – разъем

Рисунок 2 – Маркировка исполнения датчиков пьезоэлектрических ДПЭ22МВУ

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте, $K_{пр}$, при $a_{max}=140 \text{ м/с}^2$, $\text{мкА}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$: - исполнение А - исполнение В	$10^{1)}$ $40^{1)}$
Пределы отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте, %	$\pm 2,5$
Диапазон измерения СКЗ виброускорения, м/с^2 - минимальное значение - максимальное значение, a_{max} , включ.	$0,5$ $140^{1)}$
Базовая частота, Гц	40
Диапазон рабочих частот, Гц	от 2 до 5 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения на базовой частоте, %	$\pm 2,5$
Пределы нелинейности амплитудной характеристики на базовой частоте, %	$\pm 2,5$
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазонах частот, %: - от 2 до 5 включ. Гц; - св. 5 до 5 000 включ. Гц.	от -15,0 до 5,0 $\pm 5,0$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений виброускорения, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, в диапазоне рабочих температур, %	$\pm 7,0$
1) Допускается изготовление с другими диапазонами по требованию заказчика, при этом номинальный коэффициент преобразования, $\text{мкА}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$ для: - исполнение А $K_{пр} = 1400 / a_{max}$; - исполнение В $K_{пр} = 5600 / a_{max}$.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон выходного токового сигнала, мА: - исполнение А - исполнение В	от 1 до 5 от 4 до 20
Уровень постоянной составляющей выходного сигнала, мА: - исполнение А - исполнение В	$3 \pm 0,1$ $12 \pm 0,3$
Параметры электропитания: – напряжение постоянного тока, В – ток потребления, мА, не более	от 18 до 36 35
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +18 до +25

Продолжение таблицы 2 – Основные технические характеристики

Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С: – вибропреобразователя – внешнего усилителя	от -40 до +180 от -40 до +85
Габаритные размеры: (длина×ширина×высота), мм, не более: – пьезоэлектрического вибропреобразователя, без кабеля – внешнего усилителя	33х33х36 ¹⁾ 101х62х30
Масса, кг, не более: – пьезоэлектрического вибропреобразователя без кабеля – пьезоэлектрического вибропреобразователя с кабелем – внешнего усилителя	0,1 1,5 0,4
Примечания: ¹⁾ Размеры пьезоэлектрического преобразователя без учета защитного резинового колпака.	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, паспорт и формуляр методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик пьезоэлектрический ДПЭ22МВУ	ДПЭ22МВУ Х*УУУ*ZZ Аб	1 шт.
Датчик пьезоэлектрический ДПЭ22МВУ. Формуляр	ВШПА.421412.100.111.001 ФО	1 экз.
Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Паспорт	ВШПА.421412.100.XXX ¹ .1261 ПС	1 экз.
Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Руководство по эксплуатации	ВШПА.421412.100.111 РЭ	1 экз.
Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Методика поверки		1 экз.
Примечание: ¹⁾ XXX - порядковый номер проекта, заказа или обозначение изделия.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе: ВШПА.421412.100.111 РЭ. Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Руководство по эксплуатации», раздел 2.2. «Порядок работы с датчиками».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ВШПА.421412.100.111 ТУ. «Датчики пьезоэлектрические ДПЭ22МВУ. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 6163009297

Юридический адрес: 344092, Ростовская обл., г.о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону, ул. Капустина, зд. 8А

Тел./факс: +7 (863) 218-24-75, +7 (863) 218-24-78.

Web-сайт: <https://www.vibrobit.ru>

Изготовитель

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

ИНН 6163009297

Адрес: 344092, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Капустина, зд. 8А

Тел./факс: +7 (863) 218-24-75, +7 (863) 218-24-78.

Web-сайт: <https://www.vibrobit.ru>

e-mail: info@vibrobit.ru.

Испытательный центр

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

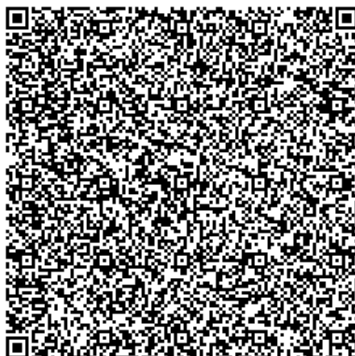
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенглубиномеры Norgau

Назначение средства измерений

Штангенглубиномеры Norgau (далее – штангенглубиномеры) предназначены для измерений глубины ступенчатых поверхностей отверстий, выемок, выступов, пазов, толщины выступов и ширины канавок.

Описание средства измерений

Штангенглубиномеры изготавливаются в следующих модификациях:

- NDV – с отсчетом по нониусу;
- NDD – с цифровым отсчетным устройством.

Принцип действия штангенглубиномеров модификации NDV основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки совпадения штрихов шкалы на штанге со штрихами нониуса, расположенного на подвижной рамке штангенглубиномера.

Принцип действия штангенглубиномеров модификации NDD основан на преобразовании линейного перемещения рамки штангенглубиномера в электрический сигнал с последующим выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет размеров производится непосредственно считыванием показаний с жидкокристаллического дисплея цифрового отсчетного устройства.

Штангенглубиномеры модификаций NDV, NDD имеют различные конструктивные особенности:

Штангенглубиномеры модификаций NDV с плоским выступом штанги, NDV с продольным выступом штанги, NDV с поперечным выступом штанги состоят из следующих элементов: штанги, рамки, основной и нониусной шкал, стопорного винта, зажимающего элемента и имеют отличный друг от друга внешний вид, габаритные характеристики и массу.

Штангенглубиномеры модификаций NDV с плоским выступом штанги, NDV с поперечным выступом штанги имеют устройство тонкой установки рамки.

