

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95023-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Магнитометры трехкомпонентные МТ-6

Назначение средства измерений

Магнитометры трехкомпонентные МТ-6 (далее – магнитометры МТ-6) предназначены для измерений трех ортогональных компонент и модуля вектора магнитной индукции постоянного поля в диапазонах от минус 100000 до плюс 100000 нТл.

Описание средства измерений

Принцип действия магнитометров МТ-6 основан на феррозондовом методе измерений индукции слабых магнитных полей, сущность которого заключается в возникновении электрического сигнала в одной из обмоток феррозонда при взаимодействии внешнего измеряемого поля и некоторого вспомогательного поля, создаваемого в объеме сердечников феррозонда, изготовленных из пермаллоя (магнитомягких материалов).

Магнитометры МТ-6 являются цифровыми феррозондовыми переносными приборами с возможностью автономного питания, состоящими из феррозондовых трехкомпонентных датчиков и блоков электронных, соединенных сигнальным кабелем. Измеренные значения компонент вектора магнитной индукции V_x , V_y , V_z и модуля вектора магнитной индукции V отображаются на дисплее блоков электронных.

Для недопущения несанкционированного доступа к элементам регулировки на лицевой панели блоков электронных магнитометров МТ-6 предусмотрено место для пломбирования мастикой.

Общий вид магнитометров МТ-6 с указанием места опломбировки и места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

На боковой панели блоков электронных магнитометров МТ-6 имеется металлический шильд с указанием предприятия-изготовителя, заводского номера, состоящего из арабских цифр, и года выпуска, нанесенные методом лазерной гравировки (рисунок 2).

Нанесение знака поверки на магнитометры МТ-6 не предусмотрено.

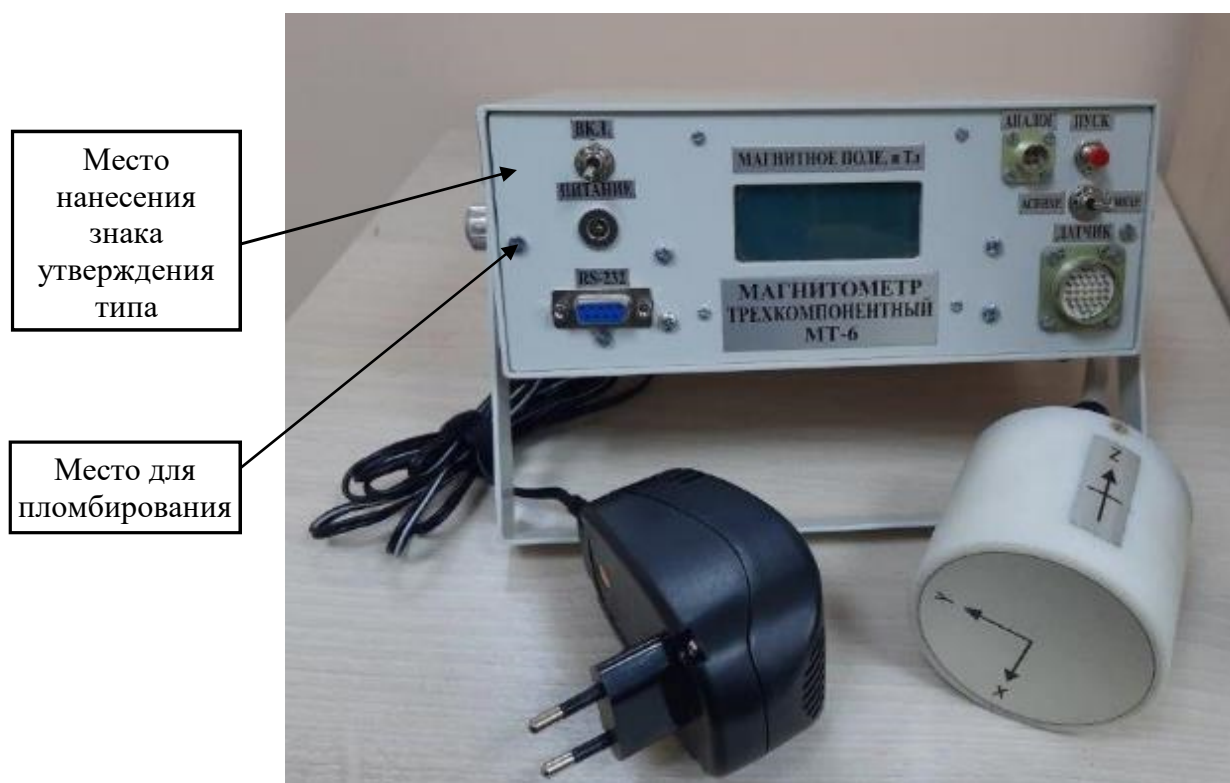


Рисунок 1 – Общий вид магнитометров МТ-6
с указанием места опломбировки и места нанесения знака утверждения типа

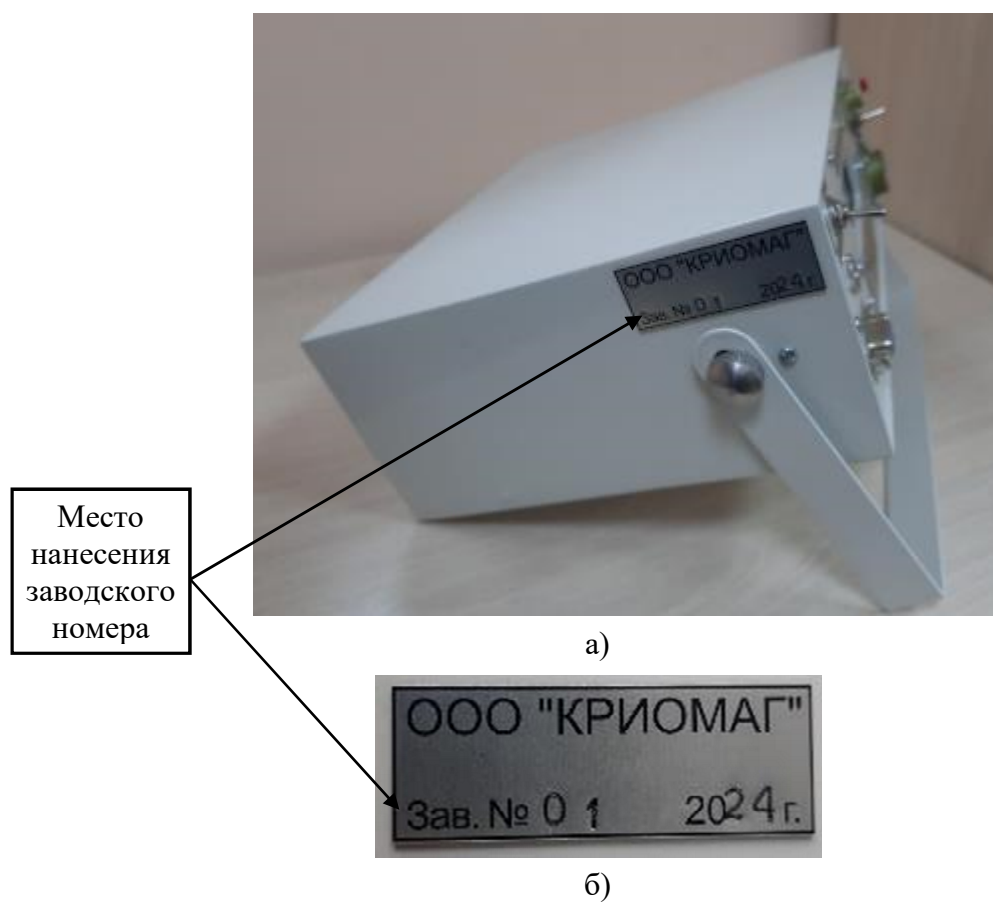


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера магнитометров МТ-6
а – общий вид; б – шильд

Программное обеспечение

Магнитометры МТ-6 оснащены программным обеспечением (далее – ПО, состоящим из встроенного ПО и автономного ПО для установки на персональный компьютер (далее – ПК). Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память магнитометров МТ-6 на заводе-изготовителе и обеспечивает задание режимов работы магнитометров МТ-6, индикацию измеренных величин и запись результатов измерений в память магнитометров МТ-6. Автономное ПО предназначено для управления магнитометрами МТ-6 с ПК, получения, визуализации, обработки и сохранения результатов измерений.

Встроенное ПО является метрологически значимым и загружается в микропроцессор магнитометра МТ-6 на заводе-изготовителе и может быть обновлено только в ходе технического обслуживания у производителя.

Защита ПО магнитометров МТ-6 от непреднамеренных и преднамеренных изменений реализована с помощью следующих мер: встроенное ПО не может быть модифицировано с помощью программно-аппаратных интерфейсов связи в процессе эксплуатации; идентификатором целостности ПО служит начало процесса измерений.

Идентификация автономного ПО осуществляется по цифровому идентификатору, рассчитанному по алгоритму CRC-32.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные(признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Magnetometer.exe
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	B515E18C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

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

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Метрологические характеристики магнитометров МТ-6 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений магнитной индукции постоянного поля по компонентам X, Y, Z, нТл	от - 100000 до + 100000
Пределы допускаемой систематической составляющей абсолютной погрешности измерений магнитной индукции в диапазоне измерений по компонентам X, Y, Z, нТл, не более	± 40
Пределы допускаемой систематической составляющей абсолютной погрешности измерений модуля вектора магнитной индукции в диапазоне измерений, нТл, не более	± 50
СКО случайной составляющей абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95), нТл, не более	± 3
Пределы допускаемой систематической составляющей абсолютной погрешности измерений магнитной индукции, обусловленной смещением нуля магнитометра по компонентам X, Y, Z, нТл, не более	± 10
Неортогональность углов α_{zx} , α_{zy} , α_{xy} между направлениями магнитных осей датчика (при погрешности определения $\pm 10''$), не более	90"
Порог чувствительности, нТл, не более	± 1

Технические характеристики магнитометров МТ-6 приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность при напряжении (12 ± 1) В, Вт, не более	4
Номинальный ток потребления при напряжении питания (12 ± 1) В, А, не более	0,3
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: – блока электронного со встроенным ПО – датчика трехкомпонентного	200x220x90 70x70x90
Масса, кг, не более: – блока электронного со встроенным ПО – датчика трехкомпонентного	2,0 0,7
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от + 10 до + 35 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в левый верхний угол на лицевые панели блоков электронных магнитометров МТ-6 в виде шильдика и на титульные листы паспортов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность магнитометров МТ-6 приведена в таблице 4.

Таблица 5 – Комплектность магнитометров МТ-6

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Датчик трехкомпонентный	ШГЕИ2.733.049	1 шт.	
Блок электронный со встроенным ПО	ШГЕИ2.068.044	1 шт.	
Кабель сигнальный	ШГЕИ6.644.033	1 шт.	L=6000 мм
Кабель интерфейсный RS-232	ШГЕИ6.700.006	1 шт.	L=2000 мм
Блок питания Robiton SN-500S		1 шт.	12 В
Блок питания батарейный	ШГЕИ3.233.009	1 шт.	Элементы питания R20x9шт. в комплект не входят
Кабель питания	ШГЕИ6.640.024	1 шт.	L=1500 мм
Носитель информации с ПО (USB-диск)		1 шт.	
Транспортировочный кейс		1 шт.	
Магнитометр трехкомпонентный МТ-6. Руководство по эксплуатации	ШГЕИ1.420.031 РЭ	1 экз.	
Магнитометр трехкомпонентный МТ-6. Паспорт	ШГЕИ1.420.031 ПС	1 экз.	
Магнитометры трёхкомпонентные МТ-6. Методика поверки		1 экз.	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ШГЕИ1.420.031 РЭ. «Магнитометр трехкомпонентный МТ-6. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.030-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции»;

ШГЕИ1.420.031 ТУ. «Магнитометр трехкомпонентный МТ-6. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7839307532

Юридический адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, 9-я Красноармейская, д. 8, лит. А, помещ. 1-Н, ком. 3

Телефон: (812) 251-50-60

E-mail: cryomag@yandex.ru

Изготовитель

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

ИНН 7839307532

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, 9-я Красноармейская, д. 8, лит. А, помещ. 1-Н, ком. 3

Телефон: (812) 251-50-60

E-mail: cryomag@yandex.ru

Испытательный центр

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

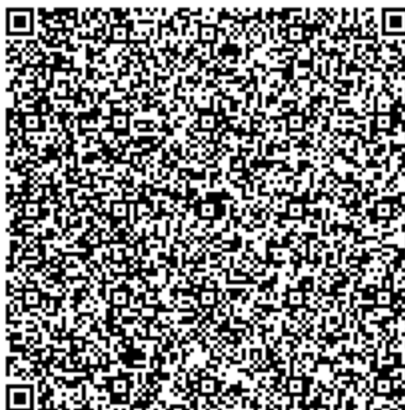
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 215-76-01, факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95007-25

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ (далее – расходомеры) предназначены для измерений объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на измерении электродвижущей силы, пропорциональной скорости потока, возникающей при прямом и (или) обратном (реверсивном) движении потока электропроводящей жидкости через наведенное системой электромагнитных катушек расходомера электромагнитное поле. Электродвижущая сила воспринимается электродами и преобразуется в значение объемного расхода жидкости и объема жидкости в потоке.

