

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

**Сведения
об утвержденных типах средств измерений**

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Резервуар железобетонный вертикальный цилиндрический	ЖБР-10000	Е	86860-22	5	СУ - ТЭЦ-23 "Мосэнерго-строй", г. Москва (изготовлен в 1973 г.)	СУ - ТЭЦ-23 "Мосэнерго-строй", г. Москва (изготовлен в 1973 г.)	ОС	МП 005-10-2021	5 лет	ТЭЦ 23 филиал Публичного акционерного общества энергетики и электрификации "Мосэнерго" (ТЭЦ 23 филиал ПАО "Мосэнерго"), г. Москва	ООО фирма "Метролог", г. Казань	29.10.2021
2.	Система измерительная объемного расхода (объема) воздуха поз. 10414 ЗБ АО "ТАИФ-НК"	Обозначение отсутствует	Е	86861-22	10414	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	ОС	МП 2203/3-311229-2022	2 года	Акционерное общество "ТАИФ-НК" (АО "ТАИФ-НК"), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	ООО ЦМ "СТП", г. Казань	22.03.2022
3.	Резервуары стальные вертикальные цилиндрические	РВС-10000	Е	86862-22	3, 4	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 "Славнефть-Красноярскнефтегаз" (ООО "Славнефть-	ООО ИК "СИБИНТЕК", г. Москва	13.05.2022

											Красноярск-нефтегаз"), г. Красноярск		
4.	Щупы	Обозначение отсутствует	С	86863-22	щупы № 2-100 зав. № Е 9852, щупы № 3-100 зав. № Е 9929, щупы № 4-100 зав. № Е 9993	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие "Челябинский инструментальный завод" (ООО НПП "ЧИЗ"), г. Челябинск	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие "Челябинский инструментальный завод" (ООО НПП "ЧИЗ"), г. Челябинск	ОС	МП 5.2-0181-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие "Челябинский инструментальный завод" (ООО НПП "ЧИЗ"), г. Челябинск	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	22.04.2022
5.	Системы измерительные вибрационного контроля	L-ViMS	С	86864-22	система измерительная вибрационного контроля L-ViMS ТВРД.411713.001 заводской номер 1D865413, в составе: модуль измерительный L-ViMS-ICP-10 заводской номер 1T757891; модуль измерительный L-ViMS-ICP-4 заводской номер 1T757892; модуль измерительный L-ViMS-NPS заводской номер 1T757887; модуль управления L-ViMS-REL заводской номер 1T757890; модуль коммутационный L-ViMS-SWITCH заводской номер	Общество с ограниченной ответственностью "Л Кард" (ООО "Л Кард"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "Л Кард" (ООО "Л Кард"), г. Москва	ОС	МП-НИЦЭ-013-22	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Л Кард" (ООО "Л Кард"), г. Москва	ООО "НИЦ "ЭНЕРГО", г. Москва	24.05.2022

					1Т757893; модуль коммутационный L-ViMS-NET-M заводской номер 1Т757912								
6.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС-75	Е	86865-22	20231, 20232, 20233, 20235, 20236	Закрытое акционерное общество "АлтайСпецИзделия" (ЗАО "АлтайСпецИзделия"), г. Барнаул	Закрытое акционерное общество "АлтайСпецИзделия" (ЗАО "АлтайСпецИзделия"), г. Барнаул	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Топливаправочный комплекс Пулково" (ООО "ТЗК Пулково"), г. Санкт-Петербург	ООО фирма "Метролог", г. Казань	23.05.2022
7.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВС-700	Е	86866-22	1, 2	Акционерное общество "Самарский завод котельно-вспомогательного оборудования и трубопроводов" (АО "СЗ КВОИТ"), г. Самара	Акционерное общество "Самарский завод котельно-вспомогательного оборудования и трубопроводов" (АО "СЗ КВОИТ"), г. Самара	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Топливаправочный комплекс Пулково" (ООО "ТЗК Пулково"), г. Санкт-Петербург	ООО фирма "Метролог", г. Казань	23.05.2022
8.	Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-50	Е	86867-22	14	Челябинский завод металлоконструкций г. Челябинск (изготовлен в 1987 г.)	Челябинский завод металлоконструкций г. Челябинск (изготовлен в 1987 г.)	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Пензенское районное управление акционерного общества "Транснефть-Дружба" (ПРУ АО "Транснефть-Дружба"), Самарская обл., г. Сызрань	ФБУ "Пензенский ЦСМ", г. Пенза	29.04.2022
9.	Нивелиры оптические	South	С	86868-22	Мод. NL24 зав. № 1174742, мод. NL32 зав. № 1200100, мод. NL-C32 зав. №	South Surveying & Mapping Instrument Co., Ltd., Китай	South Surveying & Mapping Instrument Co., Ltd., Китай	ОС	МП АПМ 12-22	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОДЕ-	ООО "Автопрогресс-М", г. Москва	06.07.2022

					210906, мод. DZS2 зав. № 031149						ТИКА" (ООО "ГЕОДЕТИ- КА"), г. Москва		
10.	Газоанализа- торы стаци- онарные	TP 700	C	86869-22	A000022R	Detcon Inc., США	Detcon Inc., США	ОС	МП 005- 2021	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Кронус Бизнес Сер- вис" (ООО "Кронус Биз- нес Сервис"), г. Москва	ОАО "Мед- техника", г. Волгоград	30.11.2021
11.	Резервуары стальные горизон- тальные ци- линдриче- ские	РГС	E	86870-22	РГС-10 зав. №4; РГС-80 №№100, 7491, 15308	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	АО "Метро- лог", г. Самара	06.07.2022
12.	Резервуары стальные горизон- тальные ци- линдриче- ские	РГС	E	86871-22	РГС-60 зав. №1, РГС-80 зав. №801	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	АО "Метро- лог", г. Самара	07.07.2022
13.	Резервуар стальной вертикаль- ный цилин- дрический	РВС- 5000	E	86872-22	36749	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	АО "Метро- лог", г. Самара	06.07.2022
14.	Резервуар стальной	РВС- 2000	E	86873-22	1	Публичное акционерное	Публичное акционерное	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Публичное акционерное	АО "Метро- лог", г. Самара	07.07.2022

	вертикаль- ный цилин- дрический					общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва	общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва				общество Нефтегазовая компания "РуссНефть" (ПАО НК "РуссНефть"), г. Москва		
15.	Счетчик жидкости лопастной	МКА 2290	Е	86874-22	2224487-24418 X1	Фирма "Alfons Naag", Германия	Фирма "Alfons Naag", Германия	ОС	НА.ГНМЦ. 0693-22 МП	1 год	Филиал обще- ства с ограни- ченной ответ- ственностью "РН-Аэро" в городе Самара (Филиал ООО "РН-Аэро" в г. Самара), г. Самара	АО "Нефтеав- томатика", г. Казань	08.07.2022
16.	Система ав- томатизиро- ванная ин- формацион- но- измеритель- ная коммер- ческого уче- та электро- энергии (АИИС КУЭ) ПАО "ТНС энерго НН" 2.0	Обозна- чение отсут- ствует	Е	86875-22	013	Публичное акционерное общество "ТНС энерго Нижний Нов- город" (ПАО "ТНС энерго НН"), г. Нижний Новгород	Публичное акционерное общество "ТНС энерго Нижний Нов- город" (ПАО "ТНС энерго НН"), г. Нижний Новгород	ОС	МП ЭПР- 512-2022	4 года	Публичное акционерное общество "ТНС энерго Нижний Нов- город" (ПАО "ТНС энерго НН"), г. Нижний Новгород	ООО "Энер- гоПромРе- сурс", Мос- ковская обл., г. Красногорск	13.07.2022
17.	Сигнализа- торы загазо- ванности оксидом углерода	СЗ-2	С	86876-22	СЗ-2-2Ai, зав.№ 22086122, СЗ-2- 2Ai, зав.№ 22086121, СЗ-2Е, зав.№ 22063155, СЗ-2Е, зав.№ 22063174, СЗ-2-2В, зав.№ 22051083, СЗ-2-2В, зав.№ 22051085	Общество с ограниченной ответственно- стью "ЦИТ- Плюс" (ООО "ЦИТ-Плюс"), г. Саратов	Общество с ограниченной ответственно- стью "ЦИТ- Плюс" (ООО "ЦИТ-Плюс"), г. Саратов	ОС	МП- 446/03- 2022	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "ЦИТ- Плюс" (ООО "ЦИТ-Плюс"), г. Саратов	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва	06.07.2022

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар железобетонный вертикальный цилиндрический ЖБР-10000

Назначение средства измерений

Резервуар железобетонный вертикальный цилиндрический ЖБР-10000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему, указанному в градуировочной таблице на резервуар.

Резервуар представляет собой вертикальную конструкцию, состоящую из сварной, стальной цилиндрической стенки, стального сварного днища и железобетонной кровли. От воздействия грунта стенка резервуара защищена железобетонными блоками.

Тип резервуара – железобетонный вертикальный цилиндрический. Резервуар оборудован лестницами, замерным люком, люками-лазами и приемо-раздаточными устройствами для обслуживания во время эксплуатации. Резервуар оснащен молниезащитой, защитой от статического электричества и системой тушения пожара.

Тип размещения – подземный. Фундамент резервуара состоит из монолитной железобетонной плиты.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен на горловину резервуара в виде наклейки, обеспечивающий идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуара.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Резервуар зав.№ 5 расположен на территории ТЭЦ-23 филиала ПАО «Мосэнерго», по адресу: г. Москва, ул. Монтажная, д. 1/4.

Общий вид и эскиз резервуара представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара ЖБР-10000



Рисунок 2 – Общий вид резервуара ЖБР-10000

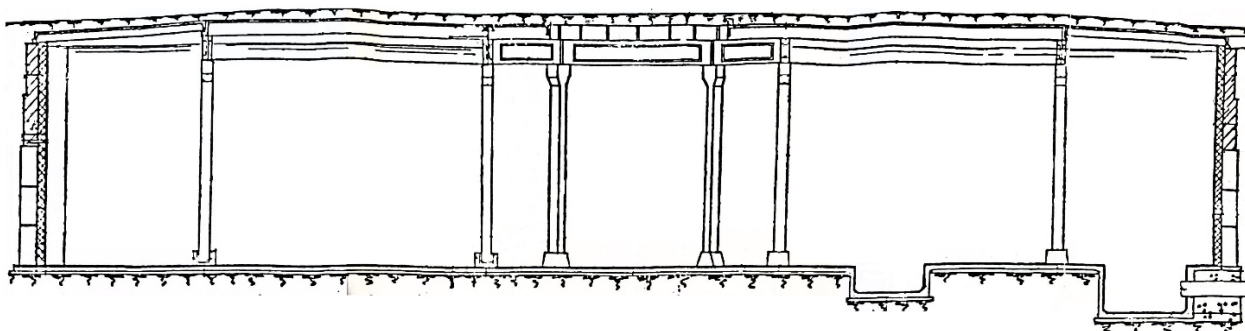


Рисунок 3 – Эскиз резервуара ЖБР-10000

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуара	ЖБР-10000
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20
Средний срок службы, лет, не менее	50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар железобетонный вертикальный цилиндрический	ЖБР-10000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

СУ – ТЭЦ-23 «Мосэнергострой» (изготовлен в 1973 г.)
Адрес: г. Москва

Изготовитель

СУ – ТЭЦ-23 «Мосэнергострой» (изготовлен в 1973 г.)
Адрес: г. Москва

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»

(ООО фирма «Метролог»)

ИНН 1660030500

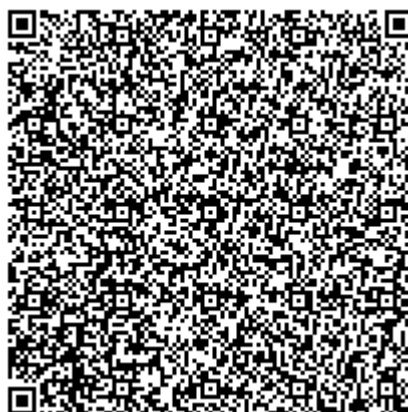
Юридический адрес: 420029, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33

Адрес местонахождения: 420043, г. Казань, ул. Вишневского, д. 26а, кабинет №19

Телефон: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312275.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86861-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная объемного расхода (объема) воздуха поз. 10414 ЗБ АО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная объемного расхода (объема) воздуха поз. 10414 ЗБ АО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерения объемного расхода (объема) воздуха, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939–63 (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

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

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

- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 76785-19) модели RCCT34 (далее – ROTAMASS);

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

- термопреобразователи сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0196, ТСП-0395, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395 (регистрационный номер 56560-14) исполнение ТСП-0193 (далее – ТСП-0193) в комплекте с преобразователями измерительными серии УТА модели УТА70 (регистрационный номер 26112-08) (далее – УТА70).

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

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

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

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

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

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

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

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

ИС выполняет следующие функции:

– измерение, обработку, хранение, контроль и индикацию текущих значений температуры, давления, массового расхода (массы) воздуха, объемного расхода (объема) воздуха, приведенного к стандартным условиям;

– отображение измеренных и вычисленных значений на рабочей станции;

– возможность передачи измеренных параметров потока воздуха по цифровому интерфейсу связи контроллера для отображения и регистрации результатов измерения, ведения архивов;

– формирование, отображение и печать текущих отчетов;

– защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

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

Пломбирование ИС не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

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

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

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ROC 809
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.01
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 415,013 до 2241,073
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) воздуха, приведенного к стандартным условиям, %	±0,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов на каждые 10000 импульсов, импульс	±1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	±0,12

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Массовый расход воздуха, кг/ч	от 500 до 2700
Температура воздуха, °С	от -50 до 50
Избыточное давление воздуха, кгс/см ²	от 0 до 10
Плотность воздуха при стандартных условиях, кг/м ³	от 1,204 до 1,205
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С – в месте установки СИ, входящих в состав СОИ – в месте установки ROTAMASS, ТСП-0193, УТА70 – в месте установки ЕЈХ 530А б) относительная влажность (без конденсации влаги), % – в месте установки контроллера и KFD2-STC5-Ex1 – в месте установки ROTAMASS – в месте установки ТСП-0193, ЕЈХ 530А, D1060S, УТА70 в) атмосферное давление, кПа	 от 15 до 25 от -40 до 45 от 0 до 45 не более 95 не более 100 не более 90 от 84 до 106
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	 220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная объемного расхода (объема) воздуха поз. 10414 ЗБ АО «ТАИФ-НК», заводской № 10414	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем воздуха. Методика измерений системой измерительной объемного расхода (объема) воздуха поз. 10414 ЗБ АО «ТАИФ-НК». Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2102/3–320–311459–2022.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа».