Штангенглубиномеры модификаций NDD с плоским выступом штанги, NDD с продольным выступом штанги, NDD с поперечным выступом штанги, NDD с двумя поперечными выступами штанги состоят из следующих элементов: штанги, рамки, цифрового отсчетного устройства, стопорного винта и имеют отличный друг от друга внешний вид, габаритные характеристики и массу. На корпусе цифрового отсчетного устройства расположен жидкокристаллический дисплей для считывания результатов измерений и кнопки с помощью которых осуществляется управление рядом функций, отсек элемента питания. Корпус цифрового отсчетного устройства, количество и расположение кнопок управления цифровым отсчетным устройством могут отличаться от указанных на рисунках 4 – 7, что не влияет на метрологические характеристики штангенглубиномеров.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, методом лазерной гравировки наносится на обратную сторону штанги штангенглубиномера, в месте, указанном на рисунке 9.

На лицевой поверхности штанги и (или) обратной стороне рамки штангенглубиномера допускается нанесение дополнительной маркировки (модификация, артикул производителя).

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Пломбирование штангенглубиномера от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид штангенглубиномеров указан на рисунках 1 – 7. Общий вид маркировки штангенглубиномеров приведен на рисунке 8.

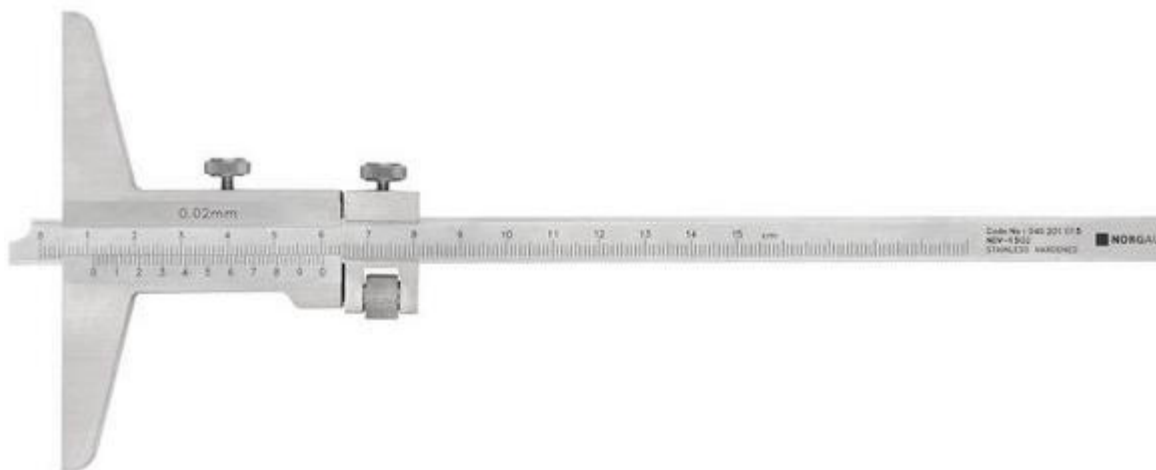


Рисунок 1 – Общий вид штангенглубиномеров модификации NDV с плоским выступом штанги

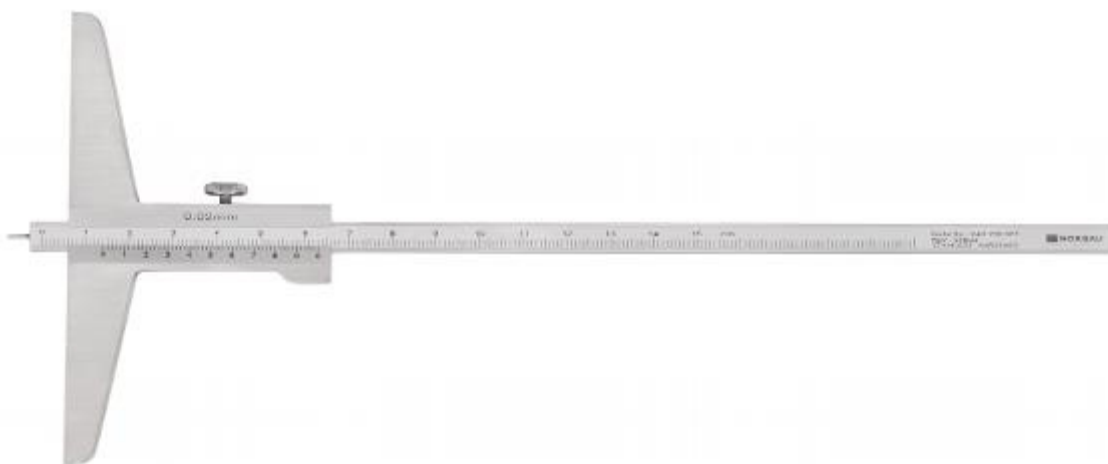


Рисунок 2 – Общий вид штангенглубиномеров модификаций NDV с продольным выступом штанги



Рисунок 3 – Общий вид штангенглубиномеров модификации NDV с поперечным выступом штанги



Рисунок 4 – Общий вид штангенглубиномеров модификации NDD с плоским выступом штанги

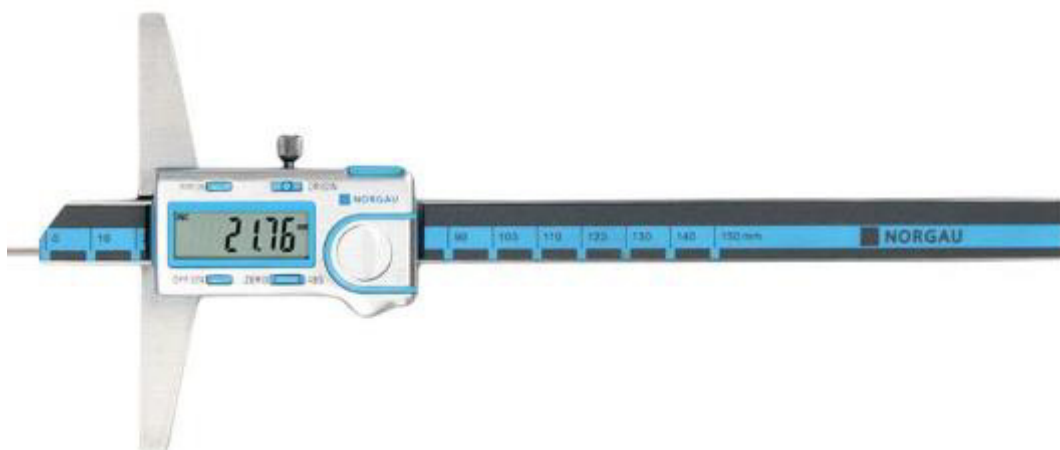


Рисунок 5 – Общий вид штангенглубиномеров модификации NDD с продольным выступом штанги