Расходомеры состоят из первичного измерительного преобразователя расхода и вторичного измерительного преобразователя расхода.

Первичный измерительный преобразователь расхода представляет собой отрезок трубы (патрубок), внутренняя поверхность которого, выполнена из немагнитного диэлектрического материала. В изолированной от измеряемой среды части патрубка расположена система электромагнитов, создающая магнитное поле в потоке. На внутренней поверхности первичного измерительного преобразователя расхода расположены основные электроды для контакта с протекающей электропроводящей жидкостью и получения измерительной информации и могут находиться дополнительные электроды для контроля состояния первичного измерительного преобразователя расхода и измеряемой среды.

Вторичный измерительный преобразователь расхода, обрабатывает сигналы первичного измерительного преобразователя расхода, выполняет математическую обработку результатов измерений, автоматический контроль наличия нештатных ситуаций и отказов, самодиагностику, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы параметров и результатов измерений, вывод их на устройства индикации.

Расходомеры выпускаются в отдельном или моноблочном конструктивных вариантах.

В случае отдельного конструктива для сопряжения первичного измерительного преобразователя расхода и вторичного измерительного преобразователя расхода допускается применение блоков коммутации. Блок коммутации представляет собой металлический корпус, внутри которого располагаются модули коммутации, обеспечивающие подключение сигнальных кабелей от первичного измерительного преобразователя расхода и вторичного измерительного преобразователя расхода.

В качестве выносного блока индикации допускается использование:

– комплексов измерительно-вычислительных ВЗЛЕТ (рег. №21471-12);

- преобразователей измерительных ВЗЛЕТ АС (рег. №26778-09);
- преобразователей измерительных ВЗЛЕТ АС мод.2.0 (рег. №79589-20).

Расходомеры выпускаются в различных исполнениях.

Исполнение расходомеров обозначается и маркируется следующим образом:

X X X X X^{1) 2)}

а б в г д

а) Код исполнения по области применения:

Лайт ХХХ Х – измерение объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости горячей и холодной воды в жилищно-коммунальном хозяйстве;

Профи ХХХ Х – измерение объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости на объектах тепло- и водоснабжения, на промышленных объектах;

Тэр ХХХ Х – измерение объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости на промышленных объектах, использование в составе установок поверочных;

Эксперт ХХХ Х – измерение объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости в условиях специальных технологических процессов, повышенные требования к точности;

Пнд ХХХ Х – измерение объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости в условиях высокого давления измеряемой среды, в том числе в системах поддержания пластового давления;

Сток ХХХ Х – измерение объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости в системах учета сточных вод.

Дозатор ХХХ Х – измерение объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости в специализированных системах дозирования.

б) Код исполнения по нормируемой погрешности (в соответствии с таблицей 3)

в) Код исполнения по динамическому диапазону измерений (в соответствии с таблицей 2)

г) Вид потока:

X ХХО Х – однонаправленный;

X ХХР Х – реверсивный;

д) Код исполнения в соответствии с особенностями применения:

X ХХХ АС – агрессивостойкое исполнение;

X ХХХ ИС – износоустойчивое исполнение;

X ХХХ ПР – пищевое исполнение;

X ХХХ ТС – термостабильное исполнение;

X ХХХ Ех – взрывозащищенное исполнение

¹⁾ отсутствие символа на данной позиции соответствует типовой конструкции;

²⁾ на данной позиции допускается комбинация из нескольких кодов исполнений по типу защиты согласно пункту д).

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1. Цвет, диаметр и взаимное расположение элементов конструкции могут отличаться согласно эксплуатационной документации.



Лайт XXX X



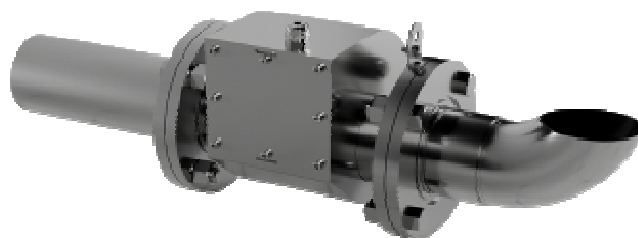
Профи XXX X



Эксперт XXX X



Тэр XXX X



Сток XXX X



Ппд XXX X



Дозатор XXX X

Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

Защита от несанкционированного доступа расходомеров может осуществляться двумя способами: применением криптографических методов защиты и/или пломбировкой. При криптографическом методе защиты производится ведение нестираемого фискального архива с фиксацией даты, времени и полученного уровня доступа.

Использование криптографических методов защиты заключается в применении принципов несимметричного шифрования. Аутентификация пользователя, выполняющего

санкционированные изменения, осуществляется по уникальному аппаратному токenu и/или за счет двухфакторной аутентификации криптосистемы с открытым ключом АО «Взлет».

Пломбировка от несанкционированного доступа расходомеров осуществляется нанесением знака поверки давлением на пломбировочную мастику, расположенную в пластиковом колпачке на коммутационной плате вторичного измерительного преобразователя, предотвращающий доступ к контактной паре (кнопке) разрешения модификации калибровочных параметров расходомеров или нанесением знака поверки давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу, установленную на контрольной проволоке (леске), пропущенную через пломбировочные отверстия винтов крепления разъема и/или корпуса расходомера.

Защита от несанкционированного доступа расходомеров в водонепроницаемом корпусе осуществляется за счет заливки электронного блока компаундом. В данном случае пломбировка не требуется.

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

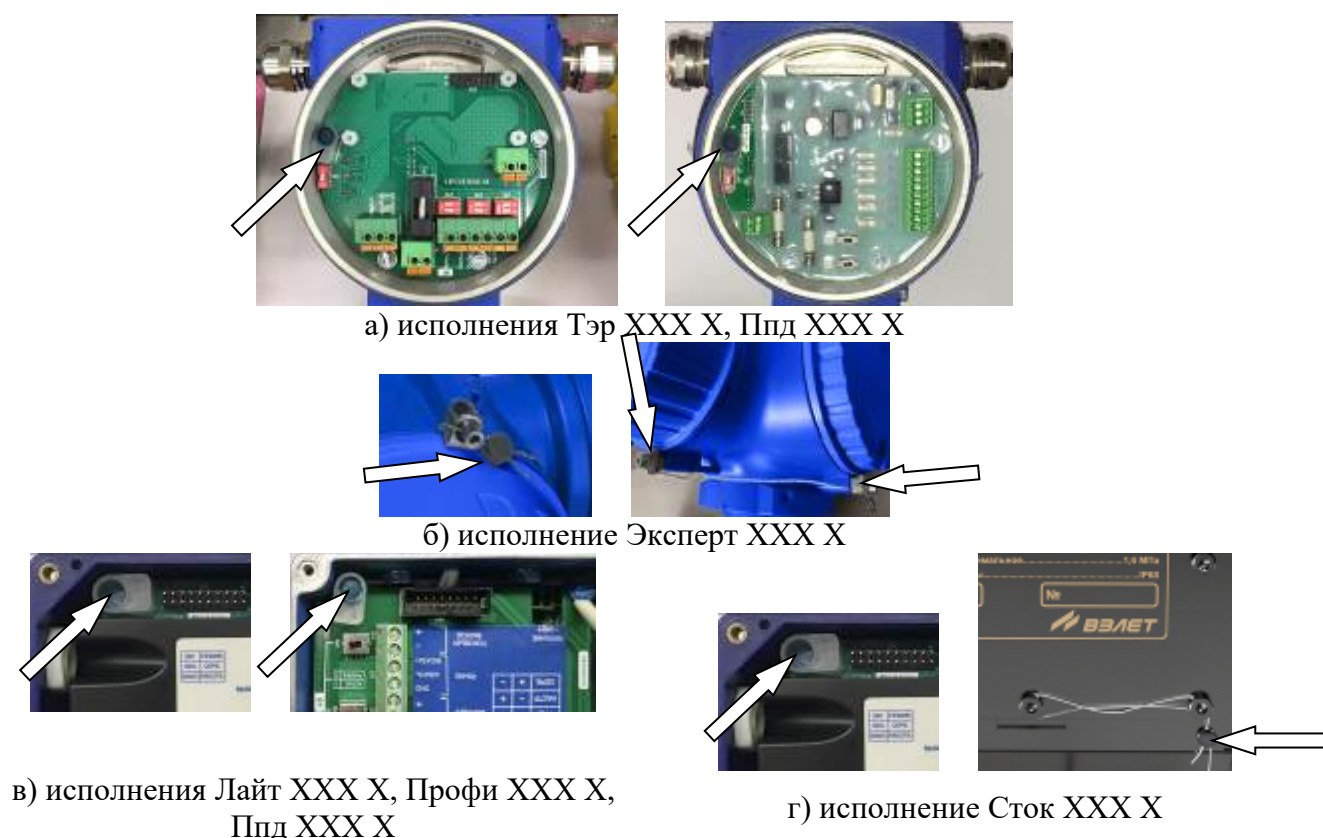


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки расходомеров

Заводской номер наносится в цифровом формате на маркировочную табличку, закрепленную на верхней (боковой) панели корпуса или непосредственно на корпус блока электроники расходомера, методом шелкографии, термопечати, лазерной гравировки и/или металлографии. Обозначение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Обозначение места нанесения заводского номера

Знак утверждения типа наносится на лицевую или боковую панель расходомера методом шелкографии, лазерной гравировки или металлографии. Обозначение места нанесения знака утверждения типа представлено на рисунке 4.



Рисунок 4 – Обозначение места нанесения знака утверждения типа

На изделие может наноситься дополнительная маркировка: исполнения, взрывозащиты, соответствия требованиям технических регламентов таможенного союза (ЕАС), систем добровольной сертификации (IGC) в соответствии с требованиями соответствующей НД, также возможно нанесение наименования и логотипа владельца СИ или системного интегратора.

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров является встроенным.

Программное обеспечение расходомеров предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, автоматического контроля наличия нештатных ситуаций и отказов, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти установочных параметров и результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Исполнение Лайт	
Идентификационное наименование ПО	VZLJOT ER
Номер версии (идентификационный номер) ПО	41.85.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
Исполнение Профи	
Идентификационное наименование ПО	VZLJOT PROFI M
Номер версии (идентификационный номер) ПО	41.81.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
Исполнение Тэр	
Идентификационное наименование ПО	ВЗЛЕТ ТЭР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	76.71.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
Исполнение Эксперт	
Идентификационное наименование ПО	ВЗЛЕТ ЭКСПЕРТ-М
Номер версии (идентификационный номер) ПО	76.64.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
Исполнение Ппд	
Идентификационное наименование ПО	ВЗЛЕТ ППД
Номер версии (идентификационный номер) ПО	41.77.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
Исполнение Сток	
Идентификационное наименование ПО	VZLJOT SK
Номер версии (идентификационный номер) ПО	41.86.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
Исполнение Дозатор	
Идентификационное наименование ПО	VZLJOT DOS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	41.88.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–
XX.XX – обозначение метрологически незначимой части ПО, где «X» может принимать значения от 0 до 9	

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

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

Влияние на метрологически значимое ПО расходомера через интерфейсы связи отсутствует.