Правообладатель

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

ИНН 1651025328

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

Телефон: (8555) 38-16-16, факс: (8555) 38-17-17

Web-сайт: <https://www.taifnk.ru>

E-mail: referent@taifnk.ru

Изготовитель

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

ИНН 1651025328

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

Телефон: (8555) 38-16-16

Факс: (8555) 38-17-17

Web-сайт: www.taifnk.ru

E-mail: referent@taifnk.ru

Испытательный центр

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

ИНН 1655319311

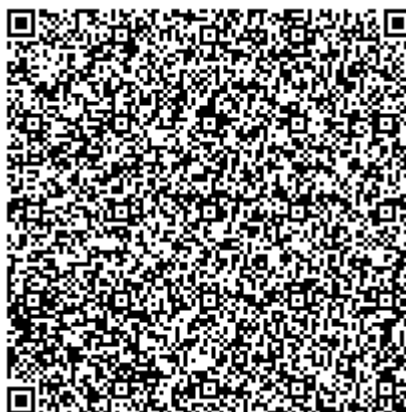
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

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

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-10000 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой стальные сосуды с днищем и крышей, оборудованные приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками. Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен типографским способом в паспорт.

Резервуары РВС-10000 с заводскими №№ 3, 4 расположены: Красноярский край, Эвенкийский район, ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», ЦПС Куюмбинского месторождения.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-10000

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -57 до +40 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-10000	2 шт.
Паспорт	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВС-10000

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

ГОСТ 8.570-2000 «ГСИ. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Акционерное общество «Самарский резервуарный завод» (АО «СРЗ»)
Адрес: 443033, г. Самара, ул. Заводская, д. 1
ИНН 6314005201

Изготовитель

Акционерное общество «Самарский резервуарный завод» (АО «СРЗ»)
Адрес: 443033, г. Самара, ул. Заводская, д. 1
ИНН 6314005201

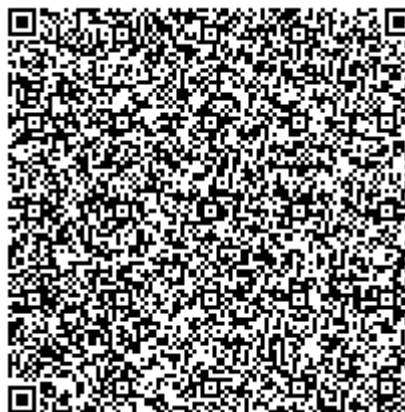
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86863-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Щупы

Назначение средства измерений

Щупы предназначены для измерений величины зазоров между отдельными поверхностями.

Описание средства измерений

Принцип действия щупов основан на измерении величины зазора, путем поочередного введения пластины по одной или по несколько штук до тех пор, пока большая по толщине пластина или несколько пластин не заполнят собой полностью весь зазор.

Щупы представляют собой мерные пластины, комплектуемые в различные наборы (№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6), либо отдельные пластины. Наборы отличаются количеством и номинальным значением толщины щупов. Конструкция обоймы набора обеспечивает свободное перемещение любой пластины. Допускается комплектация наборов щупов с креплением на кольцо. Пластины в наборе располагают в порядке возрастания толщины, за исключением наибольшей по толщине, которую помещают первой для предохранения тонких пластин от механических воздействий.

Пример условного обозначения набора щупов № 1 длиной 100 мм:

Щупы № 1-100

Пример условного обозначения отдельного щупа толщиной 0,1 мм и длиной 100 мм:

Щуп 0,1-100

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из буквы русского алфавита и арабских цифр, обеспечивающего идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится на обойму набора или на сам щуп при поставке отдельных щупов методом лазерной гравировки.

Общий вид наборов щупов с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Общий вид щупов, поставляемых отдельно, с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 2.

Пломбирование щупов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на щупы не предусмотрено.

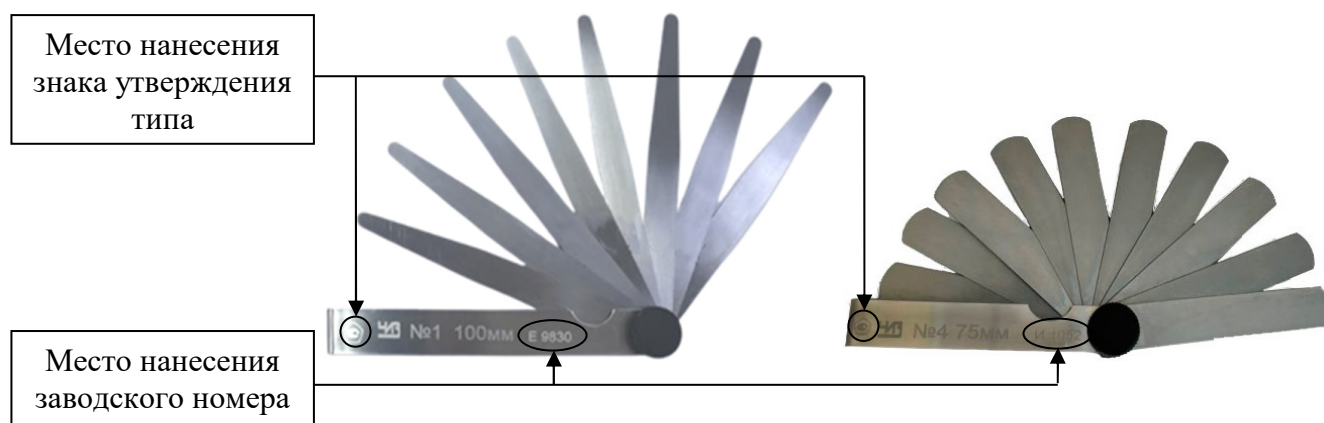


Рисунок 1 – Общий вид наборов щупов
с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

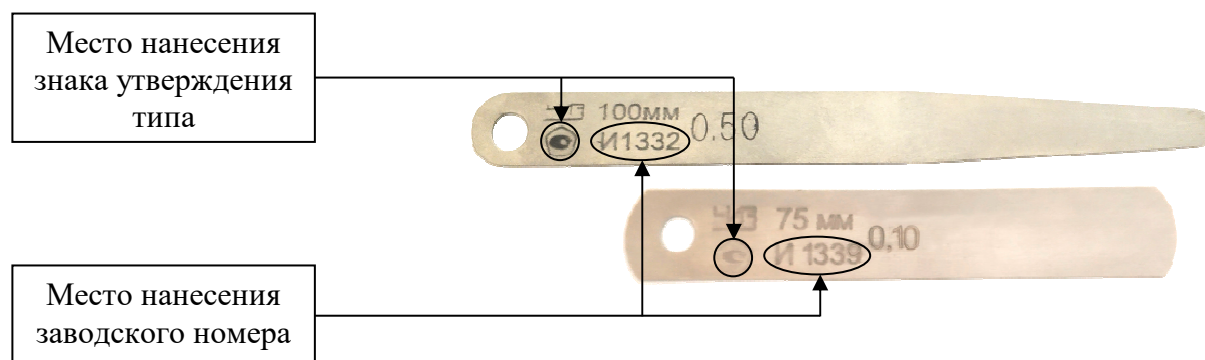


Рисунок 2 – Общий вид щупа, поставляемого отдельно,
с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики, количество щупов в наборе

Номинальная толщина, мм	Допускаемые отклонения толщины* от номинальной, мкм		Допускаемая желобчатость, мкм, не более	Количество щупов в наборе, шт.					
	верхнее	нижнее		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
0,02	+5	-5	—	1	1	—	—	—	—
0,03	+5	-5	—	1	1	—	—	—	—
0,04	+5	-5	—	1	1	—	—	—	—
0,05	+5	-5	—	1	1	—	—	1	1
0,06	+5	-5	—	1	1	—	—	—	—
0,07	+6	-6	—	1	1	—	—	—	—
0,08	+6	-6	—	1	1	—	—	—	—
0,09	+6	-6	—	1	1	—	—	—	—
0,10	+6	-6	—	1	1	—	2	1	1
0,15	+8	-8	6	—	1	—	—	1	1
0,20	+9	-9	7	—	1	—	1	1	1

Продолжение таблицы 1

Номинальная толщина, мм	Допускаемые отклонения толщины* от номинальной, мкм		Допускаемая желобчатость, мкм, не более	Количество щупов в наборе, шт.					
	верхнее	нижнее		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
0,25	+9	-9	7	—	1	—	—	1	1
0,30	+9	-9	7	—	1	—	1	1	1
0,35	+11	-11	8	—	1	—	—	—	1
0,40	+11	-11	8	—	1	—	1	1	1
0,45	+11	-11	8	—	1	—	—	—	1
0,50	+11	-11	8	—	1	1	1	1	1
0,55	+13	-13	10	—	—	1	—	—	1
0,60	+13	-13	10	—	—	1	1	1	1
0,65	+14	-14	11	—	—	1	—	—	1
0,70	+14	-14	11	—	—	1	1	1	1
0,75	+14	-14	11	—	—	1	—	—	1
0,80	+14	-14	11	—	—	1	1	1	1
0,85	+16	-16	12	—	—	1	—	—	1
0,90	+16	-16	12	—	—	1	1	1	1
0,95	+16	-16	12	—	—	1	—	—	1
1,00	+16	-16	12	—	—	1	1	1	1
* – Допускаемые отклонения распространяются на рабочую длину щупа, равную 1/3 от общей длины, считая от свободного края.									

Т а б л и ц а 2 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение, для набора					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Габаритные размер, мм, не более:						
- высота	11	14	19	19	20	30
- длина	120	120	120	120	220	330
- ширина	16	16	16	16	20	25
Масса, кг, не более	0,10	0,15	0,15	0,20	0,30	0,35
Длина щупа, мм	70; 75; 100				200; 300	
Ширина щупа, мм, не менее	10					
Параметр шероховатости рабочих поверхностей щупов <i>Ra</i> по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,63					
Твердость рабочих поверхностей, HV, не менее	320					
Условия эксплуатации:						
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +40					
- относительная влажность воздуха, %, не более	80					
Средний срок службы, лет, не менее	3					

Знак утверждения типа

наносится на обойму набора или на сам щуп при поставке отдельных щупов методом лазерной гравировки или наклейки и на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Щупы (Щуп)	№ X^1 - X^2 (X^3 - X^4)	1 набор (1 шт.)
Мягкий футляр	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
1) – номер набора щупов согласно таблице 1; 2) – длина щупов в наборе в мм; 3) – номинальная толщина щупа в мм; 4) – длина щупа в мм.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Порядок работы и правила эксплуатации» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной 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»;
ТУ 26.51.33.192-040-74229882-2022 «Щупы. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «Челябинский инструментальный завод» (ООО НПП «ЧИЗ»)
ИНН 7432013916
Юридический адрес: 454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, д. 38, к. 4, оф. 517
Место осуществления деятельности: 454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, д. 38, к. 4, оф. 517

Изготовитель

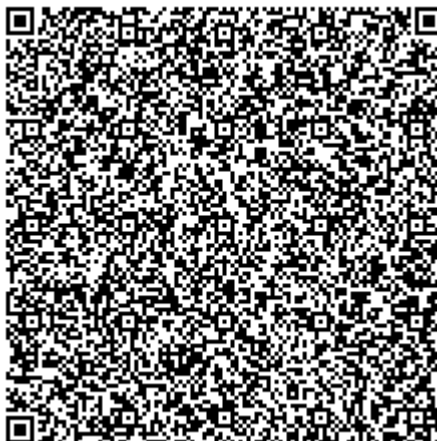
Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «Челябинский инструментальный завод» (ООО НПП «ЧИЗ»)
ИНН 7432013916
Юридический адрес: 454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, д. 38, к. 4, оф. 517
Место осуществления деятельности: 454008, г. Челябинск, Свердловский тракт, д. 38, к. 4, оф. 517

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
ИНН 5502029980

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные вибрационного контроля L-ViMS

Назначение средства измерений

Системы измерительные вибрационного контроля L-ViMS (далее – L-ViMS) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока, преобразования результатов измерений в значения виброперемещения, виброскорости и виброускорения, сигнализации и управления внешними исполнительными устройствами.

Описание средства измерений

Принцип действия L-ViMS основан на аналого-цифровом преобразовании и последующей обработке входных электрических сигналов с возможностью передачи полученной информации в цифровом виде для дальнейшего анализа с использованием внешних персональных компьютеров (далее – ПК) или информационных систем. Функция управления исполнительными устройствами реализована посредством обеспечения коммутации внешних электрических цепей с помощью электромагнитных реле и электронных ключей.

Конструктивно L-ViMS состоят из одного или нескольких функционально завершенных узлов (далее – модулей), каждый из которых является самостоятельным изделием. Управление режимами работы модулей и обмен информацией с внешними устройствами производится в цифровом виде посредством интерфейса Ethernet.

В зависимости от назначения L-ViMS комплектуются следующими модулями:

- модули измерительные L-ViMS-ICP предназначены для измерений напряжения постоянного тока, измерений напряжения переменного тока при наличии постоянной составляющей положительной полярности и измерений переменной составляющей напряжения с выходов ИСР-датчиков в четырех измерительных каналах, а также управления электрическими цепями в двух коммутационных каналах посредством электронных ключей, кроме того они имеют один дискретный вход, предназначенный для подключения внешних устройств;
- модули измерительные L-ViMS-NPS предназначены для измерений напряжения постоянного тока и напряжения переменного тока при наличии постоянной составляющей отрицательной полярности в четырех измерительных каналах, а также управления электрическими цепями в двух коммутационных каналах посредством электронных ключей, кроме того они имеют один дискретный вход, предназначенный для подключения внешних устройств;
- модули исполнительные L-ViMS-REL предназначены для управления электрическими цепями в пяти каналах посредством четырех электромагнитных реле и одного электронного ключа;

– модули коммутационные L-ViMS-SWITCH предназначены для обеспечения взаимодействия модулей, входящих в состав L-ViMS, с внешними устройствами и между собой по интерфейсу Ethernet, а также для управления электрическими цепями в двух коммутационных каналах посредством электронных ключей, кроме того они имеют один дискретный вход, предназначенный для подключения внешних устройств;

– модули доступа L-ViMS-NET предназначены для обеспечения авторизованного доступа к L-ViMS и обмена информацией между L-ViMS и внешними устройствами по интерфейсам Ethernet, RS-485, USB, HDMI и радиоканалу Wi-Fi, а также для управления электрическими цепями в двух коммутационных каналах посредством электронных ключей, кроме того они имеют один дискретный вход, предназначенный для подключения внешних устройств.

Модули измерительные L-ViMS-ICP выпускаются в модификациях L-ViMS-ICP-4, L-ViMS-ICP-10, отличающихся значением силы постоянного тока для питания ICP-датчиков.