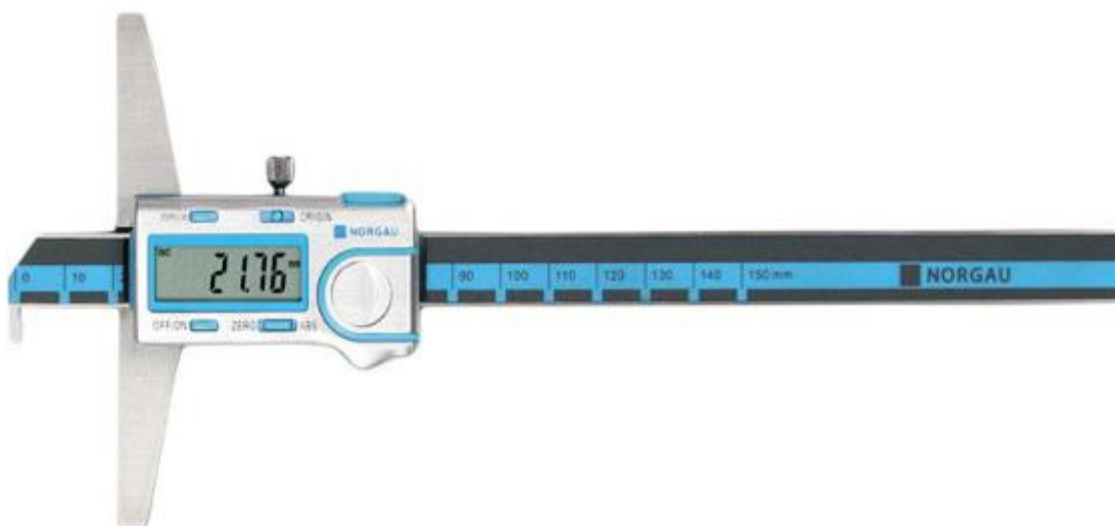


Рисунок 6 – Общий вид штангенглубиномеров модификации NDD с поперечным выступом штанги

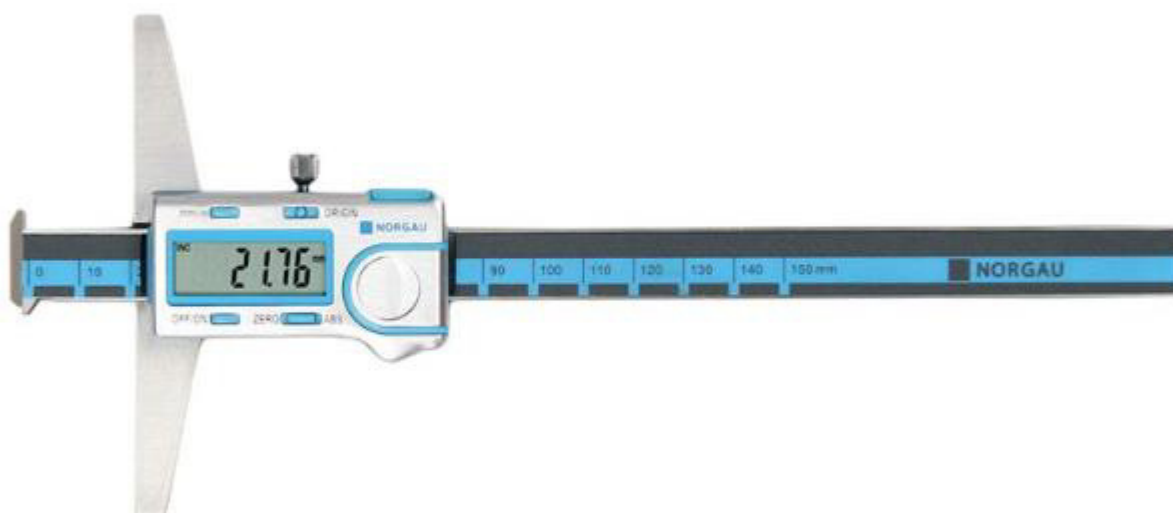


Рисунок 7 – Общий вид штангенглубиномеров модификации NDD с двумя поперечными выступами штанги



Рисунок 8 – Общий вид маркировки модификации штангенглубиномеров

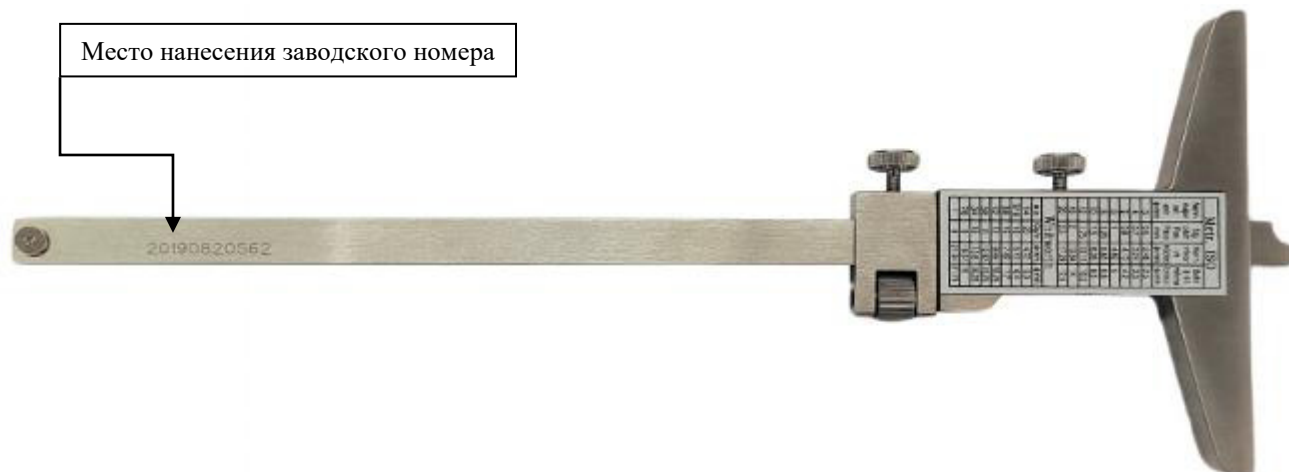


Рисунок 9 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Диапазон измерений, значение отсчета по нониусу (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), пределы допускаемой абсолютной погрешности