В программном обеспечении предусмотрена защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки с использованием криптографических методов защиты и/или механическим опломбированием (доступ к разъему для осуществления инсталляции ПО и блокировочному переключателю для ввода калибровочных коэффициентов защищен пломбой, которая устанавливается после проведения первичной или периодической поверки расходомеров-счетчиков электромагнитных ВЗЛЕТ).

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Наибольший измеряемый объемный расход жидкости $Q_{\text{наиб}}^{1)}$, м³/ч, при наибольшей скорости потока жидкости $v_{\text{наиб}}$: – 12 м/с – 10 м/с – 7 м/с – 5 м/с	$0,034 \cdot DN^2$ $0,0283 \cdot DN^2$ $0,0198 \cdot DN^2$ $0,0142 \cdot DN^2$
Наименьший измеряемый объемный расход жидкости $Q_{\text{наим}}^{2)}$, м³/ч в соответствии с исполнением: – X X1X X – X X2X X – X X3X X – X X4X X – X X5X X – X X6X X – X X7X X – X X8X X – X X9X X	$0,1 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,04 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,025 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,004 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,002 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,0014 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,001 \cdot Q_{\text{наиб}}$ $0,0005 \cdot Q_{\text{наиб}}$
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости ³⁾ , %	указано в таблице 3
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности расходомеров при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости от изменения температуры окружающей среды на каждые 10°C изменения температуры от плюс 20°C в диапазоне рабочих температур ⁴⁾ , %	±0,05
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности расходомеров при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости от изменения температуры измеряемой среды на каждые 10 °C изменения температуры от плюс 20 °C в диапазоне рабочих температур ⁴⁾ , %	±0,2
Пределы допускаемой приведенной к диапазону токового выхода погрешности расходомера при преобразовании измеренного значения объемного расхода жидкости в сигнал постоянного электрического тока ⁵⁾ , %	±0,1

Продолжение таблицы 2

1	2
¹⁾ $Q_{\text{наиб}}$ – определяется при заказе и указывается в паспорте расходомера, значение не более 10000 м ³ /ч; ²⁾ $Q_{\text{наим}}$ – определяется в соответствии с исполнением и типоразмером, значение не менее 0,01, м ³ /ч; ³⁾ – для нетермостабильных расходомеров нормируются пределы допускаемой основной относительной погрешности расходомеров при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости; ⁴⁾ – только для нетермостабильных исполнений Тэр ХХХ Х, Эксперт ХХХ Х, Ппд ХХХ Х, Дозатор ХХХ Х (код ТС на позиции д) отсутствует); ⁵⁾ – при наличии в расходомере токового выхода.	

Таблица 3 – Пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости

Исполнение	Диапазон расходов	Пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости ¹⁾ :	
		- при поверке методом непосредственного сличения, %	- при поверке имитационным методом, %
1	2	3	4
Эксперт 11Х Х	от $Q_{\text{наим}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 0,15$	$\pm 0,65$
Дозатор 13Х Х	от $Q_{\text{наим}}$ до $0,08 \cdot Q_{\text{наиб}}$	$\pm(0,2+0,1/v)$	–
	от $0,08 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 0,2$	–
Дозатор 2ХХ Х	от $Q_{\text{наим}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm(0,2+0,1/v)$	–
Тэр 2ХХ Х	от $Q_{\text{наим}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{наиб}}$	$\pm(0,2+0,075/v)$	$\pm(0,7+0,075/v)$
	от $0,1 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 0,2$	$\pm 0,7$
Тэр 3ХХ Х	от $Q_{\text{наим}}$ до $0,03 \cdot Q_{\text{наиб}}$	$\pm(0,35+0,075/v)$	$\pm(0,85+0,075/v)$
	от $0,03 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 0,35$	$\pm 0,85$
Профи 4ХХ Х	от $Q_{\text{наим}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{наиб}}$	$\pm(0,5+0,075/v)$	$\pm(1,0+0,075/v)$
	от $0,1 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
Х 5ХХ Х ²⁾	от $Q_{\text{наим}}$ до $0,04 \cdot Q_{\text{наиб}}$	$\pm(1,0+0,075/v)$	$\pm(1,5+0,075/v)$
	от $0,04 \cdot Q_{\text{наиб}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
Х 6ХХ Х ²⁾	от $Q_{\text{наим}}$ (включ.) до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
Х 7ХХ Х ²⁾	от $Q_{\text{наим}}$ до $Q_{\text{наиб}}$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$
v – безразмерная величина, численно равная значению скорости потока жидкости в проточной части расходомера; ¹⁾ – для нетермостабильных расходомеров нормируются пределы допускаемой основной относительной погрешности расходомеров при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости; ²⁾ – код исполнения по области применения может быть любым (Лайт, Профи, Тэр, Эксперт, Ппд, Сток, Дозатор)			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Номинальный диаметр, DN	от 2,5 до 1200
Измеряемая среда	электропроводящие жидкости
Удельная электрическая проводимость ¹⁾ , См/м, не менее	$5 \cdot 10^{-5}$
Температура измеряемой среды ²⁾ , °C	от -30 до +200
Давление измеряемой среды ²⁾ , МПа, не более	1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 25,0
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В – напряжение постоянного тока (при автономном питании), В – напряжение переменного тока (по заказу), В	от 18 до 32 от 3,6 до 7,5 от 187 до 242
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Параметры выходных сигналов ²⁾ : – импульсно-частотный, Гц – аналоговый постоянного тока, мА – цифровой выход, протокол	от 0 до 2000 0-5; 0-20; 4-20 RS-232, RS-485, Ethernet, ProfiBus, Fieldbus, HART, USB, NFC, Wi-Fi, LoRa, PLC, GSM, Bluetooth
Габаритные размеры ²⁾ , мм, не более – высота – ширина – длина	1600 1500 1800
Масса ²⁾ , кг, не более	1200
Условия эксплуатации ²⁾ : – температура окружающей среды, °C – относительная влажность воздуха, не более, % – атмосферное давление, кПа	от – 65 до + 80 95 от 84 до 106,7
Маркировка взрывозащиты ³⁾ – исполнение Ппд XXX Ex – исполнение Тэр XXX Ex	1Ex eb mb IIC T4 Gb X 1Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T3 Gb X; Ex tb ia [ia Ga] IIIC T80°C...T150°C Db X; 1 Ex db ia IIC T6...T3 Gb X; Ex tb ia IIIC T80°C...T150°C Db X
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65; IP67; IP68; IP65/IP67; IP66/IP67; IP66/IP68; IP69
¹⁾ – для исполнения Дозатор XXX X значение не менее $5 \cdot 10^{-4}$ См/м ²⁾ – конкретное значение указано в паспорте ³⁾ – только для расходомеров, изготовленных АО «Взлет»	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, не менее, лет	15
Среднее наработки на отказ, не менее, ч	125 000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую или боковую панель расходомера методом шелкографии, лазерной гравировки или металлографии, а также на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик электромагнитный	ВЗЛЕТ	1 шт.
Паспорт	ШКСД.407212.030 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 «Устройство и работа» эксплуатационного документа ШКСД.407212.030 РЭ «Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ШКСД.407212.030 ТУ «Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Взлет» (АО «Взлет»)

ИНН 7826013976

Юридический адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, лит. БМ

Телефон: +7 (800) 333-888-7, факс: +7 (812) 499-07-38

E-mail: mail@vzljot.ru

Web-сайт: www.vzljot.ru

Изготовители

Акционерное общество «Взлет» (АО «Взлет»)

ИНН 7826013976

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, лит. БМ

Телефон: +7 (800) 333-888-7, факс: +7 (812) 499-07-38

E-mail: mail@vzljot.ru

Web-сайт: www.vzljot.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Взлет» (ООО «Завод Взлет»)

ИНН 7805685092

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, лит. БМ

Телефон: +7 (812) 499-07-11

E-mail: mail@vzljot.ru

Web-сайт: www.vzljot.ru

Испытательный центр

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

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

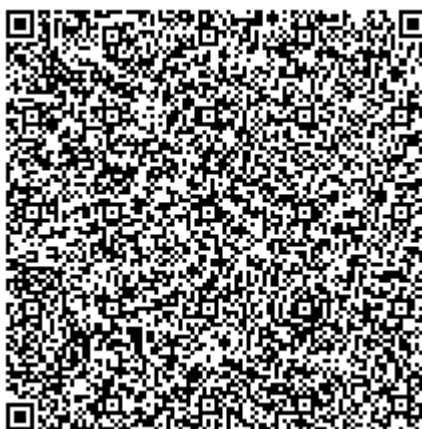
Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская,
д. 7«а»

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

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95008-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания ИП-80X188

Назначение средства измерений

Источники питания ИП-80X188 (далее по тексту – ИП) предназначены для воспроизведений/измерений напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия ИП основан на преобразовании трехфазного переменного сетевого напряжения 230/400 В в постоянное стабилизированное напряжение для питания радиоэлектронной аппаратуры. В ИП реализованы режимы стабилизации напряжения и режим ограничения силы постоянного тока. Сетевое напряжение поступает на модуль преобразователя, который обеспечивает гальваническую развязку силовой цепи и потребления, преобразование напряжения и сглаживание пульсаций постоянного напряжения.

Конструктивно ИП представляет собой функционально законченное электронное устройство в металлическом корпусе, предусматривающем его установку в 19-ти дюймовую стойку. При установке в стойку ИП крепится механическим разборным соединением, выполненным в виде регулируемых направляющих. На лицевой панели ИП расположены элементы индикации значений напряжения и силы постоянного тока, сенсорные кнопки управления режимами работы, ручки энкодеров для установки значений напряжения и силы постоянного тока, светодиодные индикаторы. На задней панели ИП расположены разъемы LAN.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, расположенную на ИП, методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид ИП с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на ИП не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) ИП не предусмотрено.

Цветовая гамма корпуса ИП может быть изменена по решению изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 1 – Общий вид ИП с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИП состоит из встроенного и внешнего ПО. ПО выполняет следующие функции:

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

Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотеки математических функций `unmsp_math.dll` и `libunmsp_math.so`.