Модули коммутационные L-ViMS-NET выпускаются в модификациях L-ViMS-NET-B, L-ViMS-NET-M, L-ViMS-NET-W, отличающихся количеством портов USB, HDMI и наличием встроенного модуля Wi-Fi.

Корпуса модулей выполнены из поликарбоната с креплением на DIN-рейку.

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

Общий вид L-ViMS с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунках 1-9. Нанесение знака поверки на L-ViMS в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) L-ViMS не предусмотрено.

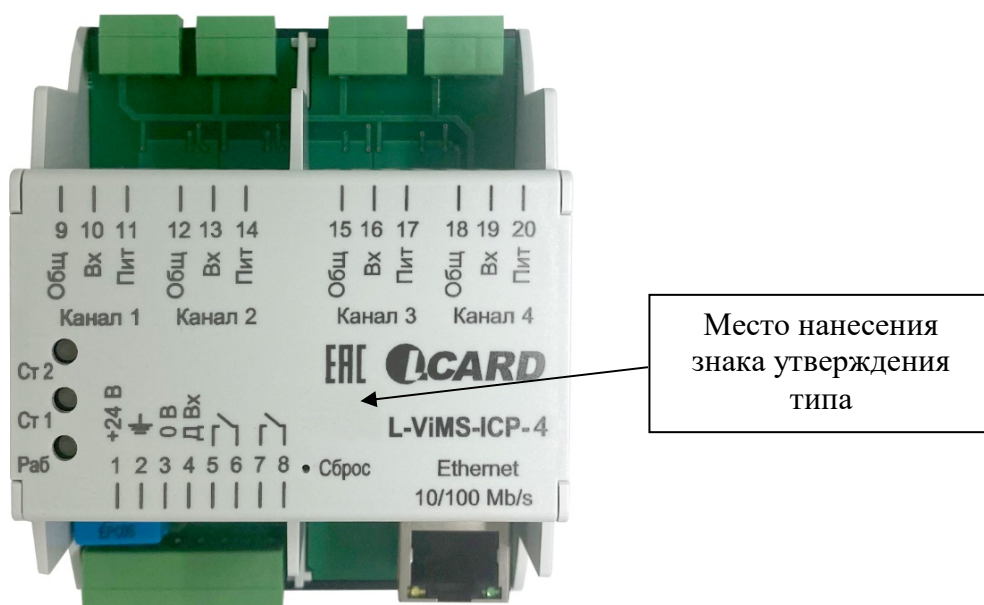


Рисунок 1 – Общий вид модуля измерительного L-ViMS-ICP модификации L-ViMS-ICP-4 с указанием места нанесения знака утверждения типа

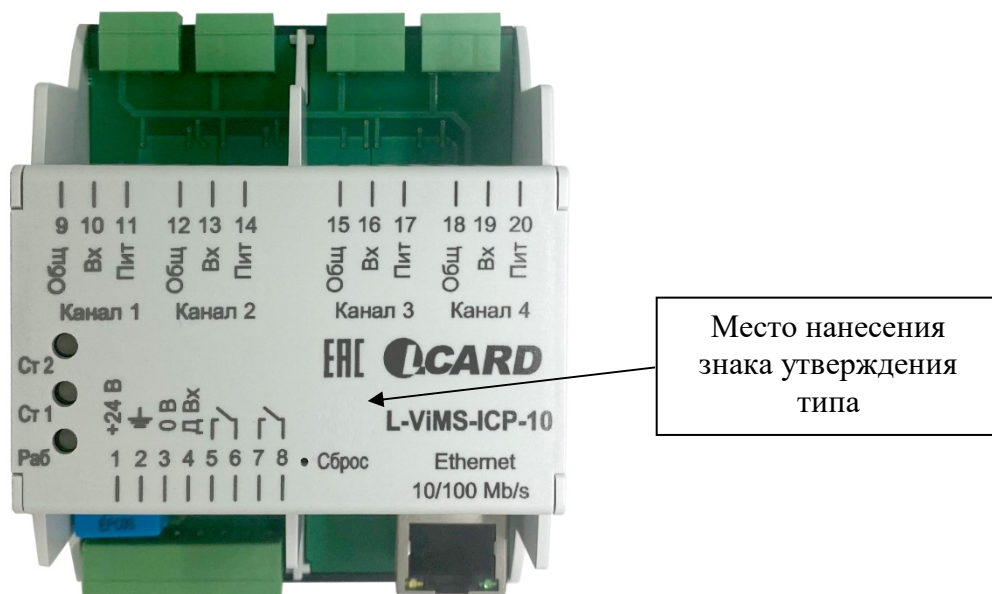


Рисунок 2 – Общий вид модуля измерительного L-ViMS-ICP модификации L-ViMS-ICP-10 с указанием места нанесения знака утверждения типа

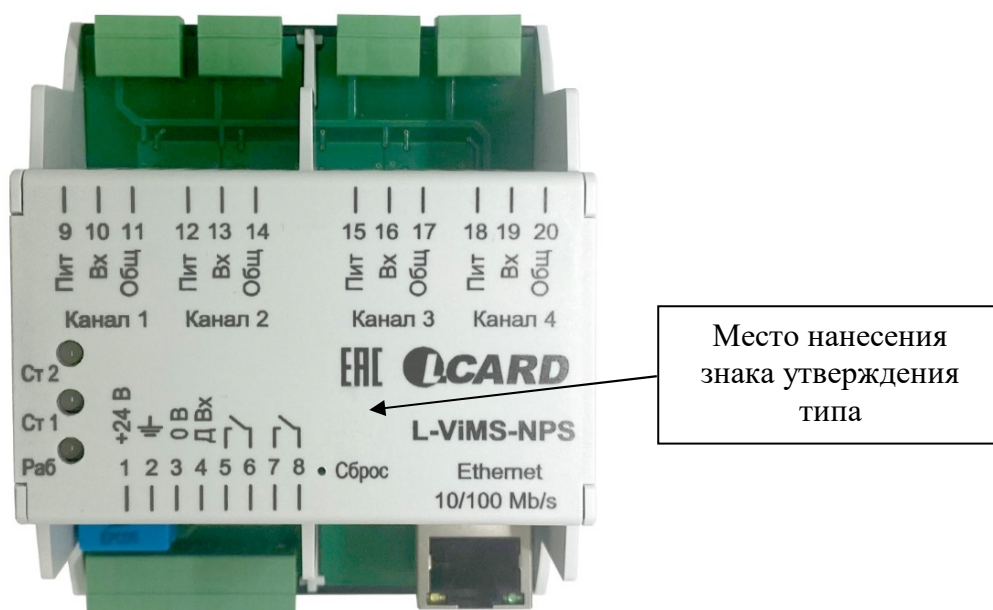
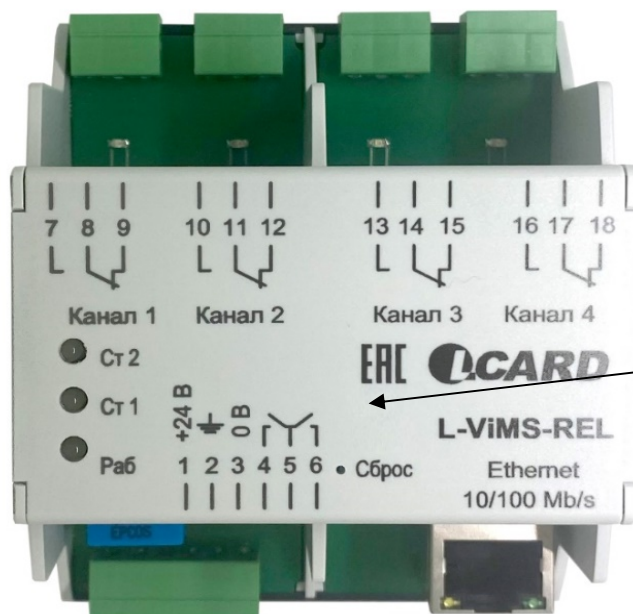
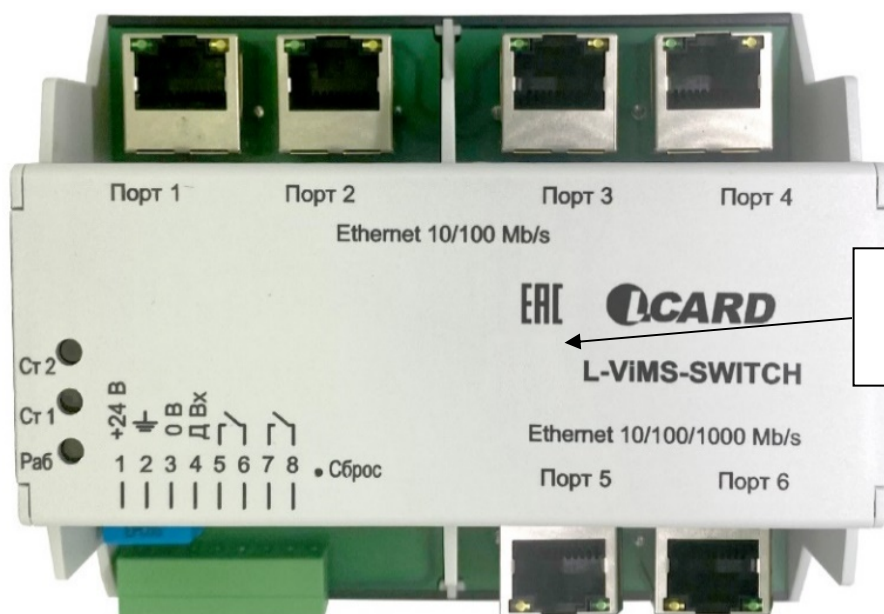


Рисунок 3 – Общий вид модуля измерительного L-ViMS-NPS с указанием места нанесения знака утверждения типа



Место нанесения
знака утверждения
типа

Рисунок 4 – Общий вид модуля управления L-ViMS-REL с указанием места нанесения знака утверждения типа



Место нанесения
знака утверждения
типа

Рисунок 5 – Общий вид модуля коммутационного L-ViMS-SWITCH с указанием места нанесения знака утверждения типа

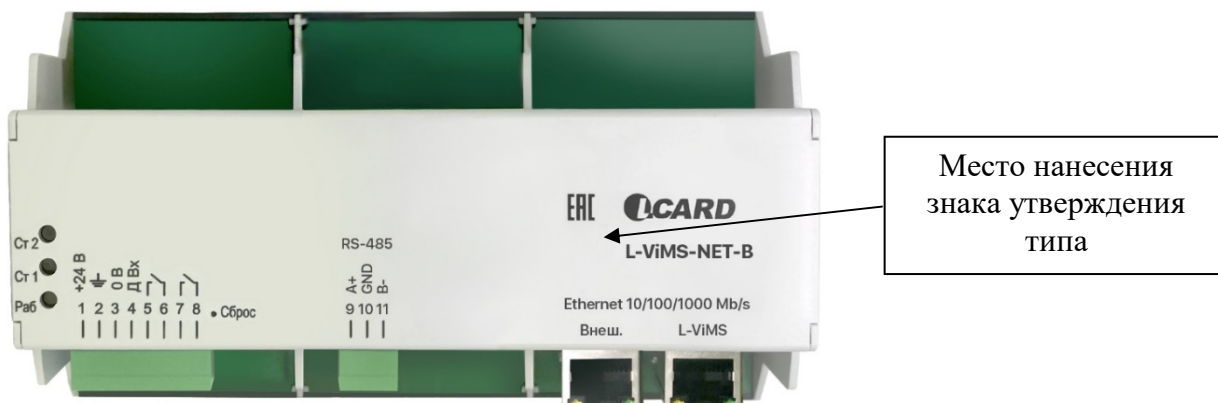


Рисунок 6 – Общий вид модуля коммутационного L-ViMS-NET модификации L-ViMS-NET-B с указанием места нанесения знака утверждения типа

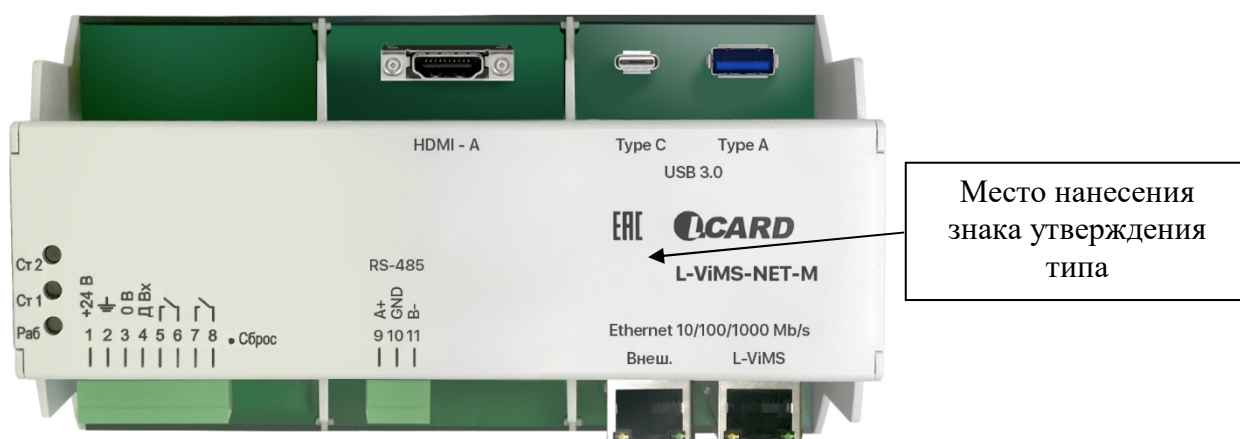


Рисунок 7 – Общий вид модуля коммутационного L-ViMS-NET модификации L-ViMS-NET-M с указанием места нанесения знака утверждения типа