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
NDV	от 0 до 150	0,02	$\pm 0,04$
	от 0 до 200	0,02	$\pm 0,04$
	от 0 до 300	0,02	$\pm 0,05$
NDD	от 0 до 150	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 200	0,01	$\pm 0,03$
	от 0 до 300	0,01	$\pm 0,04$

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики, условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Отклонение от плоскостности измерительной поверхности штанги и рамки, мм, не более	0,01
Параметр шероховатости Ra измерительных поверхностей, мкм, не более:	
– штанги	0,4
– рамки	0,2
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °C	От +15 до +25
– относительная влажность воздуха, %, не более	80

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса

Модификация		Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
NDV	с плоским выступом штанги	от 0 до 150	260x105x15	0,250
		от 0 до 200	310x105x15	0,250
		от 0 до 300	410x105x15	0,300

Продолжение таблицы № 3

Модификация		Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
NDV	с продольным выступом штанги	от 0 до 150	270x155x15	0,250
		от 0 до 200	310x155x15	0,300
		от 0 до 300	420x155x15	0,300
	с поперечным выступом штанги	от 0 до 150	260x155x15	0,300
		от 0 до 200	310x155x15	0,300
		от 0 до 300	410x155x15	0,350
NDD	с плоским выступом штанги	от 0 до 150	250x105x20	0,200
		от 0 до 200	295x105x20	0,250
		от 0 до 300	395x105x20	0,300
	с продольным выступом штанги	от 0 до 150	250x155x20	0,250
		от 0 до 200	300x155x20	0,300
		от 0 до 300	400x155x20	0,300
	с поперечным выступом штанги	от 0 до 150	245x105x20	0,200
		от 0 до 200	295x105x20	0,250
		от 0 до 300	395x105x20	0,300
	с двумя поперечными выступами штанги	от 0 до 150	250x155x20	0,250
		от 0 до 200	295x155x20	0,300
		от 0 до 300	395x155x20	0,300

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенглубиномер	Norgau	1 шт.
Элемент питания (для штангенглубиномеров модификации NDD)	—	1 шт.
Паспорт для штангенглубиномеров модификаций: – NDV – NDD	ШГ.NDV.001ПС ШГ.NDD.001ПС	1 экз.
Футляр	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8.3 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;

ТУ 26.51.33-002-49360276-2023 «Штангенглубиномеры Norgau. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Норгау Руссланд»
(ООО «Норгау Руссланд»)

ИНН 7727159340

Юридический адрес: 119421, Г. МОСКВА, ВН. ТЕР. Г, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ
ОБРУЧЕВСКИЙ, УЛ. НОВАТОРОВ, Д. 1, эт./помещ 2/LVI, ком. 77

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Норгау Руссланд»
(ООО «Норгау Руссланд»)

ИНН 7727159340

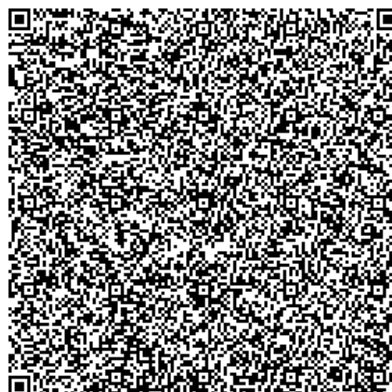
Адрес: 119421, Г. МОСКВА, ВН. ТЕР. Г, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ
ОБРУЧЕВСКИЙ, УЛ. НОВАТОРОВ, Д. 1, эт./помещ. 2/LVI, ком. 77

Испытательный центр

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

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91258-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, соотнесения результатов измерений к национальной шкале координированного времени Российской Федерации UTC(SU), а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением, распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ состоит из трёх уровней:

1-й уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК) включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), многофункциональные счётчики активной и реактивной электрической энергии (счётчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приёма-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает устройства сбора и передачи данных (УСПД) ОАО «РЖД»;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя сервер ОАО «РЖД», сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», устройства синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, АРМ.

Сервер ОАО «РЖД» создан на базе программного обеспечения (ПО) «ГОРИЗОНТ».

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» создан на базе ПО «АльфаЦЕНТР» и ПО «Энергия Альфа 2».

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы, которые по вторичным измерительным цепям поступают на измерительные входы счётчика. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счётчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут. Счётчики электрической энергии сохраняют в регистрах памяти фиксируемые события с привязкой к шкале времени UTC(SU).

Цифровой сигнал с выходов счётчиков при помощи технических средств приёма-передачи данных поступает на входы УСПД ОАО «РЖД», где осуществляется формирование и хранение информации. Допускается опрос счётчиков любым УСПД ОАО «РЖД» в составе АИИС КУЭ с сохранением настроек опроса.

Далее данные с УСПД ОАО «РЖД» передаются на сервер ОАО «РЖД», где осуществляется оформление отчётных документов. Цикличность сбора информации – не реже одного раза в сутки.

Передача информации об энергопотреблении от сервера ОАО «РЖД» на сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» производится автоматически путем межсерверного обмена.

Допускается в качестве резервного канала сбора и передачи данных опрос любого счётчика сервером ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» с использованием каналообразующего оборудования стандарта GSM.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в счётчике, либо в УСПД, либо в ИВК.

Формирование и передача данных прочим участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) за электронно-цифровой подписью ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» в виде макетов XML формата 80020, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» также обеспечивает сбор/передачу данных по электронной почте Internet (E-mail) при взаимодействии с АИИС КУЭ третьих лиц и смежных субъектов ОРЭМ в виде макетов XML формата 80020, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с допускаемой погрешностью не более, указанной в таблице 5.