Метрологически значимая часть ПО и измерительная информация достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

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

Метрологические характеристики ИП нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Windows	Linux
Идентификационное наименование ПО	unmsp_math.dll	libunmsp_math.so
Номер версии ПО (идентификационный код), не ниже	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	AFA7057D	1C2C0DE0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, В	от 10 до 80
Дискретность установки напряжения, В	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{вос}} + 0,040 + K \cdot \Delta T)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{\text{изм}} + 0,040 + K \cdot \Delta T)$
Диапазоны воспроизведений и измерений силы постоянного тока, А	от 1 до 188
Дискретность установки силы постоянного тока, А	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А	$\pm(0,0015 \cdot I_{\text{вос}} + 0,28 + K \cdot \Delta T)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,0015 \cdot I_{\text{изм}} + 0,28 + K \cdot \Delta T)$
Нестабильность выходного напряжения постоянного тока при изменении тока нагрузки от 100 до 10 %, мВ, не более	100
Нестабильность выходной силы постоянного тока при изменении выходного напряжения на нагрузке от 90 до 10 % от конечного значений диапазона измерений, мА, не более	188
Уровень (СКЗ) пульсации выходного напряжения постоянного тока при выходном токе, соответствующем 90 % от конечного значения диапазона измерений, мВ, не более ¹⁾	50
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 80 от 84,0 до 106,7

Наименование характеристики	Значение
П р и м е ч а н и я: $U_{\text{вос}}/I_{\text{вос}}$ – воспроизведенное ИП значение напряжения/силы постоянного тока. $U_{\text{изм}}/I_{\text{изм}}$ – измеренное ИП значение напряжения/силы постоянного тока. K – температурный коэффициент. $K = 0,0003 \cdot U_{\text{вос}}/I_{\text{вос}}/U_{\text{изм}}/I_{\text{изм}}$. ΔT – отклонение температуры окружающей среды от значения +18 °С (для интервала температур от +5 до +18 °С не включ.) или от значения +22 °С (для интервала температур св. +22 до +40 °С); $\Delta T = 0$ °С (в интервале температур от +10 до +18 °С) ¹⁾ - в диапазоне частот от 20 Гц до 300 кГц.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока трехфазной сети, В – частота переменного тока, Гц	
Потребляемая мощность, Вт, не более	400
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	680×482×132,5
Масса, кг, не более	40
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	
	от +10 до +40
	80
	от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на экранную панель ИП в виде самоклеящейся этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания ИП-80X188	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГВТУ.436337.001РЭ	1 экз.
Паспорт	ГВТУ.436337.001ПС	1 экз.
Комплект щупов УТ-L41 с разъемом типа «Крокодил»	-	¹⁾
Провод ПУГВ 1×25,0 кв. мм с дополнительными наконечниками типа «О»	-	¹⁾
Примечание: ¹⁾ - опционально		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Методы поверки» документа ГВТУ.436337.001РЭ «Источники питания ИП-80X188. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

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

ГВТУ.436337.001ТУ «Источники питания ИП-80X188. Технические условия».

Правообладатель

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

Адрес юридического лица: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 1

Телефон/факс: (495) 983-10-73

E-mail: inftest@inftest.ru

Изготовитель

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

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский пр-д, д. 4, эт. 6, помещ. XIV, ком. 1

Телефон/факс: (495) 983-10-73

E-mail: inftest@inftest.ru

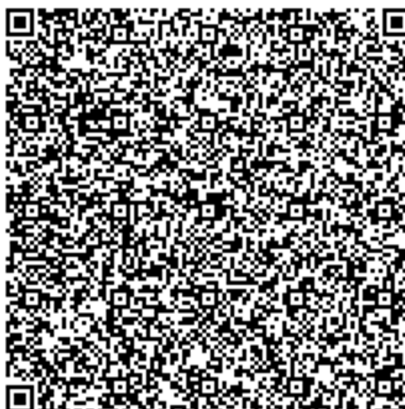
Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1-2, эт. 1, помещ. 1, оф. в005, к. 21

Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское, д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95009-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки нагрузки аккумуляторных батарей К-900

Назначение средства измерений

Блоки нагрузки аккумуляторных батарей К-900 (далее – блоки) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного тока при тестировании аккумуляторных батарей.

Описание средства измерений

Принцип действия блоков основан на регулировании сопротивления резистивной нагрузки для стабилизации постоянного тока разряда при выполнении тестирования аккумуляторных батарей.

Конструктивно блоки представляют собой моноблок в металлическом корпусе черного цвета. На лицевой панели блоков расположен сенсорный дисплей для управления блоками и считывания показаний измерений, а также разъем для подключения USB-накопителя, используемого при импортировании измерительной информации с блока на персональный компьютер (далее – ПК).

На верхней панели блоков расположен разъем для антенны, которая обеспечивает подключение к блокам по сети Wi-Fi благодаря встроенному Wi-Fi модулю.

На задней панели блоков расположены гнездо электропитания, выключатель питания, автоматический выключатель, клемма заземления, гнезда кабелей нагрузки, гнездо кабеля измерения напряжения, гнездо подсоединения токовых клещей и гнезда RS-485 для параллельного соединения нескольких блоков или соединения с ПК.

Блоки изготавливаются в модификациях, отличающихся значениями номинальных напряжений постоянного тока и значениями максимальной силы постоянного тока разрядки. Структура условного обозначения модификаций блоков представлена на рисунке 1.

DLB-
XXXX (xxVyyA)

«xx» – значение номинального напряжения постоянного тока или ряда номинальных напряжений постоянного тока (форма записи для ряда номинальных напряжений постоянного тока: «xx/xx/...xx»)
«yy» – значение максимальной силы постоянного тока
Индекс, характеризующий значения номинального напряжения и максимального тока (представлен комбинацией четырех или пяти цифр «X», где «X» – цифра в диапазоне от 0 до 9)

Рисунок 1 – Структура условного обозначения модификаций блоков

Блоки выпускаются в типоразмерах XS, S, M, L, XL, XXL, XXXL.

Предусмотрена возможность параллельного соединения до пяти блоков для увеличения тока разряда.

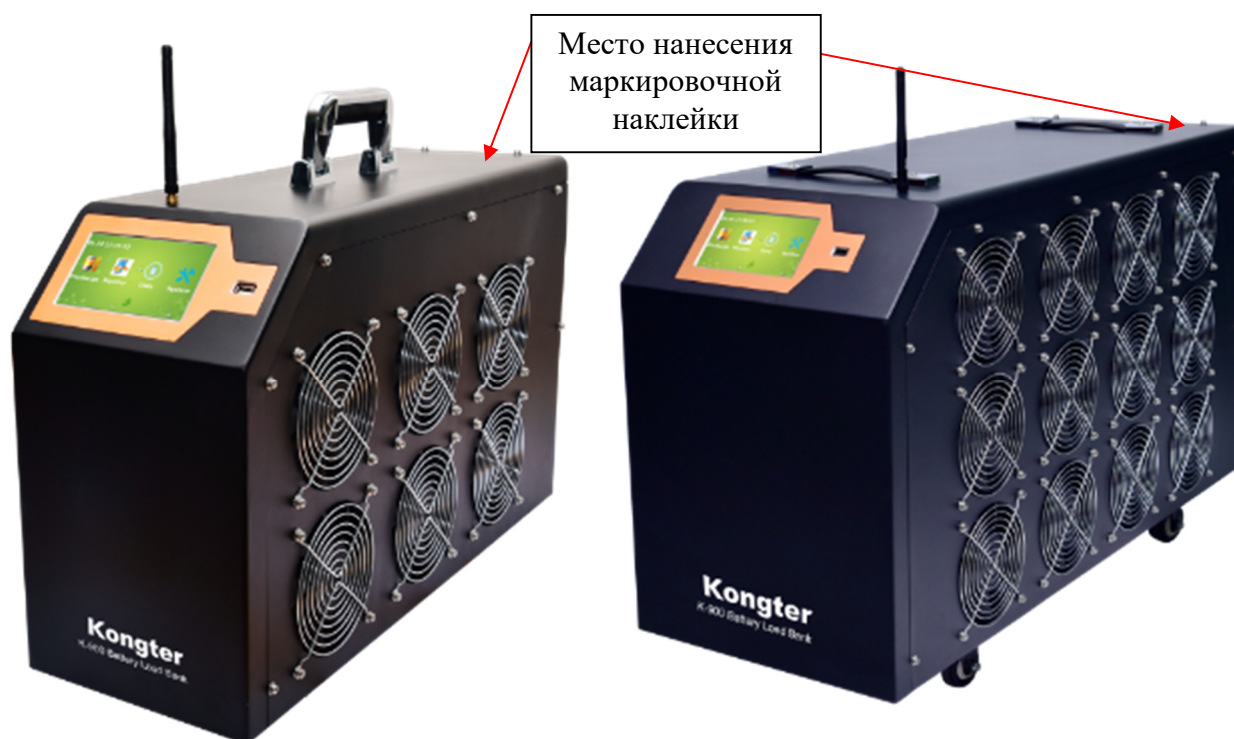
Предусмотрена возможность дополнительного комплектования блоков регистраторами данных элементов аккумуляторной батареи CDL (далее – регистраторы CDL), а также токовыми клещами.

Регистраторы CDL обеспечивают поэлементный контроль, позволяя измерять напряжение постоянного тока на каждом элементе в цепочке из нескольких аккумуляторных батарей.

Токовые клещи не требуются при стандартном режиме работы блока (режим разряда). Они могут использоваться только в режиме внешнего мониторинга нагрузки. В этом режиме нагрузочный блок не производит разряд батарей, а работает как устройство отображения параметров (ток, напряжение) внешней нагрузки.

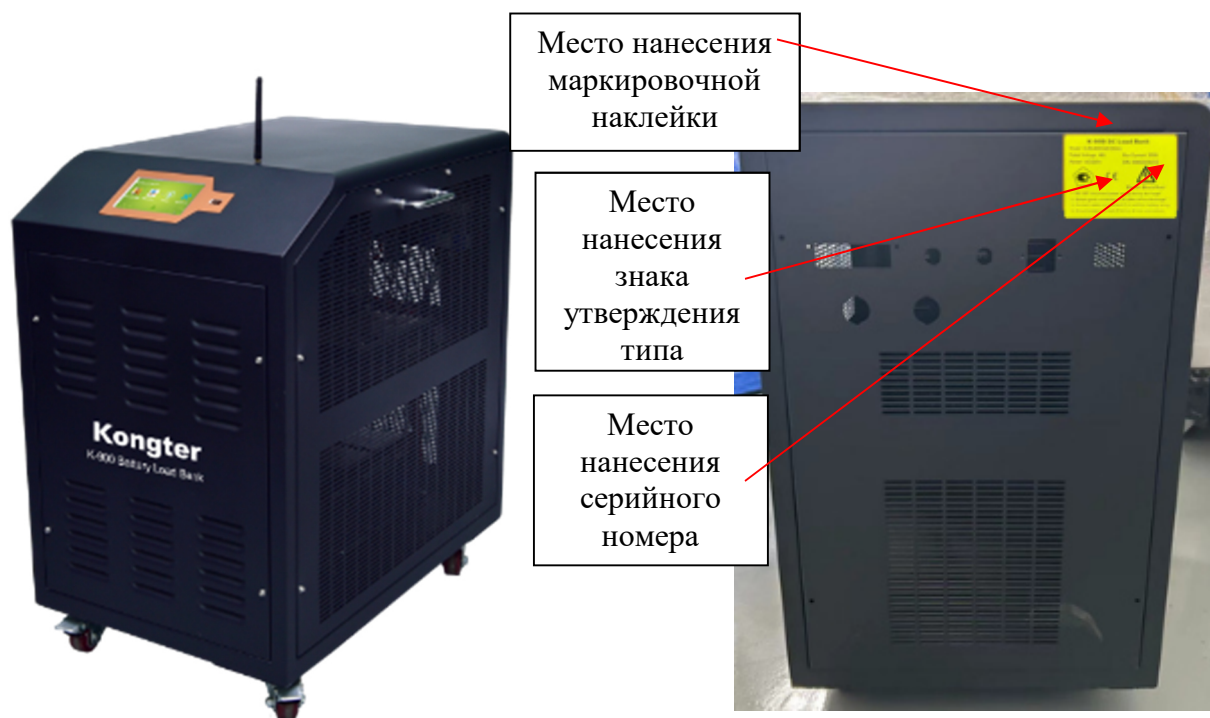
Серийный номер блоков наносится на маркировочную наклейку, расположенную на верхней (для типоразмеров XS, S, M, L, XL) или задней (для типоразмеров XXL, XXXL) панели блока, типографским методом в виде цифрового кода.

Общий вид блоков с указанием мест нанесения маркировочной наклейки, знака утверждения типа и серийного номера представлен на рисунке 2. Нанесение знака поверки на блоки не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) блоков не предусмотрено.



а) типоразмеры XS, S, M

б) типоразмеры L, XL



в) типоразмеры XXL, XXXL

г) задняя панель типоразмеров XXL, XXXL

Рисунок 2 – Общий вид блоков с указанием мест нанесения маркировочной наклейки, знака утверждения типа и серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) блоков представлено встроенным и внешним ПО.