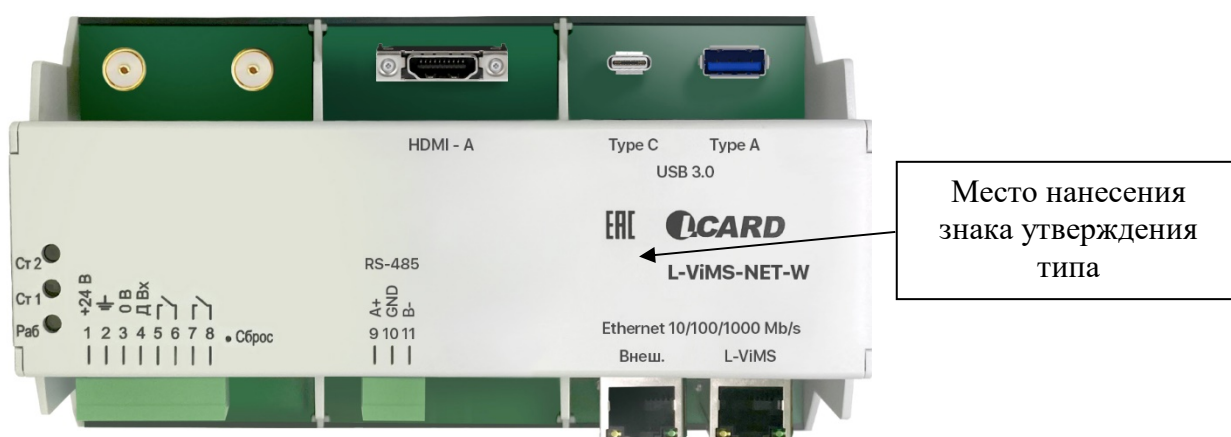


Рисунок 8 – Общий вид модуля коммутационного L-ViMS-NET модификации L-ViMS-NET-W с указанием места нанесения знака утверждения типа

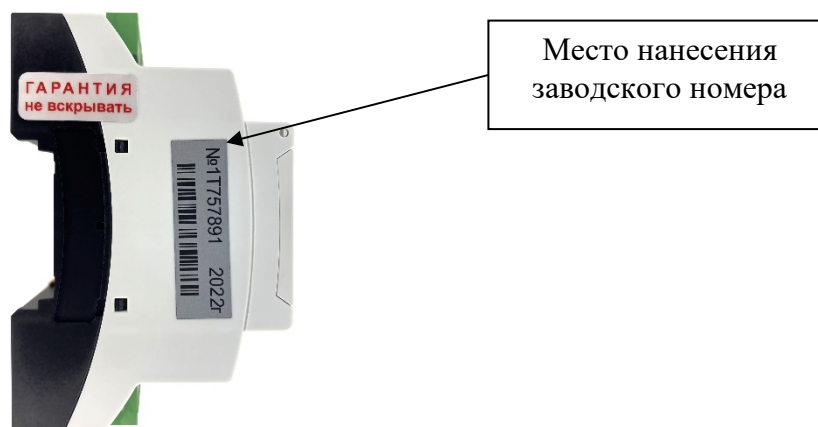


Рисунок 9 – Общий вид L-ViMS с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) L-ViMS состоит из встроенного и внешнего ПО.

Управление режимами работы L-ViMS осуществляется с помощью внешнего программного обеспечения, установленного на ПК. Также внешнее ПО осуществляет функции дистанционной настройки L-ViMS и анализа информации. Внешнее ПО является метрологически значимым и обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление режимами измерений L-ViMS;
- вычисление значений напряжения постоянного и переменного тока;
- преобразование результатов измерений в значения виброперемещения, виброскорости и виброускорения.

Вклад внешнего ПО в суммарную погрешность измерений незначителен, так как определяется погрешностью вычислений, являющейся ничтожно малой величиной по сравнению с аппаратной погрешностью L-ViMS.

Встроенное ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Метрологические характеристики L-ViMS нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого ПО L-ViMS приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Микропрограмма
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 2 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	L-ViMS metr
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модули измерительные L-ViMS-ICP	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений ¹⁾ среднеквадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,01 до 10 кГц, В	от 0,001 до 5
Пределы ¹⁾ допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока, %, в диапазоне частот: – от 0,01 до 5 кГц включ. – св. 5 до 10 кГц	$\pm \left[0,3 + 0,03 \cdot \left(\frac{X_K}{X} - 1 \right) \right]^{2),3)}$ $\pm \left[0,9 + 0,03 \cdot \left(\frac{X_K}{X} - 1 \right) \right]^{2),3)}$
Диапазон измерений ⁴⁾ среднеквадратического значения переменной составляющей напряжения с выхода ICP-датчиков в диапазоне частот от 0,01 до 10 кГц, В	от 0,001 до 5
Пределы ⁴⁾ допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратического значения переменной составляющей напряжения с выхода ICP-датчиков, %, в диапазоне частот: – от 0,01 до 5 кГц включ. – св. 5 до 10 кГц	$\pm \left[0,3 + 0,03 \cdot \left(\frac{X_K}{X} - 1 \right) \right]^{2),3)}$ $\pm \left[0,9 + 0,03 \cdot \left(\frac{X_K}{X} - 1 \right) \right]^{2),3)}$
Модули измерительные L-ViMS-NPS	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -0,1 до -20,0
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений ⁵⁾ среднеквадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,01 до 10 кГц, В	от 0,001 до 5
Пределы ⁵⁾ допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока, %, в диапазоне частот: – от 0,01 до 5 кГц включ. – св. 5 до 10 кГц	$\pm \left[0,3 + 0,03 \cdot \left(\frac{X_K}{X} - 1 \right) \right]^{2),3)}$ $\pm \left[0,9 + 0,03 \cdot \left(\frac{X_K}{X} - 1 \right) \right]^{2),3)}$
¹⁾ Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока нормируются для сигналов с постоянной составляющей напряжения в диапазоне от +8 до +12 В и изменением мгновенного	

Наименование характеристики	Значение
значения напряжения в диапазоне от 0 до 20 В.	
²⁾ X_K – верхнее значение диапазона измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока или диапазона измерений среднеквадратического значения переменной составляющей напряжения с выхода ИСР-датчиков; $X_K = 5$ В.	
³⁾ X – значение измеряемого напряжения переменного тока или измеряемого напряжения переменной составляющей напряжения с выхода ИСР-датчиков.	
⁴⁾ Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности измерений среднеквадратического значения переменной составляющей напряжения с выхода ИСР-датчиков нормируются для сигналов с постоянной составляющей напряжения в диапазоне от +8 до +12 В и изменением мгновенного значения напряжения в диапазоне от 0 до 20 В.	
⁵⁾ Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока нормируются для сигналов с постоянной составляющей напряжения в диапазоне от -8 до -12 В и изменением мгновенного значения напряжения в диапазоне от -0,1 до -20 В.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значений коэффициентов масштабного преобразования виброускорения подключаемых первичных преобразователей, В/(м/с ²)	от 0,1 до 1020,4
Диапазон значений коэффициентов масштабного преобразования виброперемещения подключаемых первичных преобразователей, В/мм	от 1 до 10000
Диапазон показаний виброускорения, м/с ²	от 0,00098 до 50000
Диапазон показаний виброскорости, мм/с ¹⁾	от 0 до 796178
Диапазон показаний виброперемещения, мм	от 0 до 14,1
Модули измерительные L-ViMS-ICP	
Количество измерительных каналов	4
Количество коммутационных каналов	2
Количество дискретных входов	1
Количество портов интерфейса Ethernet	1
Значение силы постоянного тока для питания ИСР-датчиков, мА:	
– для модификации L-ViMS-ICP-10	10,0±0,2
– для модификации L-ViMS-ICP-4	4,0±0,1
Напряжение питания постоянного тока первичных преобразователей, В	24 ^{+2,4} _{-4,0}
Межканальное прохождение входного напряжения постоянного тока и напряжения переменного тока частотой 5 кГц, дБ, не более	-75
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	75×65×100
Масса, кг, не более	0,2
Модули измерительные L-ViMS-NPS	
Количество измерительных каналов	4
Количество коммутационных каналов	2
Количество дискретных входов	1
Количество портов интерфейса Ethernet	1
Напряжение питания постоянного тока первичных преобразователей, В	-24 ^{+4,0} _{-2,4}
Межканальное прохождение входного напряжения постоянного тока и напряжения переменного тока частотой 5 кГц, дБ, не более	-75
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	75×65×100

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,2
Модули управления L-ViMS-REL	
Количество коммутационных каналов	5
Количество портов интерфейса Ethernet	1
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	75×65×100
Масса, кг, не более	0,25
Модули коммутационные L-ViMS-SWITCH	
Количество коммутационных каналов	2
Количество дискретных входов	1
Количество портов интерфейса Ethernet	6
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	110×65×100
Масса, кг, не более	0,25
Модули коммутационные L-ViMS-NET	
Количество коммутационных каналов	2
Количество дискретных входов	1
Количество портов интерфейса Ethernet	2
Количество портов интерфейса RS-485	1
Количество портов интерфейса USB A: – для модификаций L-ViMS-NET-M, L-ViMS-NET-W – для модификации L-ViMS-NET-B	1 0
Количество портов интерфейса USB C: – для модификаций L-ViMS-NET-M, L-ViMS-NET-W – для модификации L-ViMS-NET-B	1 0
Количество портов интерфейса HDMI: – для модификаций L-ViMS-NET-M, L-ViMS-NET-W – для модификации L-ViMS-NET-B	1 0
Наличие встроенного модуля Wi-Fi: – для модификаций L-ViMS-NET-M, L-ViMS-NET-B – для модификации L-ViMS-NET-W	нет есть
Потребляемая мощность, Вт, не более	16
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	170×65×100
Масса, кг, не более	0,35
Общие технические характеристики	
Количество модулей в составе L-ViMS	от 1 до 128
Напряжение питания постоянного тока, В	24,0±2,4
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность (при температуре окружающей среды +25 °C), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 80 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	40000
Средний срок службы, лет	15
1) Значение виброскорости является производной величиной от виброускорения	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус L-ViMS любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная вибрационного контроля L-ViMS в составе:	ТВРД.411713.001	1 шт.
– модуль измерительный L-ViMS-ICP	ТВРД.687281.762	Количество определяется при заказе
– модуль измерительный L-ViMS-NPS	ТВРД.687281.763	
– модуль исполнительный L-ViMS-REL	ТВРД.687281.764	
– модуль коммутационный L-ViMS-SWITCH	ТВРД.687281.765	
– модуль коммутационный L-ViMS-NET	ТВРД.687281.766	
Паспорт	ТВРД.411713.001 ПС	1 экз.
Диск CD-ROM с данными:	ТВРД.411713.001 РЭ	1 шт. ¹⁾
– руководство по эксплуатации	-	
– руководство программиста	-	
– программное обеспечение ²⁾	-	
Упаковка	-	1 шт.
¹⁾ Диск CD-ROM с данными поставляется по требованию заказчика		
²⁾ Программное обеспечение доступно на сайте производителя		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ТВРД.411713.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТВРД.411713.001 ТУ «Системы измерительные вибрационного контроля L-ViMS. Технические условия»;

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

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»;

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

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Л Кард» (ООО «Л Кард»)
ИНН 7730618850

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4, этаж 5, ком. 2

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Л Кард» (ООО «Л Кард»)
ИНН 7730618850

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4, этаж 5, ком. 2

Адрес места осуществления деятельности: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4

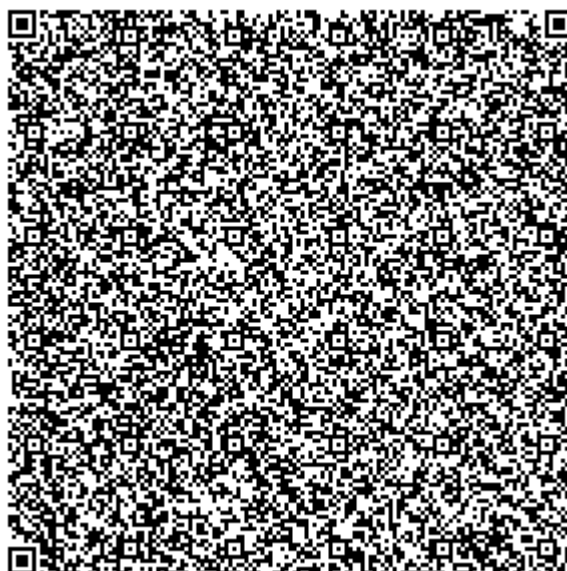
Испытательный центр

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

ИНН 9724050186

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

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-75

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-75 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему, указанному в градуировочных таблицах резервуаров.

Резервуары зав.№№ 20231, 20232, 20233 представляют собой стальные горизонтальные конструкции цилиндрической формы с усеченно-коническими днищами наземного исполнения.

Резервуары зав.№№ 20235, 20236 представляют собой стальные горизонтальные конструкции цилиндрической формы с усеченно-коническими днищами подземного исполнения.

Резервуары оборудованы дыхательным клапаном, люком замерным для эксплуатации и приемо-раздаточными патрубками для приема и отпуска нефти и нефтепродукта.

Заводские номера нанесены на маркировочные таблички в виде цифрового обозначения аэрографическим способом, обеспечивающие идентификацию СИ, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуаров.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельства о поверке и градуировочные таблицы.

Резервуары расположены на территории Строительной площадки ООО «ТЗК Пулково» по адресу: г. Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, участок 3, (западнее дома 41, литера АБ по Пулковскому шоссе).

Общий вид и эскиз резервуаров представлен на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров РГС-75 зав.№№ 20231, 20232, 20233

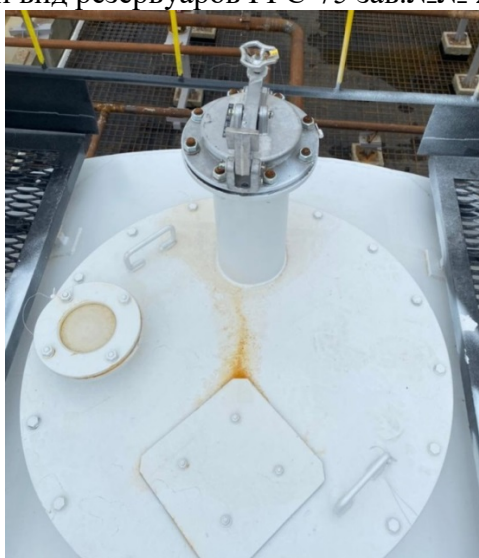


Рисунок 2 – Фото горловины и замерного люка резервуаров РГС-75 зав.№№ 20231, 20232, 20233

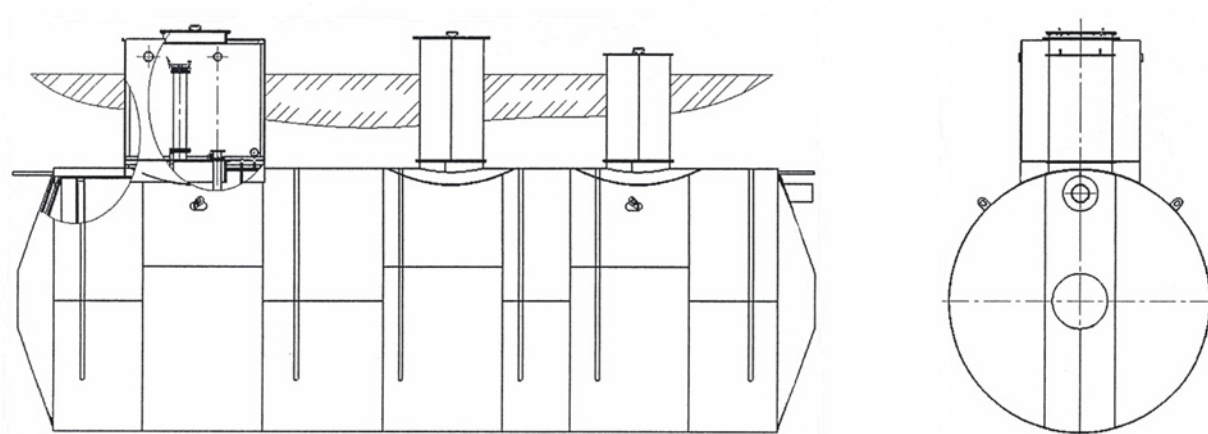


Рисунок 3 – Эскиз резервуаров РГС-75 зав.№№ 20235, 20236



Рисунок 4 – Фото горловины и замерного люка резервуаров РГС-75 зав.№№ 20235, 20236



Рисунок 5 – Место нанесения заводских номеров резервуаров РГС-75

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуаров	РГС-75
Номинальная вместимость, м ³	75
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров, %	±0,25
Средний срок службы, лет, не менее	25
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС-75	5 шт.
Паспорта	-	5 экз.
Градуировочные таблицы	-	5 экз.