СОЕВ включает в себя сервер точного времени Метроном-50М, устройство синхронизации времени УСВ-3, часы сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», часы сервера ОАО «РЖД», часы УСПД и счётчиков.

Сервер точного времени Метроном-50М, устройство синхронизации времени УСВ-3 осуществляют прием и обработку сигналов времени, по которым осуществляют синхронизацию собственных часов или часов компонентов системы со шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU).

Уровень ИВК ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» оснащён УССВ на базе сервера точного времени Метроном-50М. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени (величины расхождения времени корректируемого и корректирующего компонентов). Уставка коррекции времени сервера равна ± 1 с (параметр программируемый).

Уровень ИВК ОАО «РЖД» оснащён устройством синхронизации времени УСВ-3. 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 учётом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 1 с (параметр программируемый).

УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от уровня ИВК ОАО «РЖД». 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 учётом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

Счётчики синхронизируются от УСПД ОАО «РЖД». Сравнение показаний часов счётчиков и УСПД происходит при каждом сеансе связи «счётчик – УСПД».

Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учётом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

В случае использования резервного канала связи стандарта GSM, счётчики синхронизируются от сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ». Сравнение показаний часов счётчиков и сервера происходит при каждом сеансе связи «счётчик – сервер». Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учётом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 3 с (параметр программируемый).

Журналы событий счётчиков, УСПД и серверов отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую был скорректирован компонент.

Нанесение знака поверки и заводского номера на конструкцию средства измерений не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 254. Заводской номер указывается в формуляре АИИС КУЭ типографским способом. Формат, способ и места нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав ИК АИИС КУЭ приведены в формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО «Энергия Альфа 2»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Энергия Альфа 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, enalpha.exe)	17e63d59939159ef304b8ff63121df60

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АльфаЦЕНТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, ac_metrology.dll)	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54

Таблица 3 - Идентификационные данные ПО «ГОРИЗОНТ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ГОРИЗОНТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.13
Цифровой идентификатор ПО	54 b0 a6 5f cd d6 b7 13 b2 0f ff 43 65 5d a8 1b

Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР»,» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты ПО «Энергия Альфа 2», ПО «ГОРИЗОНТ» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 4-6.

Таблица 4 - Состав ИК АИИС КУЭ, основные метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование объекта учёта	Состав ИК АИИС КУЭ					
		Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (рег. №)		Обозначение, тип		УСПД	УССВ
1	2	3		4		5	6
1	ПС 35 кВ №306 (Бештау), ОРУ 35 кВ, ввод 35 кВ Т1	ТТ	КТ=0,5S КТТ=200/5 № 51623-12	А	ТОЛ-СЭЩ	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16 Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	ТОЛ-СЭЩ		
				С	ТОЛ-СЭЩ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/100 №51621-12	А	НАЛИ-СЭЩ		
				В			
				С			
		Счётчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 № 36697-17	СЭТ-4ТМ.02М.03			
2	ПС 35 кВ №306 (Бештау), ОРУ 35 кВ, ввод 35 кВ Т2	ТТ	КТ=0,5S КТТ=200/5 № 51623-12	А	ТОЛ-СЭЩ	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16 Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	ТОЛ-СЭЩ		
				С	ТОЛ-СЭЩ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/100 №51621-12	А	НАЛИ-СЭЩ		
				В			
				С			
		Счётчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 № 36697-17	СЭТ-4ТМ.02М.03			

Продолжение таблицы 4

1	2	3		4		5	6
3	ПС 35 кВ №306 (Бештау), ОРУ 35 кВ, ВЛ 35 кВ №305	ТТ	КТ=0,5S КТТ=200/5 № 51623-12	А	ТОЛ-СЭЩ	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16 Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	ТОЛ-СЭЩ		
				С	ТОЛ-СЭЩ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/100 №51621-12	А	НАЛИ-СЭЩ		
				В			
				С			
Счётчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 № 36697-17	СЭТ-4ТМ.02М.03					
4	ПС 35 кВ №306 (Бештау), ОРУ 35 кВ, ВЛ 35 кВ №308	ТТ	КТ=0,5S КТТ=200/5 № 51623-12	А	ТОЛ-СЭЩ		
				В	ТОЛ-СЭЩ		
				С	ТОЛ-СЭЩ		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/100 №51621-12	А	НАЛИ-СЭЩ		
				В			
				С			
Счётчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 № 36697-17	СЭТ-4ТМ.02М.03					
5	ПС 110 кВ Т-302 (Курсавка), ОРУ 110 кВ, ШСМВ 110 кВ	ТТ	КТ=0,2S КТТ=400/1 №23256-05	А	ТБМО-110 УХЛ1		
				В	ТБМО-110 УХЛ1		
				С	ТБМО-110 УХЛ1		
		ТН	КТ=0,2 КТН=110000/√3/100/√3 № 60353-15	А	НАМИ		
				В	НАМИ		
				С	НАМИ		
		Счётчик	КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 №16666-97	ЕА02RALX-РЗВ-4			

Продолжение таблицы 4

Предложенные таблицы:							
1	2	3		4		5	6
6	ПС 110 кВ Т-304 (Зольская), ОРУ 35 кВ, Ф.ПГ 35 кВ	ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 №3690-73	А	ТФ3М-35А-У1	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16 Метроном-50М Рег. № 68916-17
				В	-		
				С	ТФ3М-35А-У1		
		ТН	КТ=0,5 КТН=35000/√3/100/√3 № 912-70	А	ЗНОМ-35-65		
				В	ЗНОМ-35-65		
				С	ЗНОМ-35-65		
		Счётчик	КТ=0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	ЕА05РАL-B-3			

Примечания:

1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.

2 Допускается замена ТТ, ТН и счётчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 4, при условии, что собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 5 метрологических характеристик.

3 Допускается замена УССВ и УСПД на аналогичные утвержденных типов.

4 Изменение наименования ИК и замена средств измерений оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1 – 4	Активная	1,2	5,1
	Реактивная	2,5	4,0
5	Активная	0,5	2,0
	Реактивная	1,1	2,1
6	Активная	1,2	5,7
	Реактивная	2,5	3,5
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с		± 5	

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие $P = 0,95$.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для тока $2(5)\% I_{ном}$, $\cos\varphi = 0,5_{инд}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счётчиков электроэнергии от $+5$ до $+35^\circ\text{C}$.