Встроенное ПО служит для получения результатов измерений и их обработки. Встроенное ПО разделено на метрологически значимую и незначимую части. Метрологические характеристики блоков нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО.

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

Идентификационные данные встроенного ПО блоков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.x.xx
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечание – Номер версии встроенного ПО состоит из двух частей: – номер версии метрологически значимой части ПО (2.); – номер версии метрологически незначимой части ПО (x.xx), где «x» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9.	

Внешнее ПО «Battery Data Management Software», устанавливаемое на ПК, позволяет осуществлять управление блоками и мониторинг процесса их функционирования, сохранять и обрабатывать результаты измерений. Внешнее ПО является метрологически незначимым. Связь блоков с внешним ПО может устанавливаться по сети Wi-Fi или по интерфейсу RS-485.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон номинальных значений напряжения постоянного тока блоков $U_{\text{ном}}$, В	от 12 до 480
Диапазон измерений напряжения постоянного тока блоками, В	от 1 до $1,15 \cdot U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока блоками, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока регистраторами CDL, В	от 0,1 до 15,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока регистраторами CDL, %	$\pm 0,8$
Диапазон максимальных значений силы постоянного тока блоков $I_{\text{макс}}$, А	от 20 до 750
Диапазон измерений силы постоянного тока блоками, А	от $0,1 \cdot I_{\text{макс}}$ до $I_{\text{макс}}$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока блоками, %	± 1

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания (в зависимости от модификации): – диапазон номинальных значений напряжения постоянного тока, В – номинальное напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 80 до 480 220 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	1000
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более: – типоразмер XS – типоразмер S – типоразмер M – типоразмер L – типоразмер XL – типоразмер XXL – типоразмер XXXL	200×275×420 200×350×570 200×425×570 300×425×760 300×425×896 400×725×650 440×1025×650
Масса, кг: – типоразмер XS – типоразмер S – типоразмер M – типоразмер L – типоразмер XL – типоразмер XXL – типоразмер XXXL	11±5 15±5 18±5 33±5 45±5 50±5 79±5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность при температуре +40 °C, %	от 0 до +40 до 90

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	15000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок нагрузки аккумуляторных батарей	К-900	1 шт.
Транспортировочный кейс ¹⁾	-	1 шт.
Антенна	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
USB-накопитель	-	1 шт.
Красный кабель нагрузки ²⁾	-	1 или 2 шт.
Черный кабель нагрузки ²⁾	-	1 или 2 шт.
Провод для измерения напряжения с двумя зажимами	-	1 шт.
Регистратор данных элементов аккумуляторной батареи ³⁾	CDL	1 шт.
Последовательный кабель CDL ³⁾	-	1 шт.
Зажим для кабеля CDL ³⁾	-	1 шт.
Токоизмерительные клещи ³⁾	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
¹⁾ Поставляется для блоков типоразмеров XS, S, M, L. ²⁾ Количество для блоков с $I_{\text{макс}}$ свыше 400 А – 2 шт. ³⁾ Поставляется по заказу (количество определяется в соответствии с заказом).		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Измерение» документа «Блоки нагрузки аккумуляторных батарей К-900. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

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

«Блоки нагрузки аккумуляторных батарей К-900. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Kongter Test & Measurement Co., Limited, Китай

Адрес юридического лица: B417, Bldg 2, Baisha Industrial Park, Shahexi Rd, Nanshan District, Shenzhen, 518057, China

Изготовитель

Kongter Test & Measurement Co., Limited, Китай

Адрес: B417, Bldg 2, Baisha Industrial Park, Shahexi Rd, Nanshan District, Shenzhen, 518057, China

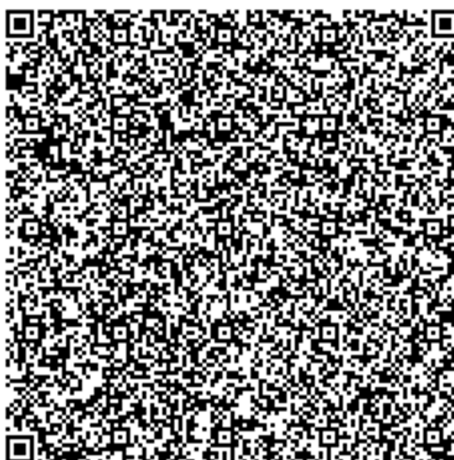
Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95010-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства измерения и формирования давления интеллектуальной системы управления тормозами поездов (ИСУТП)

Назначение средства измерений

Устройства измерения и формирования давления интеллектуальной системы управления тормозами поездов (ИСУТП) (далее - устройства) предназначены для измерений избыточного давления сжатого воздуха, а также формирования ступеней торможения в тормозной сети подвижных железнодорожных составов.

Описание средства измерений

Устройства состоят из следующих компонентов: регулятора локомотивного торможения РЛТ 1В и центрального процессора блока индикации и ввода данных ЦП БИВ.

Принцип действия устройств основан на измерении избыточного давления сжатого воздуха, подаваемого к пневматическим тормозам подвижного железнодорожного состава с помощью тензорезистивных датчиков давления регулятора локомотивного торможения РЛТ 1В.

Под воздействием измеряемого давления чувствительные элементы датчиков деформируются, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезистивных элементов, а вследствие этого к изменению электрического сигнала, пропорционального измеряемому давлению, который поступает для обработки в микропроцессорный контроллер центрального процессора блока индикации и ввода данных ЦП БИВ.

Контроллер проводит измерение и обработку сигналов тензорезистивных датчиков давления и управляет работой электропневматических клапанов для формирования давления, подаваемого к пневматическим тормозам подвижных железнодорожных составов.

Устройства имеют возможность сохранять данные измерений во встроенной энергонезависимой памяти и передавать их на другие части системы ИСУТП через радиомодем.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится ударным способом на шильдик, расположенный на боковой поверхности корпусов блоков.

Для защиты от несанкционированного доступа устройства пломбируются разрушающимися при вскрытии наклейками. Знак поверки в виде наклейки наносится на боковую поверхность корпусов блоков. Конструкция устройств не предусматривает нанесение знака утверждения типа на средство измерений.

Общий вид устройств с обозначением мест нанесения заводского номера, знака поверки и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

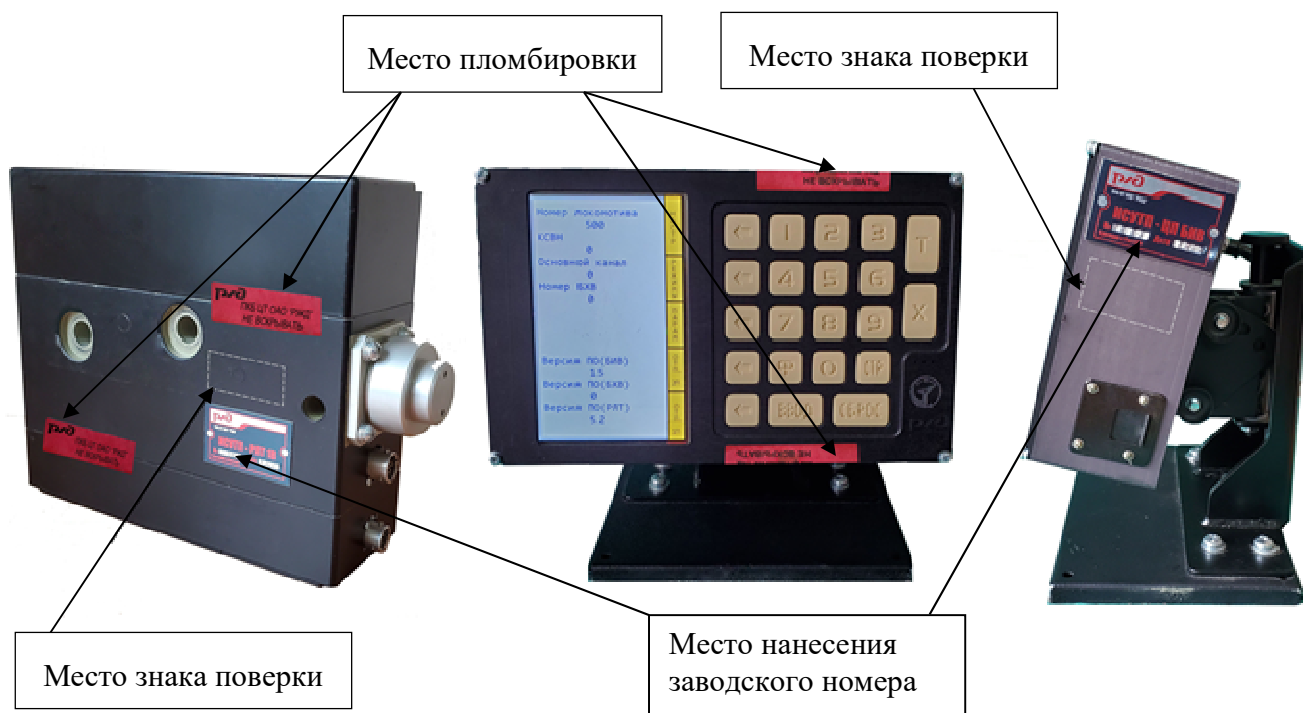


Рисунок 1 – Общий вид устройств, место нанесения заводского номера и знака поверки, схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Регулятор локомотивного торможения РЛТ 1В (далее - РЛТ 1В) и центральный процессор блока индикации и ввода данных ЦП БИВ (далее - ЦП БИВ) имеют в своем составе микроконтроллеры с программным обеспечением (далее – ПО).

ПО РЛТ 1В обеспечивает определение положения крана машиниста и управление тормозами поезда.

ПО ЦП БИВ обеспечивает получение параметров настройки функционирования ИСУТП от машиниста, отображение текущих параметров функционирования на дисплее, принимает команды управления пневматическими тормозами подвижного состава от машиниста, оборудования обработки данных или РЛТ 1В и формирует команды управления тормозами через радиостанции по радиоканалу на блок хвостового вагона. Ведет запись основных параметров функционирования во внутреннюю энергонезависимую память. Обеспечивает совместную работу с системой САУТ и системами автоведения поезда.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)		
Идентификационное наименование ПО	РЛТ	БИВ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.XX ¹⁾	1.XX ²⁾
Цифровой идентификатор ПО	-	-
¹⁾ XX – относится к метрологически незначимой части и принимает значение от 2 до 99		
²⁾ XX – относится к метрологически незначимой части и принимает значение от 5 до 99		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений давления в уравнительном резервуаре крана машиниста, МПа	от 0 до 0,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в уравнительном резервуаре крана машиниста, МПа: - в поддиапазоне от 0 до 0,3 МПа включ. - в поддиапазоне св. 0,3 до 0,6 МПа включ. - в поддиапазоне св. 0,6 до 0,9 МПа	$\pm 0,01$ $\pm 0,005$ $\pm 0,01$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в режиме формирования в уравнительном резервуаре крана машиниста в поддиапазоне от 0,45 до 0,55 МПа, МПа	$\pm 0,005$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Формирование минимальной ступени торможения снижением давления в уравнительном резервуаре крана машиниста, МПа, не менее	0,015
Время снижения давления в уравнительном резервуаре крана машиниста с 0,55 до 0,45 МПа, с	от 4 до 6
Время снижения давления в магистральном резервуаре (тормозной магистрали) с 0,5 до 0,25 МПа при формировании торможения приближенного к экстренному, с, не более	3
Время снижения давления в уравнительном резервуаре крана машиниста с 0,6 до 0,58 МПа, с	от 100 до 120
Напряжение питания постоянного тока, В	от 43,2 до 52,8
Габаритные размеры, мм, не более: РЛТ 1В: - длина - ширина - высота ЦП БИВ: - длина - ширина - высота	 238 73 182 210 122 200
Масса, кг, не более: - РЛТ 1В - ЦП БИВ	 4,75 3,2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре окружающей среды 25 °С, %, не более	 от - 30 до +55 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Регулятор локомотивного торможения РЛТ 1В	СУТП.03.100	1 шт.
Центральный процессор блока индикации и ввода данных ЦП БИВ	СУТП.03.200	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СУТП.03.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	СУТП.03.000-01 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа системы» руководства по эксплуатации СУТП.03.000 РЭ Интеллектуальная система управления тормозами поездов повышенного веса и длины (ИСУТП). Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 Мпа».