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Закрытое акционерное общество «АлтайСпецИзделия» (ЗАО «АлтайСпецИзделия»)
ИНН: 2224130666
Адрес: 656922, г. Барнаул, Тракторная ул., д.6
Телефон: +7 (3852) 25-13-18
E-mail: altaispecisdelia@yandex.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «АлтайСпецИзделия» (ЗАО «АлтайСпецИзделия»)
ИНН: 2224130666
Адрес: 656922, г. Барнаул, Тракторная ул., д.6
Телефон: +7 (3852) 25-13-18
E-mail: altaispecisdelia@yandex.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)
ИНН 1660030500
Юридический адрес: 420029, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33
Адрес местонахождения: 420043, г. Казань, ул. Вишневского, д. 26а, кабинет №19
Телефон: +7(843) 513-30-75
E-mail: metrolog-kazan@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312275.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-700

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-700 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего объему, указанному в градуировочных таблицах резервуаров.

Резервуары представляют собой стальные вертикальные конструкции цилиндрической формы со стационарной крышей без понтона.

Тип резервуаров – вертикальные стальные цилиндрические. Резервуары оборудованы боковой лестницей, замерным люком, люками-лазами и приемо-раздаточными устройствами для обслуживания во время эксплуатации. Резервуары оснащены молниезащитой, защитой от статического электричества и системой тушения пожара.

Тип размещения – наземный. Фундаменты резервуаров соответствуют требованиям ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия».

Заводской номер нанесен на стенку резервуара в виде цифрового обозначения аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельства о поверке и градуировочные таблицы.

Резервуары зав.№№ 1, 2 расположены на территории Строительной площадки ООО «ТЗК Пулково» по адресу: г. Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, участок 3, (западнее дома 41, литера АБ по Пулковскому шоссе).

Общий вид резервуаров представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-700 зав.№ 1



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-700 зав.№ 2



Рисунок 3 – Фото замерного люка резервуаров РВС-700

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуаров	РВС-700
Номинальная вместимость, м ³	700
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров, %	±0,20
Средний срок службы, лет, не менее	50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВС-700	2 шт.
Паспорта	-	2 экз.
Градуировочные таблицы	-	2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Самарский завод котельно-вспомогательного оборудования и трубопроводов» (АО «СЗ КВОИТ»)

ИНН: 6318116093

Адрес: 443022, г. Самара, проезд Мальцева, д. 1

Телефон: +7 (846) 979-96-03

E-mail: kvoit@samaramail.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Самарский завод котельно-вспомогательного оборудования и трубопроводов» (АО «СЗ КВОИТ»)

ИНН: 6318116093

Адрес: 443022, г. Самара, проезд Мальцева, д. 1

Телефон: +7 (846) 979-96-03

E-mail: kvoit@samaramail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»

(ООО фирма «Метролог»)

ИНН 1660030500

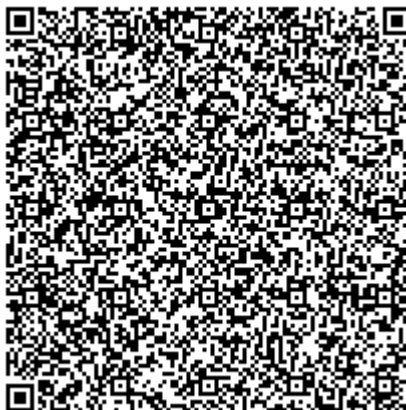
Юридический адрес: 420029, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33

Адрес местонахождения: 420043, г. Казань, ул. Вишневского, д. 26а, каб. №19

Телефон: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312275.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86867-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-50

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-50 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой стальной сосуд цилиндрической формы подземного расположения. Резервуар оснащен замерным люком для измерения уровня жидкости и приемо-раздаточными патрубками для приема и отпуска нефти и нефтепродуктов.

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

Заводской номер нанесен плоттерной печатью на информационную табличку, находящуюся рядом с резервуаром, и типографским способом в паспорт резервуара, обеспечивая его идентификацию.

Резервуар РГС-50 с заводским номером 14 расположен по адресу: 440040, Пензенская обл., г. Пенза, п. Нефтяник, ЛПДС «Пенза-2» ПРУ АО «Транснефть-Дружба».

Место нанесения заводского номера и эскиз резервуара представлены на рисунках 1-2.

Знак поверки наносится в градуировочной таблице в виде оттиска поверительного клейма.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера

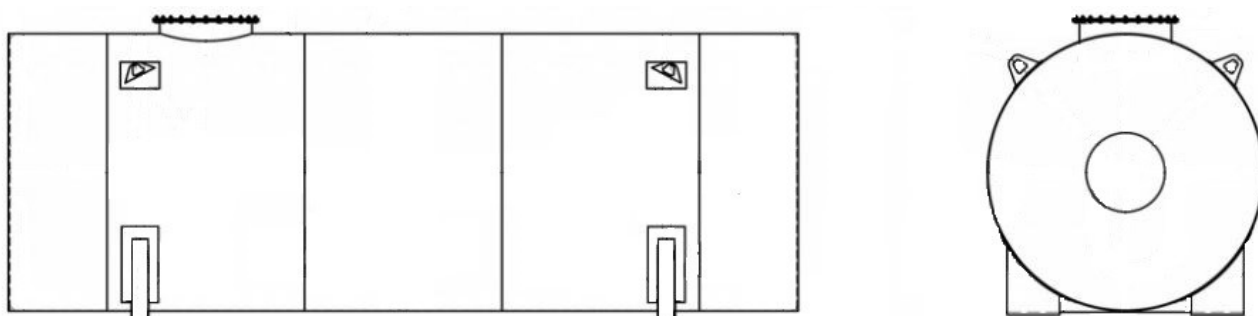


Рисунок 2 – Эскиз резервуара РГС-50

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуара	РГС-50
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (объемный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- внутренний диаметр	2800
- длина	8980
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -60 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Градуировочные таблицы	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Челябинский завод металлоконструкций (изготовлен в 1987 г.)
Адрес: г. Челябинск

Изготовитель

Челябинский завод металлоконструкций (изготовлен в 1987 г.)
Адрес: г. Челябинск

Испытательный центр

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

ИНН 5835000257

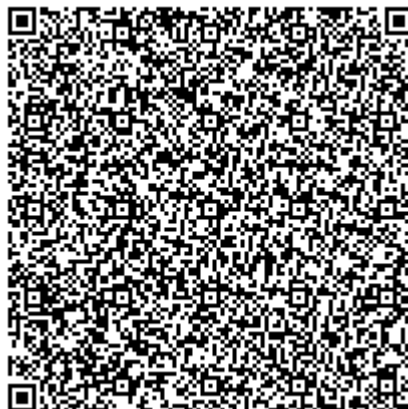
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20.

Телефон/факс: (8412) 49-82-65

E-mail: info@penzacsm.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нивелиры оптические South

Назначение средства измерений

Нивелиры оптические South (далее – нивелиры) предназначены для измерений превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным рейкам.

Описание средства измерений

Нивелиры оптические South – приборы, принцип действия которых основан на автоматической установке визирной оси в горизонтальное положение с помощью маятникового оптико-механического компенсатора с воздушным демпфером. Принцип измерений превышений состоит в суммировании разностей отсчетов (проекция визирной оси на нивелирную рейку) по нивелирным рейкам, установленным на каждых двух последовательных точках, расположенных по некоторой линии, образующей нивелирный ход.

Основными компонентами нивелира являются зрительная труба с компенсатором, несъемная подставка (трегер) с тремя подъемными винтами, горизонтальным лимбом и вертикальной осевой системы.

Приведение нивелиров в рабочее положение осуществляется по круглому установочному уровню с помощью подъемных винтов. Наведение в горизонтальной плоскости на нивелирную рейку осуществляется с помощью бесконечного наводящего винта без зажимного устройства. Взятие отсчета по рейке выполняется визуально.

К приборам данного типа относятся нивелиры оптические South модификаций NL20, NL24, NL28, NL32, NL-A32, NL-C32, DSZ2.

Заводской номер нивелиров в числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на корпусе нивелира.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид нивелиров оптических South модификаций NL20, NL24, NL28, NL32 представлен на рисунке 1, модификации NL-A32 на рисунке 2, модификации NL-C32 на рисунке 3, модификации DSZ2 на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид модификаций NL20, NL24, NL28, NL32



Рисунок 2 – Общий вид модификации NL-A32



Рисунок 3 – Общий вид модификации NL-C32



Рисунок 4 – Общий вид модификации DSZ2

В процессе эксплуатации нивелиры не предусматривают внешних механических или электронных регулировок. Ограничение несанкционированного доступа к узлам нивелира обеспечено конструкцией корпуса.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	NL28	NL24	NL20	NL32, NL-C32, NL-A32, DSZ2
Пределы допускаемой средней квадратической погрешности измерений превышений на 1 км двойного хода при длине визирного луча 25 м, мм	±1,5	±2	±2,5	±1

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
Модификация	NL32	NL28	NL24	NL20	NL-C32, NL-A32	DSZ2
Пределы допускаемой средней квадратической погрешности установки линии визирования, "	±0,3					
Пределы допускаемой систематической погрешности работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, "	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6	±0,3	±0,3
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	32x	28x	24x	20x	32x	32x
Диаметр входного зрачка зрительной трубы, мм, не более	38	36	36	20	40	45
Коэффициент нитяного дальномера	100±1					
Наименьшее расстояние визирования, м	0,3				0,2	0,6
Цена деления круглого установочного уровня, ' / 2 мм	8±1					
Диапазон работы компенсатора, ', не менее	±15					
Пределы допускаемого значения угла i (проекция на отвесную плоскость угла между визирной осью зрительной трубы и горизонтальной линией), "	±10					

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	218×132×142	252×148×135
Масса, кг, не более	1,8	2,2

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нивелир оптический South в комплекте	-	1 шт.
Юстировочная шпилька	-	1 шт.
Нитяной отвес	-	1 шт.
Кейс для транспортировки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе III «Руководство пользователя» «Нивелиры оптические South. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация South Surveying & Mapping Instrument Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

South Surveying & Mapping Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: Surveying Building (He Tian Building), NO.26, Ke Yun Road, Guangzhou 510665

Телефон: +86-20-23380891, Факс: +86-20-85524889

E-mail: southruoffice@gmail.com

Изготовитель

South Surveying & Mapping Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: Surveying Building (He Tian Building), NO.26, Ke Yun Road, Guangzhou 510665

Телефон: +86-20-23380891, Факс: +86-20-85524889

E-mail: southruoffice@gmail.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»)

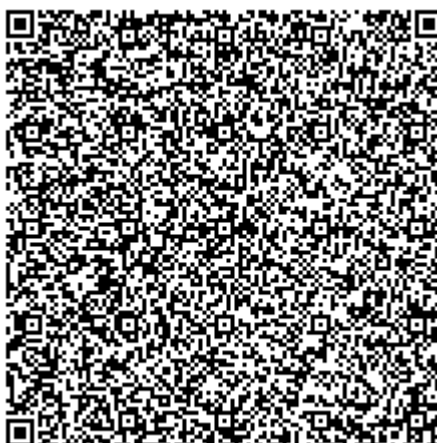
ИНН 7714110114

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86869-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы стационарные ТР 700

Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные ТР 700 (далее - газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли сероводорода в воздухе рабочей зоны предприятий.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов полупроводниковый, основанный на изменении электрического сопротивления полупроводникового чувствительного элемента пропорционально концентрации сероводорода.

Газоанализаторы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия, способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в стальном нержавеющей корпусе, состоят из следующих частей:

- модуль интеллектуального трансмиттера (далее - МИТ);
- полупроводниковый сенсор;
- защитный модуль (грязевой щит) с адаптером;
- клеммная коробка.

На передней панели МИТ расположены светодиодный четырехразрядный дисплей и магнитные программные переключатели.

Газоанализаторы обеспечивают выходные сигналы:

- унифицированный аналоговый выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА;
- цифровой выходной сигнал, интерфейс RS 485 Modbus RTU;
- релейный выход («Порог1», «Порог2», «Ошибка») – по дополнительному заказу.
- выходной сигнал по протоколам HART, Profibus, Foundation Fieldbus.

Серийный номер наносится на маркировочную табличку методом печати в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид газоанализаторов, места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера представлены на рисунке 1. Нанесение знака поверки на газоанализаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид газоанализаторов с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) газоанализаторов состоит из встроенного ПО.

Встроенное ПО разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемого компонента в воздухе и обеспечивает следующие основные функции:

- прием и обработку измерительной информации;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигнала;
- проведение настройки газоанализаторов;
- диагностика состояния аппаратной части.