Таблица 6 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$: - для счетчиков активной энергии: ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 30206-94 - для счетчиков реактивной энергии: ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 26035-83	от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от $+21$ до $+25$ от $+21$ до $+25$ от $+18$ до $+22$
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - диапазон рабочих температур окружающей среды, $^\circ\text{C}$: - для ТТ и ТН - для счётчиков - для УСПД - для УСВ-3 - для Метроном-50М	от 90 до 110 от $2(5)$ до 120 от 0,5 до 1,0 от -45 до $+40$ от -40 до $+60$ от 0 до $+40$ от -25 до $+60$ от $+15$ до $+30$

Продолжение таблицы 6

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счётчики электроэнергии ЕвроАЛЬФА: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более счётчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.02М: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более ИВК: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	50000 72 220000 72 100000 24 0,99 1
Глубина хранения информации ИИК: - счётчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее ИВКЭ: - УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	45 45 3,5

Надёжность 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 счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счётчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счётчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счётчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;

- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД;
- серверов;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - установка пароля на счётчики электрической энергии;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на серверы.

Возможность коррекции времени в:

- счётчиках 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 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 7.

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ	12
Трансформаторы тока	ТБМО-110 УХЛ1	3
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35А-У1	2
Трансформаторы тока	НАЛИ-СЭЩ	2
Трансформаторы напряжения	НАМИ	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	3
Счётчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	2
Счётчики электроэнергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М	4
Устройства сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Серверы точного времени	Метроном-50М	1
Формуляр	13526821.4611.254.ЭД.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края», аттестованном ООО «Энергокомплекс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312235.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;

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

Правообладатель

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

ИНН 7706284124

Юридический адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский пр-кт, д. 42, стр. 3, эт. 4, помещ. 7

Телефон: +7 (495) 926-99-00

Факс: +7 (495) 287-81-92

Изготовитель

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

ИНН 7706284124

Адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский пр-кт, д. 42, стр. 3

Телефон: +7 (495) 926-99-00

Факс: +7 (495) 287-81-92

Испытательный центр

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

ИНН 7444052356

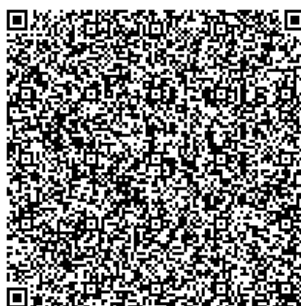
Адрес: 455017, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Комсомольская, д. 130, стр. 2

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Марии Поливановой, д. 9, оф. 23

Телефон: +7 (351) 951-02-67

E-mail: encomplex@yandex.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312235.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-16

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-16 (далее – резервуар) предназначен для измерения объёма нефтепродуктов при приёме, хранении и отпуске.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его продуктом до определённого уровня, соответствующего объёму согласно градуировочной таблицы.

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную односекционную конструкцию цилиндрической формы с усеченно - конической формой днища, подземного расположения, номинальной вместимостью 16 м³.

Резервуар с заводским № 8 расположен на территории НПС «Субханкулово-ПП» Туймазинского НУ АО «Транснефть – Урал».

Заводской номер нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено

Фотография таблички, горловины и крышки замерного люка резервуара представлена на рисунке 1. Эскиз резервуара представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Фотография таблички, горловины и крышки замерного люка резервуара

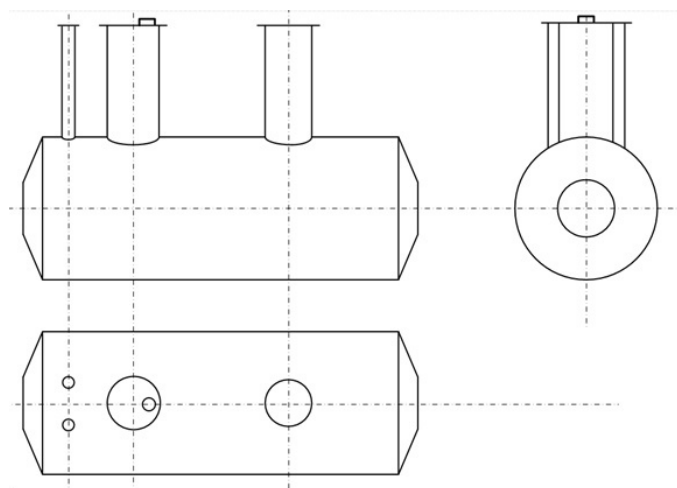


Рисунок 2 – Эскиз резервуара

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	16
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (объемный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-16	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.7.5 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 объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости».

Правообладатель

Акционерное общество «Транснефть – Урал» (АО «Транснефть – Урал»)

ИНН 0278039018

Юридический адрес: 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Крупской, д. 10

Изготовитель

Акционерное общество «Транснефть – Урал» (АО «Транснефть – Урал»)

ИНН 0278039018

Адрес: 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Крупской, д. 10

Тел.: (347) 279-25-25,

Факс: (347) 272-96-44.

Испытательный центр

Акционерное общество «Транснефть – Метрология» (АО «Транснефть – Метрология»)

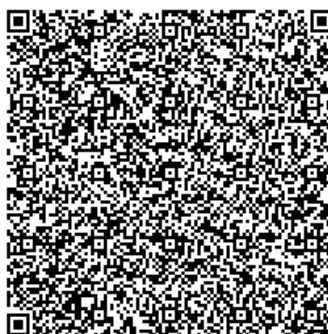
ИНН 7723107453

Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2

Телефон: +7 (495) 950-87-00

E-mail: cmo@cmo.transneft.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.



Регистрационный № 91260-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-40

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-40 (далее – резервуар) предназначен для измерений объем нефти при её приёме, хранении и отпуске.

Описание средства измерений

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

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную конструкцию цилиндрической формы с усеченно-коническими днищами.

Тип установки резервуара – подземный.