Правообладатель

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

ИНН 7708503727

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

Изготовитель

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

ИНН 7708503727

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

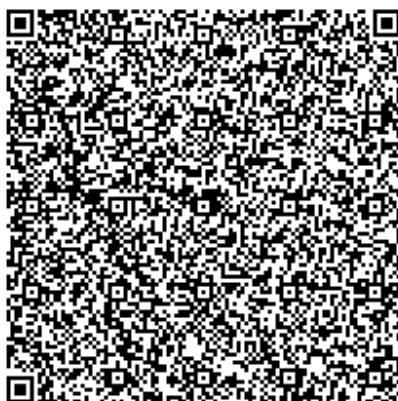
Адрес места осуществления деятельности: 105066, г. Москва, Ольховский пер., д. 205

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95011-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Цилиндры мерные Reatorg класса А

Назначение средства измерений

Цилиндры мерные Reatorg класса А (далее – цилиндры) предназначены для измерений объема жидкости.

Описание средства измерений

Цилиндры представляют собой градуированные стеклянные сосуды цилиндрической формы с носиком и стеклянным или пластмассовым основанием.

Цилиндры изготавливаются в следующих исполнениях: цилиндры мерные Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием (знак ISO), цилиндры мерные Reatorg класса А с круглым стеклянным основанием (знак ISO), цилиндры мерные Reatorg класса А с полиэтиленовым основанием и защитным кольцом (знак ISO), цилиндры мерные Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием и защитным кольцом (знак ASTM, знак TC (In)), цилиндры мерные Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием и защитным кольцом (знак ASTM, знак TD (Ex)).

Числовые обозначения шкалы цилиндров (знак ISO) нанесены в восходящем от дна порядке, т.е. число, равное номинальной вместимости, указывается сверху. Числовые обозначения шкалы цилиндров (знак ASTM) нанесены с обеих сторон шкалы: слева – в нисходящем порядке, справа - в восходящем от дна порядке, при этом число, равное номинальной вместимости, указывается сверху с правой стороны шкалы.

Цилиндры (знак ISO) и цилиндры (знак ASTM, знак TC (In)) вымеряют на наливной объем, цилиндры (знак ASTM, знак TD (Ex)) вымеряют на отлив.

Принцип действия цилиндров основан на измерении определённого объёма жидкости (приведенного к температуре 20 °C), содержащейся в цилиндре, при его наполнении (для наливных цилиндров) или при выливании (для отливных цилиндров) из него жидкости до отметки шкалы, соответствующей необходимой вместимости.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер на цилиндры (знак ASTM, знак TD (Ex)) наносится в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, методом фототрафаретной печати с последующим вжиганием краски справа от маркировки, серийный номер на цилиндры остальных исполнений наносится в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из прописных латинских букв и арабских цифр, наносится над маркировкой с помощью водостойкой наклейки.

Общий вид цилиндров с указанием места нанесения серийного номера представлен на рисунках 1 и 2.

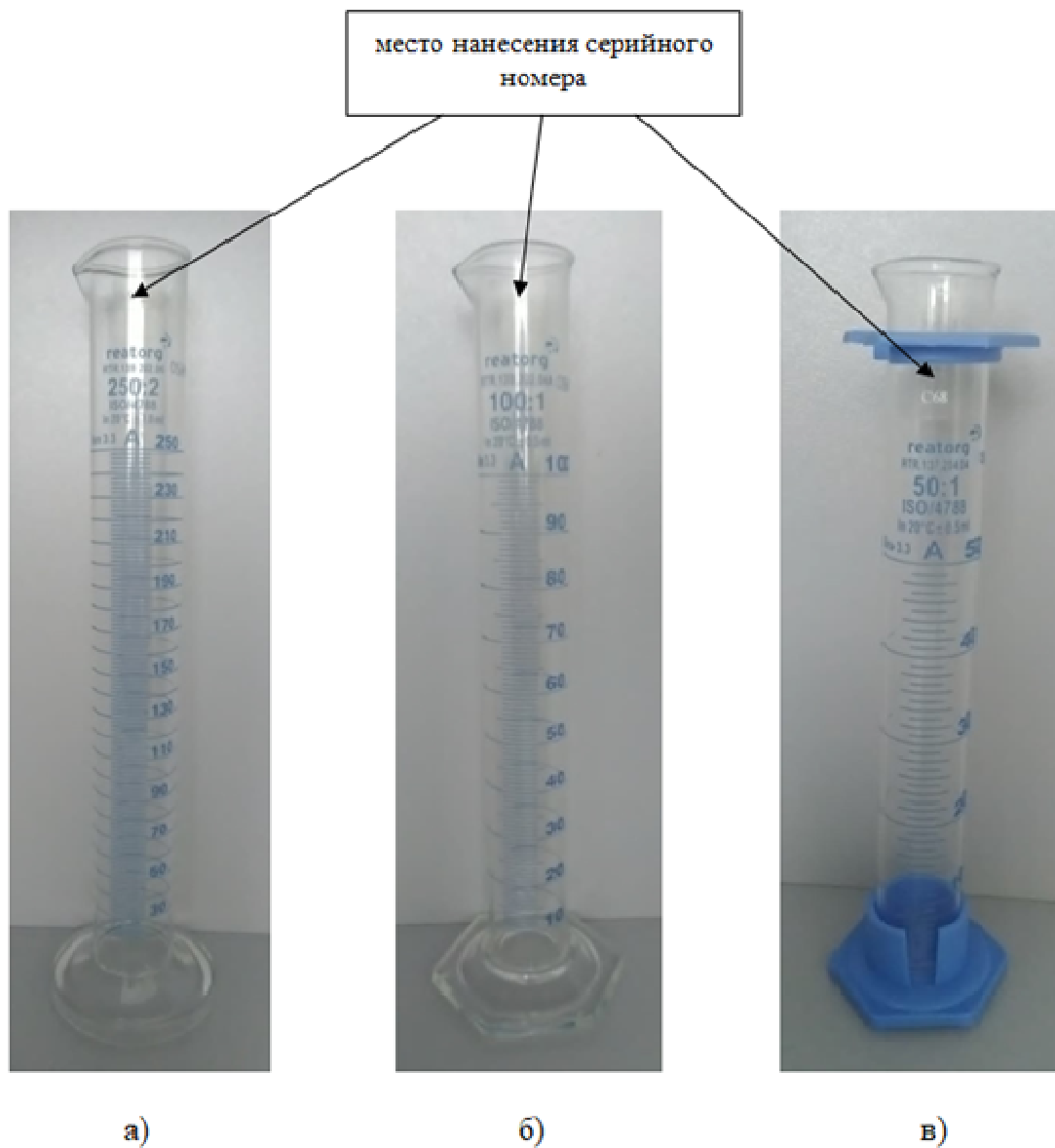


Рисунок 1 – Общий вид цилиндров мерных Reatorg класса А (знак ISO)
а - с круглым стеклянным основанием; б - с шестиугольным стеклянным основанием;
в - с полиэтиленовым основанием и защитным кольцом

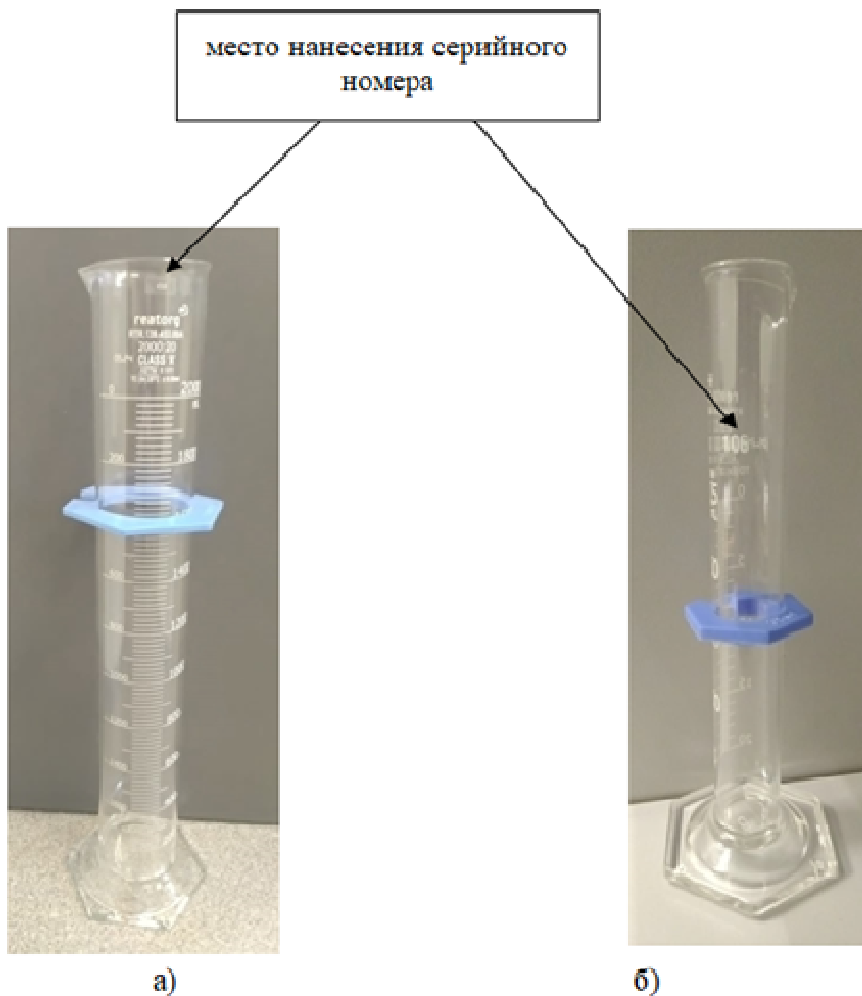


Рисунок 2 – Общий вид цилиндров мерных Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием и защитным кольцом (знак ASTM)
а - знак TC (In)), б - знак TD (Ex)

Пломбирование цилиндров не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Исполнение	Каталожный номер	Номинальная вместимость, мл	Пределы допускаемой абсолютной погрешности вместимости при 20 °С, мл
Цилиндр мерный Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием (знак ISO)	RTR.139.202.00A	5	±0,05
	RTR.139.202.01A	10	±0,10
	RTR.139.202.02A	25	±0,25
	RTR.139.202.03A	50	±0,50
	RTR.139.202.04A	100	±0,50
	RTR.139.202.05A	250	±1,00
	RTR.139.202.06A	500	±2,50
	RTR.139.202.07A	1000	±5,00
	RTR.139.202.08A	2000	±10,00

Исполнение	Каталожный номер	Номинальная вместимость, мл	Пределы допускаемой абсолютной погрешности вместимости при 20 °С, мл
Цилиндр мерный Reatorg класса А с круглым стеклянным основанием (знак ISO)	RTR.139.202.01	5	±0,05
	RTR.139.202.02	10	±0,10
	RTR.139.202.03	25	±0,25
	RTR.139.202.04	50	±0,50
	RTR.139.202.05	100	±0,50
	RTR.139.202.06	250	±1,00
	RTR.139.202.07	500	±2,50
	RTR.139.202.08	1000	±5,00
	RTR.139.202.09	2000	±10,00
Цилиндр мерный Reatorg класса А с полиэтиленовым основанием и защитным кольцом (знак ISO)	RTR.137.204.01	5	±0,05
	RTR.137.204.02	10	±0,10
	RTR.137.204.03	25	±0,25
	RTR.137.204.04	50	±0,50
	RTR.137.204.05	100	±0,50
	RTR.137.204.06	250	±1,00
	RTR.137.204.07	500	±2,50
	RTR.137.204.08	1000	±5,00
Цилиндр мерный Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием и защитным кольцом (знак ASTM, знак TC (In))	RTR.139.453.00A	5	±0,05
	RTR.139.453.01A	10	±0,10
	RTR.139.453.02A	25	±0,17
	RTR.139.453.03A	50	±0,25
	RTR.139.453.04A	100	±0,50
	RTR.139.453.05A	250	±1,00
	RTR.139.453.06A	500	±2,00
	RTR.139.453.07A	1000	±3,00
	RTR.139.453.08A	2000	±6,00
Цилиндр мерный Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием и защитным кольцом (знак ASTM, знак TD (Ex))	RTR.139.465.00A	5	±0,05
	RTR.139.465.01A	10	±0,10
	RTR.139.465.02A	25	±0,17
	RTR.139.465.03A	50	±0,25
	RTR.139.465.04A	100	±0,50
	RTR.139.465.05A	250	±1,00
	RTR.139.465.06A	500	±2,00
	RTR.139.465.07A	1000	±3,00
	RTR.139.465.08A	2000	±6,00