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

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики газоанализаторов нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные ПО газоанализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	TP700
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	12.07L
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент (ПДК)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ , выраженный в %	Пределы допускаемой основной приведенной (к верхнему значению диапазона измерений) погрешности измерений, %	Номинальное время установления показаний, Т _{0,9ном} , с, не более
Сероводород (H ₂ S) (7,1)	от 0 до 20	от 1 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 1·10 ⁻⁴ до 2·10 ⁻³ % включ.)	±20	60
	от 0 до 50	от 1 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 1·10 ⁻⁴ до 5·10 ⁻³ % включ.)	±20	60
	от 0 до 100	от 1 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 1·10 ⁻⁴ до 1·10 ⁻² % включ.)	±20	60
Примечание: 1. Вариация выходного сигнала газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности – 0,5. 2. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности – 0,5.				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 11 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	2
Габаритные размеры, мм, не более:	
Модуль интеллектуального трансмиттера с полупроводниковым сенсором	
-длина	130
-диаметр	55
Соединительная коробка	
-длина	110
-ширина	155
-высота	140
Защитный модуль с адаптером	
-длина	60
-диаметр	50
Масса, кг, не более:	
Модуль интеллектуального трансмиттера с термохимическим сенсором	1,2
Соединительная коробка	2,9
Защитный модуль с адаптером	0,1
Время прогрева, мин, не более	60

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, %	от +15 до +35 от 5 до 95
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, %	от -60 до +75 от 5 до 95
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Средний срок службы, лет	10
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIB+H ₂ T4 Gb X

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор стационарный TP 700	-	1 шт.
Калибровочный адаптер	-	1 шт.
Магнит для настройки газоанализатора	-	1 шт.
Крепежный комплект для монтажа в воздуховоде	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Введение» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

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

Газоанализаторы стационарные TP 700. Стандарт предприятия.

Правообладатель

Detcon Inc., США

Адрес юридического лица: США, 3200 Research Forest Drive, The Woodlands, TX 77381

Изготовители

Detcon Inc., США

Адрес юридического лица: США, 3200 Research Forest Drive, The Woodlands, TX 77381

Адрес места осуществления деятельности: США, 3200 Research Forest Drive, The Woodlands, TX 77381

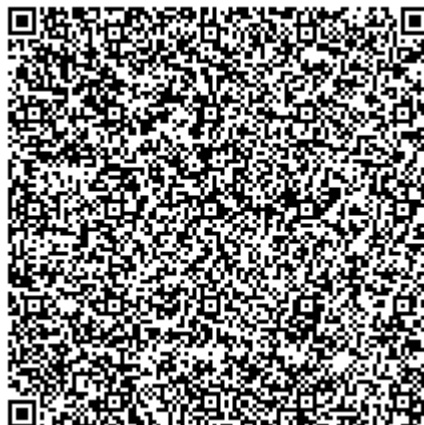
Испытательный центр

Открытое акционерное общество «Медтехника» (ОАО «Медтехника»)

ИНН 3446018755

Место нахождения и адрес юридического лица: 400002, г. Волгоград,
ул. Революционная, д. 57 А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311945.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86870-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Резервуары изготовлены в следующих модификациях РГС-10, РГС-80.

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

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

Заводской номер нанесен аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-10 с заводским номером 4, РГС-80 с заводскими номерами 7491, 15308, 100, расположены на территории Пункт подготовки и сбора нефти Малиноовражный Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» (Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»), Саратовская обл., Татищевский район, с. Вязовка.

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



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС (РГС-10, РГС-80) их горловин и заводских номеров

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС не предусмотрено.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РГС-10	РГС-80
Модификация	РГС-10	РГС-80
Номинальная вместимость, м ³	10	80
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-10	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-80	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

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

Изготовитель

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

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

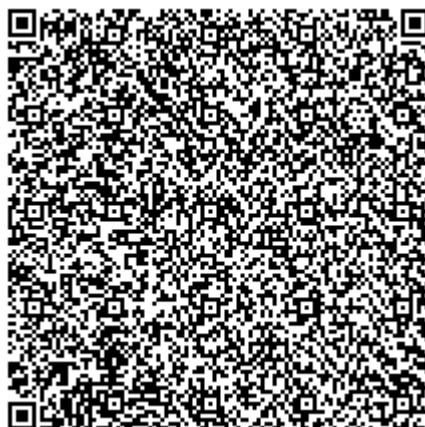
Адрес: Российская Федерация, 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова,
д. 20а, оф. 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86871-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Резервуары изготовлены в следующих модификациях РГС-60, РГС-80.

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

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

Заводской номер нанесен аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-60 с заводским номером 1, РГС-80 с заводским номером 801, расположены на территории Участок предварительной подготовки нефти Западно-Рыбушанский Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» (Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»), Саратовская обл., Лысогорский район, 51.361376, 45.662264.

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



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-60, РГС-80, их горловин и заводских номеров

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС не предусмотрено.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	РГС-60	РГС-80
Номинальная вместимость, м ³	60	80
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-60	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-80	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

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

Изготовитель

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

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

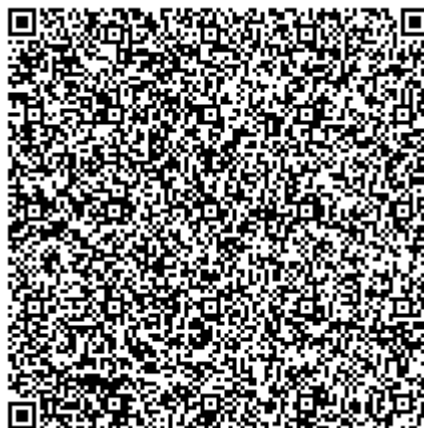
Адрес: Российская Федерация, 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова,
д. 20а, офис 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86872-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-5000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-5000 предназначен для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефтепродуктов.

Описание средства измерений

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

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-5000 представляет собой вертикальный сварной сосуд. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси. Резервуар оснащен люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к люку, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; механическими дыхательными клапанами; патрубком слива подтоварной воды; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний.

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

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-5000 с заводским номером 36749 расположен на территории Пункт подготовки и сбора нефти Наливная Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» (Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»), Саратовская обл., Советский район, п. г. т. Степное.

Общий вид резервуара вертикального цилиндрического РВС-5000, горловины и заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара вертикального цилиндрического РВС-5000, горловины и заводского номера

Пломбирование резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-5000 не предусмотрено.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,1

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-5000	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)

ИНН 7717133960

Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, 69

Телефон: +7 (495) 411-63-09

E-mail: srf@ruszneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)

ИНН 7717133960

Место нахождения: 115054, город Москва, улица Пятницкая, 69

Телефон: +7 (495) 411-63-09

E-mail: srf@ruszneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

Адрес: Российская Федерация, 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова,
д. 20а, офис 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86873-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2000 предназначен для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефтепродуктов.

Описание средства измерений

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

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2000 представляет собой вертикальный сварной сосуд. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси. Резервуар оснащен люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к люку, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; механическими дыхательными клапанами; патрубком слива подтоварной воды; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний.

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

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2000 с заводским номером 1 расположен на территории Пункт подготовки и сбора нефти Гусельский Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» (Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»), Саратовская обл., г. Саратов.

Общий вид резервуара вертикального цилиндрического РВС-2000, горловины и заводского номера представлен на рисунке 1.

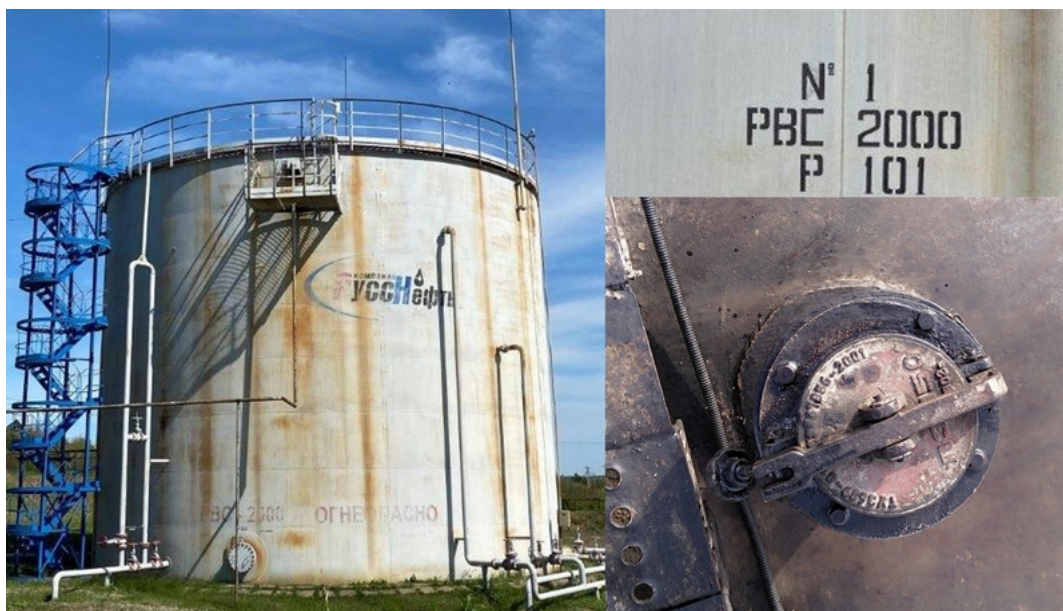


Рисунок 1 – Общий вид резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-2000, горловины и заводского номера

Пломбирование резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-2000 не предусмотрено.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-2000	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

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

Изготовитель

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

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

ИНН 6367011336

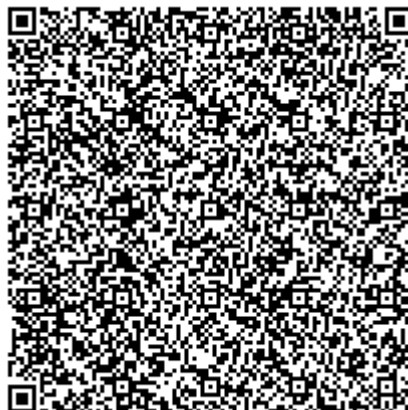
Адрес: Российская Федерация, 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова,
д. 20а, офис 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86874-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчик жидкости лопастной МКА 2290

Назначение средства измерений

Счетчик жидкости лопастной МКА 2290 (далее по тексту – счетчик) предназначен для измерений объема нефтепродукта.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика основан на измерении количества оборотов ротора, вращающегося под действием потока жидкости. Количество оборотов ротора пропорционально объему жидкости, прошедшему через счетчик.

Конструктивно счетчик состоит из первичного преобразователя расхода и механического сумматора. Первичный преобразователь расхода представляет собой металлический корпус, внутри которого находится ротор с четырьмя лопастями. Лопasti ротора образуют четыре измерительные камеры одинакового объема. При протекании жидкости через первичный преобразователь расхода возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которой ротор совершает вращательное движение, а жидкость при этом последовательно вытесняется из измерительных камер. Вращательное движение ротора передается на механический сумматор. В механическом сумматоре значение объема жидкости, прошедшей через счетчик, индицируется на роликовом отсчетном устройстве.

Для защиты от несанкционированного доступа и изменения метрологических характеристик пломбируются крышки механического сумматора и измерительной камеры.



а) б)

Рисунок 1 – Счетчик жидкости лопастной МКА 2290

а) Общий вид и схема пломбировки

б) Механический сумматор

Заводской номер нанесен на шильд-табличке, установленной на счетчик. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке счетчика, а также на пломбы в соответствии с рисунком 1а.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон измерений расхода жидкости, м ³ /ч	от 15 до 120
Циклический объем, дм ³	2,29
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, %	±0,15

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

Наименование характеристик	Значения характеристик
Измеряемая среда	нефтепродукты
Характеристики измеряемой среды: – температура, °С – плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³ – давление, МПа – вязкость кинематическая в рабочем диапазоне температуры, мм ² /с	от -40 до +50 от 775,0 до 830,0 от 0,1 до 0,4 от 1,25 до 3,00
Диаметр условного прохода, мм	80
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	286 283 330
Масса, кг, не более	36
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -55 до +60 95 при +35°С от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	25000

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель корпуса механического сумматора в виде наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность СИ

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик жидкости лопастной МКА 2290, зав. № 2224487-24418 X1	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте в разделе «Методика измерений».

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

Правообладатель

Фирма «Alfons Haar», Германия

Адрес: Fangdieckstraße 67 - 22547 Hamburg, Germany

Изготовитель

Фирма «Alfons Haar», Германия

Адрес: Fangdieckstraße 67 - 22547 Hamburg, Germany

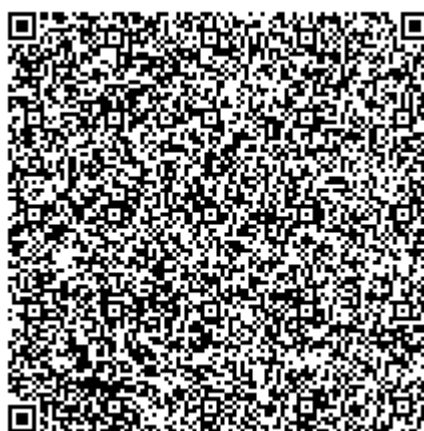
Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

ИНН 0278005403

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86875-22

Лист № 1
Всего листов 22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «ТНС энерго НН» 2.0

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «ТНС энерго НН» 2.0 (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, 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 трехуровневую 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) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), интеллектуальные приборы учета электроэнергии (ИПУЭ), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Владимирэнерго», сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижегородэнерго» на базе виртуальной машины VMWare, сервер ПАО «ТНС энерго НН» на базе виртуальной машины VMWare, программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000», программное обеспечение (ПО) «Пирамида-Сети», устройства синхронизации времени (УСВ), автоматизированное рабочее место (АРМ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Для измерительных каналов (ИК) № 32 и 33 первичные токи и напряжения поступают на датчики измерения активной и реактивной энергии, входящие в состав ИПУЭ, где преобразуются в цифровые сигналы, пропорциональные мгновенной мощности, которые обрабатываются микроконтроллером ИПУЭ. Далее по полученным значениям мгновенной активной и реактивной мощности формируются накопленные значения количества потребленной активной и реактивной электроэнергии.

Для остальных ИК 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.

Для ИК №№ 32, 33 цифровой сигнал с выходов ИПУЭ при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижновэнерго», на котором осуществляется обработка измерительной информации, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. От сервера филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижновэнерго» информация в виде xml-файлов установленных форматов передается на сервер ПАО «ТНС энерго НН» по каналу связи сети Internet.

Для остальных ИК цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы соответствующих УСПД, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, накопление и хранение полученных данных, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

Далее измерительная информация от УСПД при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на серверы: для ИК №№ 3-5 на сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Владимирэнерго», для ИК №№ 1, 2, 6-31, 34-40 на сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижновэнерго», на которых осуществляется обработка, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. От сервера филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Владимирэнерго», сервера филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижновэнерго» информация в виде xml-файлов установленных форматов передается на сервер ПАО «ТНС энерго НН» по каналу связи сети Internet (основной канал).

При отказе основного канала связи измерительная информация от счетчиков и УСПД по резервному каналу связи при помощи средств приема-передачи поступает на сервер ПАО «ТНС энерго НН», на котором выполняется обработка, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Дополнительно сервер ПАО «ТНС энерго НН» может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ).