Резервуар с заводским № 38 расположен на территории ПСП «Кириши» Ленинградского РНУ ООО «Транснефть-Балтика».

Заводской номер резервуара нанесен на маркировочную табличку типографским способом. Формат нанесения заводского номера: цифровой.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуар не предусмотрено.

Эскиз общего вида резервуара представлен на рисунке 1.

Фотография горловины и крышки замерного люка представлена на рисунке 2.

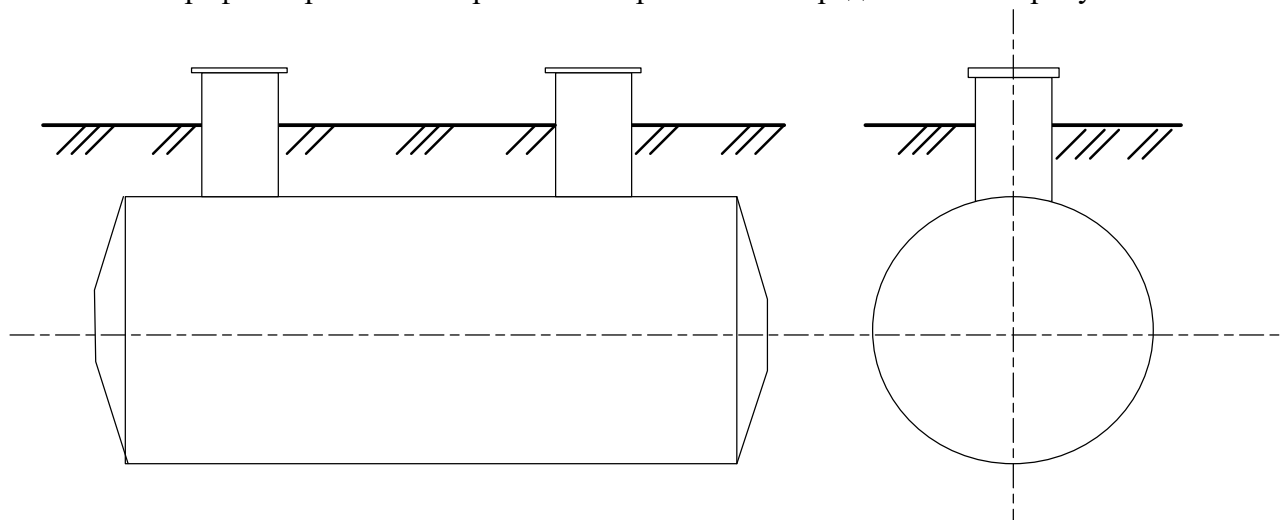


Рисунок 1 – Эскиз общего вида резервуара



Рисунок 2 – Фотография горловины и крышки замерного люка резервуара

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	40
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (объемный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./ экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-40	1
Паспорт	-	1
Градуировочная таблица	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2021.40086 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений косвенным методом статических измерений в горизонтальных резервуарах».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

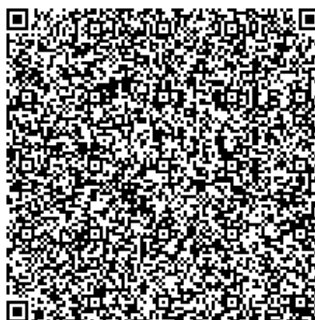
Общество с ограниченной ответственностью «Транснефть-Балтика»
(ООО «Транснефть-Балтика»)
ИНН 4704041900
Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, Арсенальная наб, д. № 11, лит. А

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Транснефть-Балтика»
(ООО «Транснефть-Балтика»)
ИНН 4704041900
Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, Арсенальная наб, д. № 11, лит. А

Испытательный центр

Акционерное общество «Транснефть – Автоматизация и Метрология»
(АО «Транснефть - Автоматизация и Метрология»)
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2
Телефон: +7 (495) 950-87-00, факс: +7 (495) 950-85-97
Web-сайт: <https://metrology.transneft.ru/>
E-mail: cmo@cmo.transneft.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2024 г. № 308

Регистрационный № 91261-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры покрытий рентгенофлуоресцентные РТВК-1К

Назначение средства измерений

Толщиномеры покрытий рентгенофлуоресцентные РТВК-1К предназначены для бесконтактных измерений толщины металлических покрытий методом энергодисперсионной рентгеновской флуоресценции.

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномеров покрытий рентгенофлуоресцентных РТВК-1К (далее – толщиномеры) основан на облучении образца первичным рентгеновским излучением и регистрации блоком детектирования характеристического рентгенофлуоресцентного излучения. Первичное рентгеновское излучение создает рентгеновская трубка. Электрический сигнал, величина которого пропорциональна энергии характеристического излучения, а скорость счета пропорциональна толщине покрытия, с выхода блока детектирования поступает на вход цифрового спектрометрического устройства, где производится его усиление и цифровая фильтрация, преобразование в цифровой код и передача кода на устройство преобразования цифрового сигнала в аналоговый.

Конструктивно толщиномер выполнен в виде моноблока, внутри корпуса которого размещены измерительный узел, рентгеновский излучатель «Модуль-50», блок детектирования рентгеновского излучения. Вне корпуса моноблока размещены блок питания и цифровое спектрометрическое устройство. В состав измерительного узла входит рабочий столик для размещения измеряемых образцов, защитная крышка, выполняющая функцию защиты от рентгеновского излучения и фиксацию образцов, рентгеновский излучатель с коллиматором и механическим затвором. Рентгеновский излучатель используется для возбуждения спектра характеристического излучения в покрытии. Блок детектирования предназначен для преобразования энергии квантов рентгеновского излучения в пропорциональные по амплитуде электрические сигналы и их усиления для последующей регистрации. Цифровое спектрометрическое устройство предназначено для линейного преобразования выходного сигнала от блока детектирования ионизирующего излучения в цифровой код, накопление кода в виде амплитудного спектра с последующим считыванием спектра в персональный компьютер по универсальной последовательной шине (USB).

Заводской номер толщиномеров наносится на маркировочные таблички (шильдик), закрепленные на корпусе толщиномера механическим способом с нанесением номера ударным методом. Заводской номер имеет цифровой формат.