Таблица 2 – Технические характеристики

Исполнение	Каталожный номер	Номинальная вместимость, мл	Высота цилиндра, мм, не более	Цена наименьшего деления шкалы, мл	Объем, соответствующий нижней отметке, мл
Цилиндр мерный Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием (знак ISO)	RTR.139.202.00A	5	115	0,1	1,0
	RTR.139.202.01A	10	140	0,2	1,4
	RTR.139.202.02A	25	170	0,5	2,5
	RTR.139.202.03A	50	200	1,0	5,0
	RTR.139.202.04A	100	260	1,0	10,0
	RTR.139.202.05A	250	335	2,0	20,0
	RTR.139.202.06A	500	390	5,0	50,0
	RTR.139.202.07A	1000	470	10,0	100,0
	RTR.139.202.08A	2000	570	20,0	200,0
Цилиндр мерный Reatorg класса А с круглым стеклянным основанием (знак ISO)	RTR.139.202.01	5	115	0,1	1,0
	RTR.139.202.02	10	140	0,2	1,4
	RTR.139.202.03	25	170	0,5	2,5
	RTR.139.202.04	50	200	1,0	5,0
	RTR.139.202.05	100	260	1,0	10,0
	RTR.139.202.06	250	335	2,0	20,0
	RTR.139.202.07	500	390	5,0	50,0
	RTR.139.202.08	1000	470	10,0	100,0
	RTR.139.202.09	2000	570	20,0	200,0
Цилиндр мерный Reatorg класса А с полиэтиленовым основанием и защитным кольцом (знак ISO)	RTR.137.204.01	5	115	0,1	0,1
	RTR.137.204.02	10	140	0,2	0,2
	RTR.137.204.03	25	170	0,5	0,5
	RTR.137.204.04	50	200	1,0	1,0
	RTR.137.204.05	100	260	1,0	1,0
	RTR.137.204.06	250	335	2,0	20,0
	RTR.137.204.07	500	390	5,0	50,0
	RTR.137.204.08	1000	470	10,0	100,0
Цилиндр мерный Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием и защитным кольцом (знак ASTM, знак TC (In))	RTR.139.453.00A	5	115	0,1	1,0
	RTR.139.453.01A	10	140	0,1	1,0
	RTR.139.453.02A	25	170	0,2	5,0
	RTR.139.453.03A	50	200	1,0	5,0
	RTR.139.453.04A	100	260	1,0	10,0
	RTR.139.453.05A	250	335	2,0	20,0
	RTR.139.453.06A	500	390	5,0	50,0
	RTR.139.453.07A	1000	470	10,0	100,0
	RTR.139.453.08A	2000	570	20,0	200,0
Цилиндр мерный Reatorg класса А с шестиугольным стеклянным основанием и защитным кольцом (знак ASTM, знак TD (Ex))	RTR.139.465.00A	5	115	0,1	1,0
	RTR.139.465.01A	10	140	0,1	1,0
	RTR.139.465.02A	25	170	0,2	5,0
	RTR.139.465.03A	50	200	1,0	5,0
	RTR.139.465.04A	100	260	1,0	10,0
	RTR.139.465.05A	250	335	2,0	20,0
	RTR.139.465.06A	500	390	5,0	50,0
	RTR.139.465.07A	1000	470	10,0	100,0
	RTR.139.465.08A	2000	570	20,0	200,0

Знак утверждения типа

наносится на этикетку в правом верхнем углу типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Цилиндр мерный Reatorg класса А	-	количество по заказу
Этикетка	-	1 экз.
Коробка упаковочная	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение» в эксплуатационном документе «Этикетка».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости» (часть 3-я);

Стандарт предприятия Цилиндры мерные Reatorg класса А.

Правообладатель

Glassco Laboratory Equipments Pvt. Ltd., Индия

Адрес: Manglai, P.O. Khudda Kalan, Ambala Cantt – 133004, Haryana (India)

Телефон: +91 (819) 999 0231

E-mail: contactus@glasscolabs.com

Изготовитель

Glassco Laboratory Equipments Pvt. Ltd., Индия

Адрес: Manglai, P.O. Khudda Kalan, Ambala Cantt – 133004, Haryana (India)

Телефон: +91 (819) 999 0231

E-mail: contactus@glasscolabs.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

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

Адрес осуществления деятельности: 141600, Московская обл., г. Клин, ул. Дзержинского, д. 2

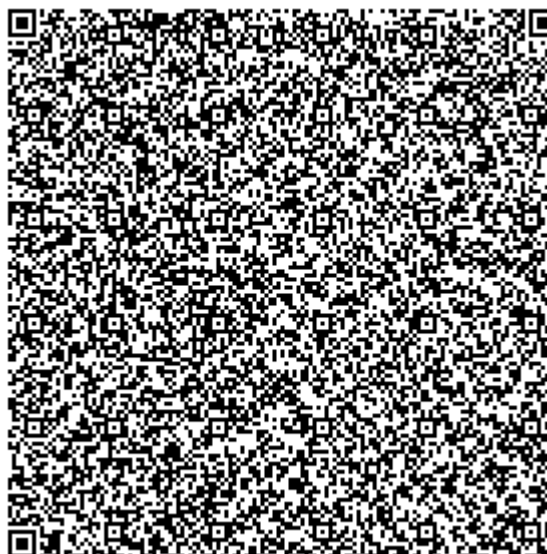
Телефон: +7 (496) 242-41-62

Факс: +7 (496) 247-70-70

E-mail: info.kln@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95012-25

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-75

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-75 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

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

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-75 представляет собой горизонтально установленный стальной односекционный сосуд цилиндрической формы для надземной установки, заводской номер 5, установленный по адресу: АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова, 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, 100.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные устройства.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, наносится типографским способом в паспорт резервуара и методом аэрографии на резервуар. Общий вид резервуара с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара горизонтального стального цилиндрического РГС-75, заводской номер 5 с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	75
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25

Т а б л и ц а 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Атмосферное давление, кПа	от -40 до +45 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-75	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 10 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

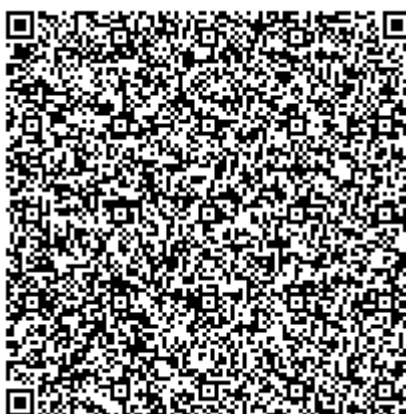
Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А. Волкова
(АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова)
ИНН 0264015786
Юридический адрес: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, д. 100
Тел. +7 (3412) 911-730

Изготовитель

Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А. Волкова
(АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова)
ИНН 0264015786
Адрес: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, д. 100
Тел. +7 (3412) 911-730

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Уралтехнология»
(ООО «Уралтехнология»)
Адрес: 426056, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пл. 50-летия Октября, д. 6а, оф. 6
Юридический адрес: 426056, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пл. 50-летия Октября, д. 6а, оф. 6
Телефон/ факс: +7(3412) 310-200
E-mail: eco-ural@yandex.ru
Web-сайт: www.ut18.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314311.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95013-25

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-180

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-180 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

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

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-180 представляет собой горизонтально установленный стальной односекционный сосуд цилиндрической формы для надземной установки (заводской номер 20061). Резервуар установлен по адресу: АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова, 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, 100.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные устройства.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносятся типографским способом в паспорт резервуара и методом аэрографии на резервуар. Общий вид резервуара с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара горизонтального стального цилиндрического РГС-180, заводской номер 20061 с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	180
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Атмосферное давление, кПа	от -40 до +45 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-180	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в пункте 12 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

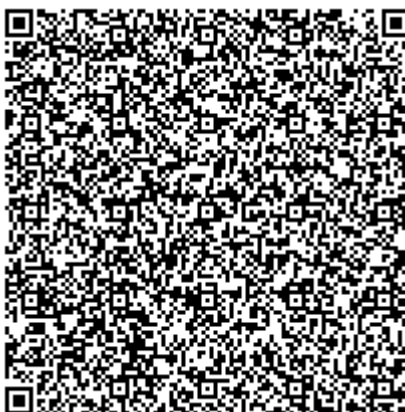
Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А. Волкова
(АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова)
ИНН 0264015786
Юридический адрес: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, д. 100
Тел. +7 (3412) 911-730

Изготовитель

Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А. Волкова
(АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова)
ИНН 0264015786
Адрес: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, д. 100
Тел. +7 (3412) 911-730

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Уралтехнология»
(ООО «Уралтехнология»)
Адрес: 426056, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пл. 50-летия Октября, д. 6а, оф. 6
Юридический адрес: 426056, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пл. 50-летия Октября, д. 6а, оф. 6
Телефон/ факс: +7(3412) 310-200
Web-сайт: www.ut18.ru
E-mail: eco-ural@yandex.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314311.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95014-25

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-180

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-180 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

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

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-180 представляет собой горизонтально установленный стальной односекционный сосуд цилиндрической формы для надземной установки (заводской номер 20068). Резервуар установлен по адресу: АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова, 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, 100.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные устройства.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом в паспорт резервуара и методом аэрографии на резервуар. Общий вид резервуара с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской
номер



Рисунок 1 – Общий вид резервуара горизонтального стального цилиндрического РГС-180, заводской номер 20068 с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	180
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25

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

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Атмосферное давление, кПа	от -40 до +45 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-180	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 12 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

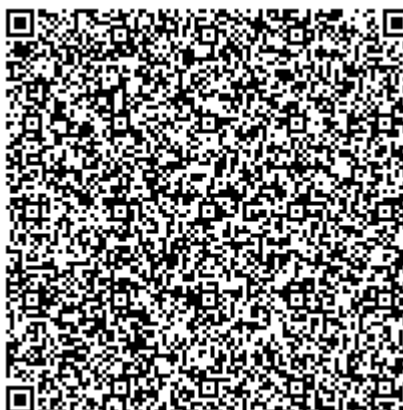
Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А. Волкова
(АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова)
ИНН 0264015786
Юридический адрес: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, д. 100
Тел. +7 (3412) 911-730

Изготовитель

Акционерное общество «Белкамнефть» имени А.А. Волкова
(АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова)
ИНН 0264015786
Адрес: 426004, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пастухова, д. 100
Тел. +7 (3412) 911-730

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Уралтехнология»
(ООО «Уралтехнология»)
Адрес: 426056, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пл.50-летия Октября, д. 6а, оф. 6
Юридический адрес: 426056, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пл. 50-летия
Октября, д. 6а, оф. 6
Телефон/ факс: +7(3412) 310-200
E-mail: eco-ural@yandex.ru
Web-сайт: www.ut18.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314311.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95015-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного и переменного тока АКИП-1206

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного и переменного тока АКИП-1206 (далее по тексту – источники) предназначены для воспроизведения регулируемых стабилизированных напряжения и силы постоянного и переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников основан на классическом принципе работы трансформатора с использованием электронного предрегулятора и вторичного регулятора линейного напряжения. Источники представляют собой электронные устройства большой мощности, формирующие на выходе из напряжения сети питания регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока, а также напряжение и силу переменного тока. Постоянное напряжение формируется с помощью высокочастотного (ВЧ) преобразователя. Управление и контроль режимов работы источников осуществляется встроенным микроконтроллером. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и/или поворотного регулятора, расположенных на лицевой панели источников.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах, допускающих монтаж в приборную стойку.