Передача информации от сервера ПАО «ТНС энерго НН» в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется 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 средств и 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 ИПУЭ, часы УСПД, часы сервера филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Владимирэнерго», часы сервера филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижновэнерго», часы сервера ПАО «ТНС энерго НН» и УСВ. УСВ обеспечивают передачу

шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS.

Сравнение показаний часов серверов с соответствующими УСВ осуществляется не реже одного раза в час, корректировка часов серверов производится при расхождении более ± 1 с.

Сравнение показаний часов УСПД с часами соответствующих серверов осуществляется во время сеанса связи, но не реже одного раза в сутки, корректировка часов УСПД производится при расхождении показаний с часами серверов на величину более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков (для ИК №№ 1-31, 34-40) с часами соответствующих УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении более ± 1 с.

Сравнение показаний часов ИПУЭ (для ИК №№ 32, 33) с часами сервера филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижновэнерго» осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов ИПУЭ производится при расхождении показаний с часами сервера на величину более ± 1 с.

В случае отказа основного канала опроса, имеется возможность синхронизации часов счетчиков, часов ИПУЭ и часов УСПД с часами сервера ПАО «ТНС энерго НН». Сравнение показаний часов счетчиков, часов ИПУЭ и часов УСПД с часами сервера ПАО «ТНС энерго НН» осуществляется во время сеанса связи, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков, часов ИПУЭ и часов УСПД производится при расхождении показаний часов счетчиков, часов ИПУЭ и часов УСПД с часами сервера ПАО «ТНС энерго НН» на величину более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков, часов ИПУЭ, УСПД 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. Заводской номер 013, указывается в формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «ТНС энерго НН» 2.0.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000» и ПО «Пирамида-Сети».

ПО «Пирамида 2000» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида 2000». Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1. Уровень защиты ПО «Пирамида 2000» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО «Пирамида-Сети» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида-Сети». Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 2. Уровень защиты ПО «Пирамида-Сети» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Пирамида 2000»

Идентификационные данные (признаки)	«Пирамида 2000» (сервер ПАО «ТНС энерго НН», сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Владимирэнерго»)										
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll	CalcLeakage.dll	CalcLosses.dll	Metrology.dll	ParseBin.dll	ParseIEC.dll	ParseModbus.dll	ParsePiramide.dll	SynchroNSI.dll	VerifyTime.dll	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0										
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac	52e28d7b608799bb3cce41b548d2c83	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5										

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО «Пирамида-Сети»

Идентификационные данные (признаки)	Значение									
Идентификационное наименование ПО	«Пирамида-Сети» (сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижновэнерго»)									
	Binary Pack Controls.dll	Check Data Integrity.dll	Coml ECFunc-tions.dll	ComMod-busFunc-tions.dll	Com StdFunc-tions.dll	DateTime Pro-cessing.dll	Safe Values DataUp-date.dll	Simple Verify Data Status-es.dll	Summary Check CRC.dll	Values DataProce-ssing.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8.0									
Цифровой идентификатор ПО	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476	E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7	BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27	AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917	EC9A86471F3713E60C1DAD056CD6E373	D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D	B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB	61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39	EFCC55E91291DA6F80597932364430D5	013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 — Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты					Сервер	Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	УСВ			Границы до- пускае- мой основ- ной относи- тельной по- грешности, ($\pm\delta$) %	Границы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности в ра- бочих усло- виях, ($\pm\delta$) %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ПС 110 кВ Нава- шино, РУ 110 кВ, П СШ, ввод ВЛ 110 кВ Муром - Навашино с отп. Орловская-1, Фа- нерная, Змейка	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; С	НАМИ-110- УХЛ1 Кл.т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 24218-08 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX- РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОH С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2
2	ПС 110 кВ Змей- ка, РУ 110 кВ, П СШ, отпайка ВЛ 110 кВ Муром - Навашино с отп. Орловская-1, Фа- нерная, Змейка	ТФНД-110М Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; С	НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 26452-06 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX- РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОH С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	ПС 110 кВ Горо- ховец, РУ 110 кВ, ввод ВЛ 110 кВ Гороховец- Степаньково	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.03М.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УКУС- ПИ 02ДМ Рег. № 60738-15 УСВ-2 Рег. № 41681-10	Fujitsu Siemens VMware	Актив- ная	1,3	3,3
4	ПС 110 кВ Горо- ховец, РУ 110 кВ, ввод ВЛ 110 кВ Гороховец- Смо- лино с отп. Ком- плекс	ТФНД-110М Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В	СЭТ- 4ТМ.03М.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
			НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фаза: С					Реак- тивная	2,5	5,6
5	ПС 110 кВ Горо- ховец, ОРУ 35 кВ, 2 сек.ш., ввод ВЛ 35кВ Гороховец- Лагерная	ТВЭ-35 УХЛ2 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 13158-04 Фазы: А; В; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09 Фазы: АВС	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,6
6	ПС 110 кВ Шаху- нья, І СШ 110 кВ, ввод ВЛ 110 кВ Шахунья- Буреполом	ТБМО-110- УХЛ1 Кл.т. 0,2S 400/1 Рег. № 23256-05 Фазы: А; В; С	НАМИ-110- УХЛ1 Кл.т. 0,2 110000/√3/100/√3 Рег. № 24218-08 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX- РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	0,8	2,1
						УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Реак- тивная	1,5	5,0

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	ПС 110 кВ Шахунья, II СШ 110 кВ, ввод ВЛ 110 кВ Шахунья-Игодино	ТБМО-110-УХЛ1 Кл.т. 0,2S 400/1 Рег. № 23256-05 Фазы: А; В; С	НАМИ-110-УХЛ1 Кл.т. 0,2 110000/√3/100/√3 Рег. № 24218-08 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX-РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10 УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware VMware	Актив-ная Реак-тивная	0,8 1,5	2,1 5,0
8	ПС 110 кВ Пижда, ввод Т1 35 кВ	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 3689-73 Фазы: А; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09 Фазы: АВС	ЕА05RALX-РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
9	ПС 110 кВ Пижда, ввод Т2 35 кВ	ТФН-35М Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 3690-73 Фазы: А; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX-РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
10	ПС 110 кВ Пижда, ввод Т1 10 кВ	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 22192-03 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 18178-99 Фазы: АВС	ЕА05RALX-В-4 W Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
11	ПС 110 кВ Пижда, ввод Т2 10 кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2473-69 Фазы: А; В; С	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 18178-99 Фазы: АВС	ЕА05RLX-В-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	ПС 110 кВ Пижда, ввод ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; С	-	ЕА05RLX-Р1В-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10 УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware VMware	Актив- ная	1,0	3,2
								Реак- тивная	2,1	5,1
13	ПС 110 кВ Пижда, ввод ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; С	-	ЕА05RLX-Р1В-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,0	3,2
								Реак- тивная	2,1	5,1
14	ПС 110 кВ Буре- полом, ввод Т1 27,5 кВ	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 27500/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; С	ЕА05RALX- РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2
15	ПС 110 кВ Буре- полом, ввод Т2 27,5 кВ	ТВТ-35М Кл.т. 0,5 1000/5 Рег. № 3642-73 Фазы: А; В; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 27500/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; С	ЕА05RALX- РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2
16	ПС 110 кВ Буре- полом, Ф-1 10 кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	ПС 110 кВ Буреполом, Ф-2 10 кВ	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S 300/5 Рег. № 25433-03 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10 УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware VMware	Актив- ная	1,0	2,2
								Реак- тивная	1,8	5,1
18	ПС 110 кВ Сява, КРУН-10 кВ, 1СШ 10 кВ, ввод ВЛ – 1001 ПС Сява	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 1856-63 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 18178-99 Фазы: АВС	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2
19	ПС 110 кВ Покров Майдан, ввод 110 кВ ВЛ 110 кВ Ядрин 2	ТФЗМ-110 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 32825-11 Фазы: А; С	НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	6,4
20	ПС 110 кВ Покров Майдан, ввод 110 кВ ВЛ 110 кВ Ядрин 1	ТФНД-110М Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 2793-71 Фаза: А ТФМ-110-П Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 53622-13 Фаза: С	НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	ПС 110 кВ Покров Майдан, ОВ 110 кВ	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX- РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10 УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware VMware	Актив- ная	1,3	3,3
22	ПС 110 кВ Воро- тынец, ВЛ 35 кВ ЯМЗ	ТОЛ-35 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09 Фазы: АВС	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Реак- тивная	2,5	5,2
23	ПС 110 кВ Перво- майск, ОРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ-110 кВ Перво- майск-Ельники	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В ТФНД-110М Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фаза: С	НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 26452-06 Фаза: С	ЕА05RALX- РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
								Реак- тивная	2,5	5,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24	ПС 110 кВ Перво- маиск, 1 СШ, ввод ВЛ-110 кВ Перво- маиск-Жегалово	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 26452-06 Фаза: С	ЕА05RALX- РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
25	ПС 110 кВ Перво- маиск, ОМВ-110 кВ	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 26452-06 Фаза: С	ЕА05RALX- РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
26	ПС 110 кВ Починки, 2 СШ 110 кВ, ввод ВЛ-110 кВ Починки-Ичалки	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71 Фаза: А ТФНД-110М Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71 Фазы: В; С	НАМИ-110-УХЛ1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 24218-13 Фазы: А; В НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фаза: С	ЕА05RALX-РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware VMware	Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
27	ПС 35 кВ Б.Болдино, 2 СШ 35 кВ, ввод ВЛ-35 кВ Б.Болдино-Б.Игнатово	ТФНД-35М Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 3689-73 Фазы: А; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX-РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10		Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
28	ПС 110 кВ Новосельская, 2 СШ 110 кВ, ввод ВЛ-110 кВ Теньгушево - Новосельская	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; С	НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX-РЗВ-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
29	ПС 110 кВ Воскресенская, 2 СШ 110 кВ, ввод ВЛ-110 кВ Воскресенск-Мелковка	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 2793-71 Фазы: А; В; С	НКФ-110-57 Кл.т. 0,2 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-11 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX-В-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-07	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив-ная Реак-тивная	1,1 2,2	3,2 5,5

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	ПС 35 кВ НИРФИ, 1 СШ 35 кВ, ввод ВЛ- 35 кВ Микря- ково - НИРФИ	ТФЗМ-35А-У1 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 26417-06 Фазы: А; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05 Фазы: АВС	ЕА05RALX- РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-07	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	1,3	3,3
31	ПС 35 кВ НИРФИ, 2 СШ 35 кВ, ввод 2 ВЛ- 35 кВ Еласы - НИРФИ	ТФЗМ-35А-У1 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 26417-06 Фазы: А; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05 Фазы: АВС	ЕА05RALX- РЗВ-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-07	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Реак- тивная	2,5	5,6
32	ВЛ-10 кВ 1017 от ПС 35 кВ Нарышкино, отпайка ВЛ-10 кВ в сторону ТП- 21080, оп.110, отпайка ВЛ-10 кВ в сторону ТП- 21005А (146); ТП №6	-	-	РиМ 384.02/2 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 55522-13	-	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware	Актив- ная	0,6	1,6
								Реак- тивная	1,1	3,5

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33	ВЛ-10 кВ 1015 от ПС 35 кВ Нарышкино, отпайка ВЛ-10 кВ в сторону ТП- 21071, оп.1, отпайка ВЛ-10 кВ в сторону КТП- 21033А (147), КТП-21034А (148); ТП №7	-	-	РиМ 384.02/2 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 55522-13	-	УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware VMware	Актив- ная Реак- тивная	0,6 1,1	1,6 3,5
34	ПС Сысуево РУ- 35кВ, ВЛ-35 кВ Сысуево- Ленинская	ТФМ-35-П Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 17552-06 Фазы: А; С	НОМ-35-66 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 187-70 Фазы: А; С	ЕА05RALX- Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	УСВ-2 Рег. № 41681-10		Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
35	ПС 110 кВ Губ- цевская, ввод Т1- 35 кВ	ТФН-35М Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 3690-73 Фазы: А; С	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09 Фазы: АВС	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С70 Рег. № 28822-05			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,2
36	ПС 110 кВ Губ- цевская, ввод Т1- 10 кВ	ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С70 Рег. № 28822-05			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 6,4

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37	ПС 110 кВ Губ- цевская, ввод ТСН 1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	-	ЕА05RLX-Р1В-4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С70 Рег. № 28822-05	УСВ-2 Рег. № 41681-10 УСВ-2 Рег. № 41681-10	VMware VMware	Актив- ная	1,0	3,3
38	ПС 110 кВ Чи- стовская, ввод ВЛ- 110 кВ Верецаги- но-Чистое	ТФЗМ-110Б-IV Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 26422-06 Фазы: А; С	НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 26452-06 Фаза: А	ЕА05RALX- Р3В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
			НКФ110-83У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 1188-84 Фазы: В; С					Реак- тивная	2,5	5,2
39	ПС 35 кВ Сноведь, ВЛ 10 кВ, ф. 1009	ТВК-10 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 8913-82 Фазы: А; С	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	ЕА05RLX-Р1В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03			Актив- ная	1,3	3,3
40	ПС Ветлуга, ВЛ- 35 кВ Катунино- Ветлуга	ТФЗМ-35А-У1 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 3690-73 Фазы: А; С	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 912-70 Фазы: А; В; С	ЕА05RALX- Р3В-3 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	СИКОН С1 Рег. № 15236-03	Реак- тивная	2,5	5,2		
						Актив- ная	1,3	3,3		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU), с										±5

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 для ИК №№ 6, 7, 17, 19, 22, 30, 31, 36, 37 указана для тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – указана для тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.