Конструкция толщиномеров не предусматривает возможность нанесения знака поверки. Корпус толщиномеров металлический, окрашиваемый в цвета, которые определяет изготовитель.

Защита толщиномера от несанкционированного доступа реализуется использованием клейких лент с фирменным рисунком, которые закрывают головки винтов, крепящие наружные кожухи толщиномера.

Общий вид толщиномеров, место нанесения заводского номера, схема пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

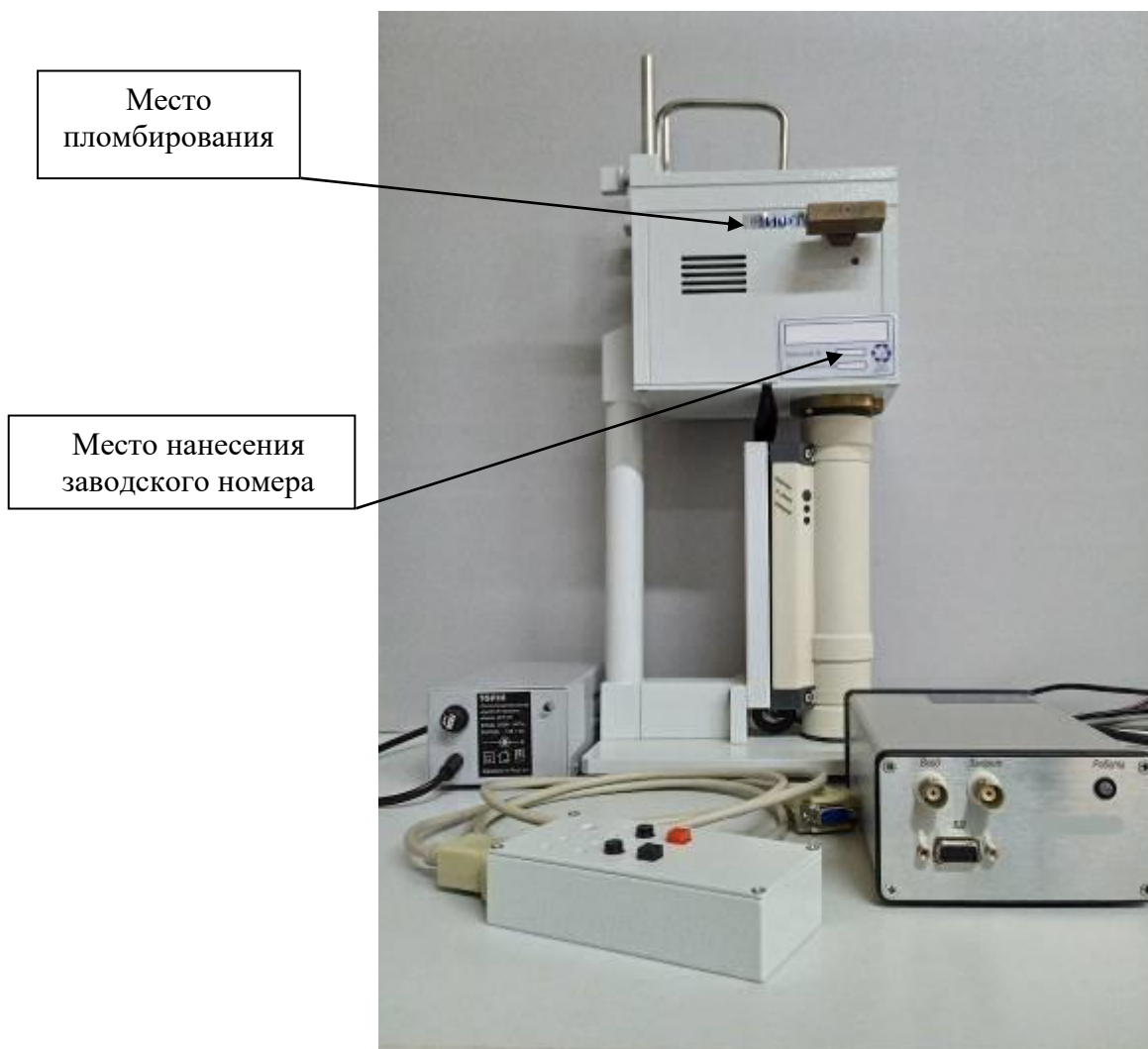


Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров, место нанесения заводского номера и место пломбирования

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют прикладное программное обеспечение (далее – ПО), включающее следующие компоненты: аналитическая программа RTVC_measurement.exe (обеспечивает сбор и обработку данных с цифрового спектрометрического устройства), программа корректировки градуировок RTVC_Correct.exe. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1. Метрологически значимая часть ПО защищена с помощью средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Метрологические характеристики толщиномеров нормированы с учетом ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	RTVC_measurement	RTVC_Correct
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний толщины покрытий, мкм	от 0,01 до 36,00
Диапазон измерений толщины покрытий, мкм	от 1 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений толщины покрытий, %	±10
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры толщиномера, мм, не более: - высота - ширина - глубина	450 150 200
Габаритные размеры рабочего столика, мм, не более: - ширина - глубина	120 170
Масса, кг, не более	8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, %, не более	от +10 до +30 80
Средняя наработка на отказ, ч	50000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер покрытий рентгенофлуоресцентный	РТВК-1К	1 шт.
Комплект соединительных кабелей	-	1 шт.
Компакт-диск с пакетом ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УЛКА.415112.001 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в пункте 2 «Работа с РТВК-1К» руководства по эксплуатации УЛКА.415112.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 сентября 2018 г. № 2089 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений поверхностной плотности и массовой доли элементов в покрытиях»;

УЛКА.415112.001 ТУ Толщиномеры покрытий рентгенофлуоресцентные РТВК-1К. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Институт физико-технических проблем» (АО «ИФТП»)
ИНН 5010036527

Юридический адрес: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Курчатова И.В., д. 4

Изготовитель

Акционерное общество «Институт физико-технических проблем» (АО «ИФТП»)
ИНН 5010036527

Адрес: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Курчатова И.В., д. 4

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.