4 Допускается замена ТТ, ТН, счетчиков и ИПУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 3, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД, УСВ на аналогичные утвержденных типов. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	40
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 6, 7, 17, 19, 22, 30, 31, 36, 37 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 5 до 120 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 6, 7, 17, 19, 22, 30, 31, 36, 37 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, ИПУЭ и УСПД, °С температура окружающей среды в месте расположения серверов, °С	от 90 до 110 от 5 до 120 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +5 до +35 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типа ЕвроАЛЬФА (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 16666-97): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа ЕвроАЛЬФА (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 16666-07): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	 50000 2 80000 2

Продолжение таблицы 4

1	2
для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	140000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для ИПУЭ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	180000
среднее время восстановления работоспособности, ч	72
для УСПД: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	70000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	35000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для серверов: среднее время наработки на отказ, ч, не менее	70000
среднее время восстановления работоспособности, ч	1
Глубина хранения информации: для счетчиков типов ЕвроАЛЬФА: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	74
при отключении питания, лет, не менее	5
для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	113
при отключении питания, лет, не менее	40
для ИПУЭ: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	180
при отключении питания, лет, не менее	40
для УСПД: суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии, потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее	45
при отключении питания, лет, не менее	5
для серверов: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД 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 ИПУЭ:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени.
- журнал счетчиков:
параметрирования;

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

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

ИПУЭ (функция автоматизирована);
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
УСПД (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

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока измерительные	ТФЗМ-110Б-ІУ1	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Трансформаторы тока измерительные	ТФНД-110М	9
Трансформаторы тока встроенные	ТВЭ-35 УХЛ2	3
Трансформаторы тока	ТБМО-110-УХЛ1	6
Трансформаторы тока	ТФНД-35М	4
Трансформаторы тока	ТФН-35М	4
Трансформаторы тока	ТПЛ-10-М	2
Трансформаторы тока	ТПЛ-10	2
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	4
Трансформаторы тока	ТВТ-35М	6
Трансформаторы тока	ТЛО-10	2
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	2
Трансформаторы тока	ТФЗМ-110	2
Трансформаторы тока	ТФМ-110-II	1
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-35	2
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35А-У1	4
Трансформаторы тока	ТФМ-35-II	2
Трансформаторы тока	ТЛК-СТ-10	2
Трансформаторы тока	Т-0,66	3
Трансформаторы тока	ТФЗМ-110Б-IV	2
Трансформаторы тока	ТВК-10	2
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35А-У1	2
Трансформаторы напряжения антирезонансные	НАМИ-110-УХЛ1	9
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	5
Трансформаторы напряжения	НКФ-110	5
Трансформаторы напряжения	НКФ110-83У1	15
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	4
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	11
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2	3
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения антирезонансные одно- фазные	НАМИ-110-УХЛ1	2
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57	3
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	2
Трансформаторы напряжения	НОМ-35-66	2
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфаз- ные	НАМИ-10-95 УХЛ2	1
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	32
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	3
Интеллектуальные приборы учета электроэнергии	РиМ 384.02/2	2
Контроллеры сетевые индустриальные	СИКОН С1	18
Контроллеры сетевые индустриальные	СИКОН С70	1
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	2
Источники первичные точного времени	УКУС-ПИ 02ДМ	1
Сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Владимирэнерго»	Fujitsu Siemens	1

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Сервер филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Нижевоэнерго»	VMware	1
Сервер ПАО «ТНС энерго НН»	VMware	1
Формуляр	ТНСЭ.366305.013.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ПАО «ТНС энерго НН» 2.0, аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе, автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «ТНС энерго НН» 2.0

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

Публичное акционерное общество «ТНС энерго Нижний Новгород»
(ПАО «ТНС энерго НН»)

ИНН 5260148520

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Бекетова, д. 3В

Телефон: (831) 243-07-99

Факс: (831) 412-36-48

Web-сайт: nn.tns-e.ru

E-mail: info@nn.tns-e.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «ТНС энерго Нижний Новгород»
(ПАО «ТНС энерго НН»)

ИНН 5260148520

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Бекетова, д. 3В

Телефон: (831) 243-07-99

Факс: (831) 412-36-48

Web-сайт: nn.tns-e.ru

E-mail: info@nn.tns-e.ru

Испытательный центр

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

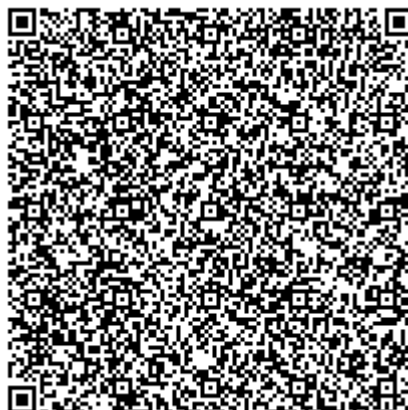
ИНН 5024145974

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

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2022 г. № 2352

Регистрационный № 86876-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы загазованности оксидом углерода СЗ-2

Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности оксидом углерода СЗ-2 (далее – сигнализаторы) предназначены для непрерывного автоматического контроля содержания массовой концентрации оксида углерода (СО) в воздухе.

Описание средства измерений

Сигнализаторы представляют собой стационарные автоматические одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия сигнализаторов основан на преобразовании концентрации газа в напряжение. Получившееся напряжение сравнивается с пороговым значением и формируются свето-звуковые и управляющие сигналы.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Условные обозначения и наименования исполнений сигнализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Условные обозначения и наименования исполнений сигнализаторов.

Условные обозначения	Наименования исполнений	Тип датчика
ЯБКЮ.421453.002	СЗ-2-2ВТ	электрохимический
ЯБКЮ.421453.002-01	СЗ-2-2В	
ЯБКЮ.421453.031-01	СЗ-2-2Аi/05, СЗ-2-2Аi-485/05	
ЯБКЮ.421453.112	СЗ-2-2АГ, СЗ-2-2АГ/05	
ЯБКЮ.421453.116	СЗ-2Е-485, СЗ-2Е-485/24, СЗ-2Е-485-2, СЗ-2Е-485-2/24, СЗ-2Е-485Р, СЗ-2Е-485Р/24, СЗ-2Е-485Р4, СЗ-2Е-485Р4/24, СЗ-2Е-485Р8, СЗ-2Е-485Р8/24	

Сигнализаторы выполнены в пластмассовом корпусе.

Сигнализаторы имеют кнопку «Контроль» и световые индикаторы «Питание», «Газ» или «Порог», а также, в зависимости от исполнения: «Отказ», «Клапан», «Клапан закрыт», «Обрыв клапана», «Внешний порог», «Связь».

Сигнализаторы исполнений В, ВТ, АГ, СЗ-2-2Аi имеют дискретные выходные сигналы, исполнения Е-485, СЗ-2-2Аi-485/05 – интерфейс RS485.

Сигнализаторы исполнений СЗ-2Е-485Р, СЗ-2Е-485Р/24, СЗ-2Е-485Р4, СЗ-2Е-485Р4/24, СЗ-2Е-485Р8, СЗ-2Е-485Р8/24 способны передавать информацию о своем состоянии по радиоканалу.

Нанесения знака поверки на сигнализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.
Общий вид сигнализаторов представлен на рисунке 1.



а) исполнение Ai

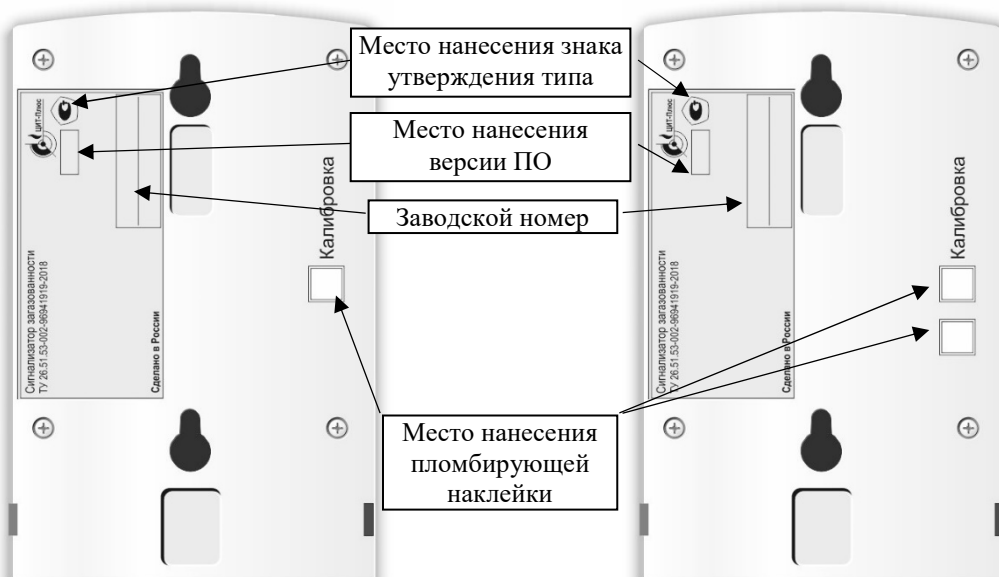


б) исполнения АГ, В, ВТ, и Е

Рисунок 1 – Общий вид сигнализаторов загазованности оксидом углерода СЗ-2

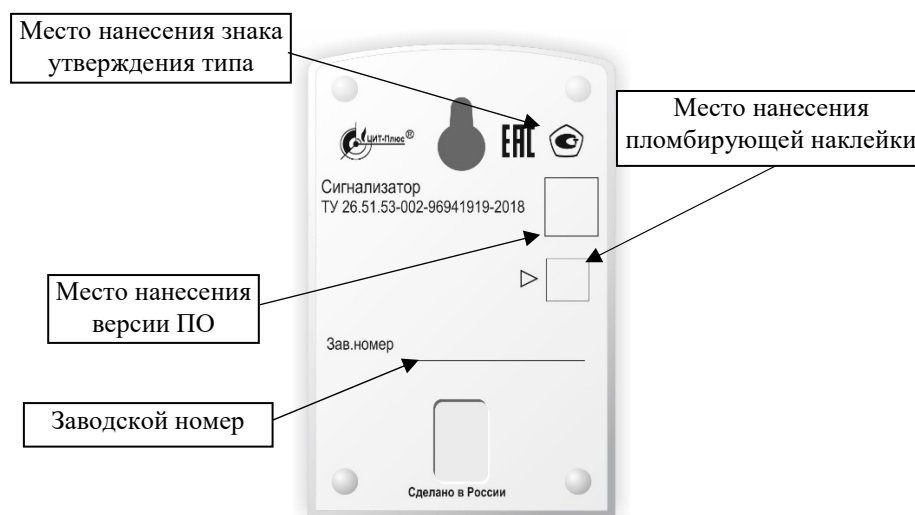
Места пломбирования от несанкционированных действий, место нанесения знака утверждения типа, заводского номера представлены на рисунке 2.

Заводские номера в виде цифро-буквенного обозначения, состоящие из арабских цифр и/или символов латинского алфавита, наносятся фотохимпечатным способом на маркировочную табличку в месте, указанном на рисунке 2.



а) исполнения АГ, В и Е

б) исполнение СЗ-2-2ВТ



в) исполнение Ai

Рисунок 2 – Места пломбирования сигнализаторов от несанкционированных действий, место нанесения знака утверждения типа, заводского номера.

Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для непрерывного автоматического контроля концентрации определяемых компонентов в воздухе.

Встроенное ПО сигнализаторов обеспечивает выполнение следующих основных функций:

а) метрологически значимая часть:

- обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя (датчика);
- сравнение измеренных значений содержания определяемого компонента с установленными пороговыми значениями;
- проведение настройки сигнализатора;

б) метрологически незначимая часть:

- прием дискретных сигналов от внешних устройств;
- формирование звуковой и световой сигнализации;
- формирование дискретных выходных сигналов;
- формирование выходного сигнала в формате цифрового интерфейса связи (только для исполнений Е и СЗ-2-2Ai-485/05);

- формирование импульсного сигнала управления электромагнитным клапаном;
- самодиагностика аппаратной части сигнализатора.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Значение для исполнений	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО
СЗ-2-2BT	PIC-2520_UGAR-GAZ	1	-
СЗ-2-2B	sz2_2v_25k22_CO_v14_d gamper_1kalibr	14	-

Продолжение таблицы 2

Значение для исполнений	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО
СЗ-2-2АГ, СЗ-2-2АГ/05	m16f1508sig_CO_82uH_v7	7	-
СЗ-2-2Аi/05, СЗ-2-2Аi-485/05	SZmini_CO V3.2_lock	3.2	-
СЗ-2Е-485, СЗ-2Е-485/24, СЗ-2Е-485Р, СЗ-2Е-485Р/24	SZ-2E_co_v102_plata(A)_25k22_radio	102	-
СЗ-2Е-485-2, СЗ-2Е-485-2/24, СЗ-2Е-485Р4, СЗ-2Е-485Р4/24	SZ-2E_L433_F071C8T6_v37	37	-
СЗ-2Е-485Р8, СЗ-2Е-485Р8/24	SZ-2E_L868_F071C8T6_v37	37	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пороги срабатывания сигнализации, мг/м ³ : - по уровню «Порог 1» - по уровню «Порог 2»	20 100
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора, мг/м ³ : - по уровню «Порог 1» - по уровню «Порог 2»	±5 ±25
Время срабатывания сигнализации, с, не более	60

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - исполнений В, ВТ, АГ, Е - исполнения Аi	130×85×35 90×58×32
Масса, кг, не более - исполнений В, ВТ, АГ, Е - исполнения Аi	0,5 0,1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %: - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 от 20 до 80 от 86 до 108

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение питания, В: - СЗ-2-2АГ, СЗ-2-2В, СЗ-2-2ВТ, СЗ-2Е-485, СЗ-2Е-485-2, СЗ-2Е-485Р, СЗ-2Е-485Р4, СЗ-2Е-485Р8	230 ~50Гц
- СЗ-2Е-485/24, СЗ-2Е-485-2/24, СЗ-2Е-485Р/24, СЗ-2Е-85Р4/24, СЗ-2Е-485Р8/24,	24
- СЗ-2-2АГ/05, СЗ-2-2Аi/05, СЗ-2-2Аi-485/05	5
Потребляемая мощность, В·А, не более - исполнений АГ, Аi - исполнения Е - исполнений В, ВТ	1 3 6
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	12 30000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сигнализатор загазованности оксидом углерода СЗ-2	в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЯБКЮ.421453.ххх РЭ	1 экз.
Паспорт	ЯБКЮ.421453.ххх ПС	1 экз.
Монтажный комплект	—	1 к-т

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 документа «ЯБКЮ.421453.002РЭ Сигнализаторы загазованности оксидом углерода СЗ-2-2В. Руководство по эксплуатации», «ЯБКЮ.421453.112РЭ Сигнализаторы загазованности оксидом углерода СЗ-2-2АГ. Руководство по эксплуатации», «ЯБКЮ.421453.031-01РЭ Сигнализаторы загазованности оксидом углерода СЗ-2-2Аi. Руководство по эксплуатации», «ЯБКЮ.421453.116РЭ Сигнализаторы загазованности оксидом углерода СЗ-2Е Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 26.51.53-002-96941919-2018 Сигнализаторы загазованности оксидом углерода типа СЗ-2. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЦИТ-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс»)
ИНН 6452927377
Адрес: 410010, г. Саратов, 1-й Пугачёвский посёлок, 44 Б
Тел./Факс: (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23
Web сайт: <https://cit-plus.ru/>
E-mail: info@cit-td.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЦИТ-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс»)
ИНН 6452927377
Адрес: 410010, г. Саратов, 1-й Пугачёвский посёлок, 44 Б
Тел./Факс: (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23
Web сайт: <https://cit-plus.ru/>
E-mail: info@cit-td.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
ИНН 5029124262
Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6
Телефон: +7 (495) 775-48-45
E-mail: info@prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