Серия источников АКИП-1206 имеет четыре модификации – АКИП-1206-90-6, АКИП-1206-90-9, АКИП-1206-90-12, АКИП-1206-90-15. Модификации отличаются максимальной выходной мощностью. Их технические характеристики представлены в таблице 1.

Источники оснащены цифровыми измерителями напряжения, силы тока, частоты и мощности, позволяющими контролировать одновременно все эти параметры. Имеется функция создания и воспроизведения тестовых последовательностей (выходных профилей) без использования ПК. Источники имеют режимы имитации провала напряжения, прерывания напряжения и перенапряжения, а также режимы формирования сигналов напряжения произвольной формы. В источниках имеются функции: нарастание/спад напряжения с заданным шагом, создание и воспроизведение тестовых последовательностей. Для исключения случайного изменения настроек клавиши лицевой панели могут блокироваться.

На передней панели источников расположены: сенсорный цветной дисплей, предназначенный для отображения режимов работы и параметров напряжения и силы постоянного или переменного тока на выходе в цифровом виде; кнопки управления меню; светодиодный индикатор состояния источника; выключатель сетевого питания; поворотные регуляторы уровня напряжения и силы тока на выходе.

На задней панели источников расположены: клеммы для подключения к сети переменного тока, выходные клеммы, клеммы цепи обратной связи, клемма заземления, разъемы интерфейсов управления USB, LAN, CAN, разъемы интерфейса аналогового управления.

Опциональные интерфейсы: GPIB, RS-232.

Таблица 1 – Модификации источников

Модификация	Напряжение В _{скз}			Напряжение В (пост)		Ток А(скз/пик)		Ток А(пост)		Мощность максимальная, кВт				
	Ф-Н (1 ф, 3 ф)	Ф ₁ -Ф ₂ , Ф ₁ -Ф ₃ , Ф ₂ -Ф ₃	Режим сложения Ф ₁ -Ф ₂	3 кан	Режим сложения К ₁ -К ₂	1 ф	Режимы: 3 ф, Сложение	1 кан	Режимы: 3 кан, Сложение	На 1 канал или 1 ф в 3-х кан. режиме	Режим сложения Ф _{1скз} -Ф _{2скз} К ₁ -К ₂ пост	1 ф		
												инди- кация	изме- рения	
АКИП-1206-90-6	350 ¹⁾	606 ¹⁾		±495	±990	90/270	30/90	90	30	2	4	6	6	
АКИП-1206-90-9										3	6	9	9	
АКИП-1206-90-12										4	8	12	12	
АКИП-1206-90-15										5	10	15	15	

Примечание:

1) Выходное напряжение источника питания зависит от частоты:

Частота, Гц	Выходное напряжение, В _{кз}
от 16 до 1400	от 0 до 350
от 1401 до 2000	от 0 до 253
от 2001 до 2400	от 0 до 211

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр источников, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на задней стороне корпуса.

Корпус источников позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки, которые могут наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников пломбируются крепежные винты на задней стороне корпуса. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

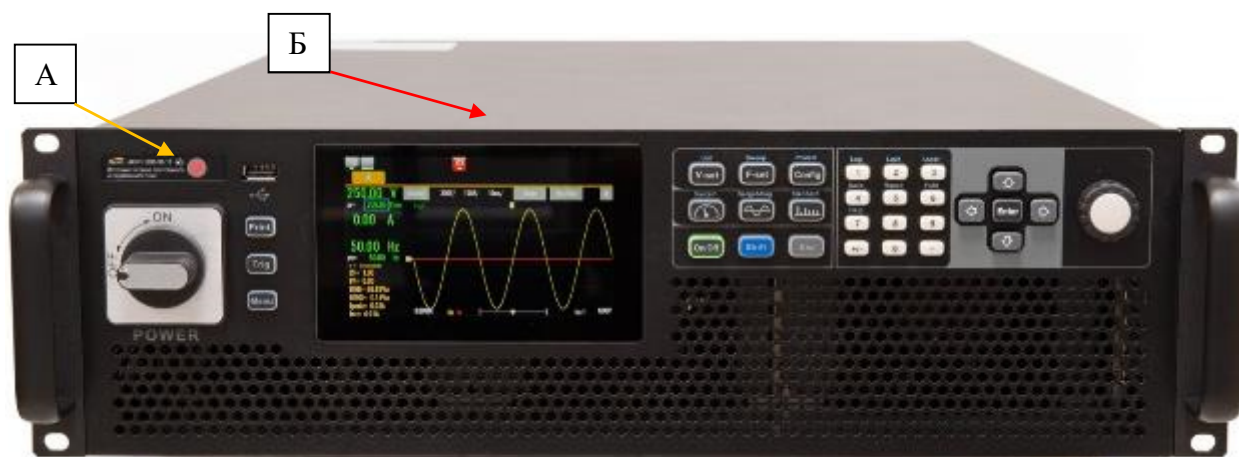


Рисунок 1 – Общий вид модификаций источников с местами нанесения знака утверждения типа (А) и нанесения знака поверки (Б)

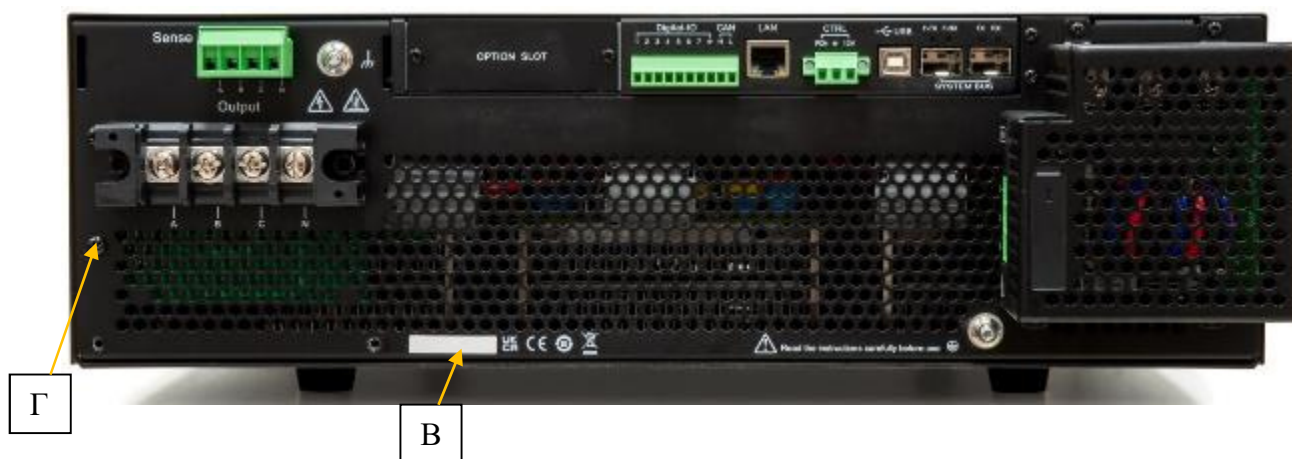


Рисунок 2 – Вид задней панели источников с местами нанесения серийного номера (В) и пломбировки от несанкционированного доступа (Г)

Цвет корпуса источников может отличаться от представленного на рисунках.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Software version
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 001.001.001

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
РЕЖИМ УСТАНОВКИ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	
Диапазон частот индикации, Гц	от 16 до 2400 включ.
Диапазон частот измерений, Гц	от 40 до 500 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, Гц в диапазоне частот от 40 до 500 Гц включ.	$\pm(0,0001 \cdot F_{уст})$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения, В _{скз} в диапазоне частот от 40 до 500 Гц включ.	$\pm(0,001 \cdot U_{уст} + 0,001 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установки напряжения, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ., не более, В _{скз} /°С	$\pm(0,0001 \cdot U_{пред})/^{\circ}\text{C}$
Нестабильность напряжения при изменении напряжения питания, В _{скз}	$\pm(0,0005 \cdot U_{пред})$
Нестабильность напряжения при изменении силы тока нагрузки, В _{скз} в диапазоне частот от 40 до 500 Гц включ.	$\pm(0,0005 \cdot U_{уст} + 0,0005 \cdot U_{пред})$
Коэффициент гармоник напряжения в диапазоне частот, %, не более в диапазоне частот от 40 до 100 Гц включ. в диапазоне частот св. 100 до 500 Гц включ.	$\pm 0,5$ ± 1
РЕЖИМ УСТАНОВКИ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы тока, А _{скз} в диапазоне частот от 40 до 150 Гц включ. в диапазоне частот св. 150 до 500 Гц включ.	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,002 \cdot I_{пред})$ $\pm(0,002 \cdot I_{уст} + 0,003 \cdot I_{пред})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установки переменного тока, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ, не более, А _{скз} /°С	$\pm(0,0002 \cdot I_{пред})/^{\circ}\text{C}$

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
РЕЖИМ УСТАНОВКИ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения, В	$\pm(0,001 \cdot U_{уст} + 0,001 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установки напряжения, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ., не более, В/°С	$\pm(0,0001 \cdot U_{пред})/^{\circ}\text{C}$
Нестабильность напряжения при изменении напряжения питания, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{пред})$
Нестабильность напряжения при изменении тока нагрузки, В	$\pm(0,0005 \cdot U_{уст} + 0,0005 \cdot U_{пред})$
Пульсации, В _{скз} , не более	0,4
РЕЖИМ УСТАНОВКИ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{уст} + 0,002 \cdot I_{пред})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установки постоянного тока, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ., не более, А/°С	$\pm(0,0002 \cdot I_{пред})/^{\circ}\text{C}$
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В _{скз} в диапазоне частот от 40 до 500 Гц включ.	$\pm(0,001 \cdot U_{изм} + 0,001 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения напряжения, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ., не более, В _{скз} /°С	$\pm(0,0001 \cdot U_{пред})/^{\circ}\text{C}$
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока, А _{скз} , не более в диапазоне частот от 40 до 150 Гц включ. в диапазоне частот св. 150 до 500 Гц включ.	$\pm(0,001 \cdot I_{изм} + 0,002 \cdot I_{пред})$ $\pm(0,002 \cdot I_{изм} + 0,003 \cdot I_{пред})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения силы тока, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ., не более, А _{скз} /°С	$\pm(0,0002 \cdot I_{пред})/^{\circ}\text{C}$
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В	$\pm(0,001 \cdot U_{изм} + 0,001 \cdot U_{пред})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения напряжения, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ., не более, В/°С	$\pm(0,0001 \cdot U_{пред})/^{\circ}\text{C}$

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока, А	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,002 \cdot I_{\text{пред}})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения постоянного тока, при температуре от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +40 °С включ, не более, А/°С	$\pm(0,0002 \cdot I_{\text{пред}})/^{\circ}\text{C}$
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения мощности, кВт в диапазоне частот от 40 до 500 Гц включ.	$\pm(0,004 \cdot P_{\text{изм}} + 0,004 \cdot P_{\text{пред}})$
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения мощности, кВт	$\pm(0,004 \cdot P_{\text{изм}} + 0,004 \cdot P_{\text{пред}})$
Примечания: $F_{\text{уст}}$ – установленное значение частоты выходного напряжения, Гц; $U_{\text{уст}}$ – установленное значение переменного/постоянного напряжения, В _{скз} /В; $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение переменного/постоянного напряжения, В _{скз} /В; $U_{\text{пред}}$ – предельное значение переменного/постоянного напряжения (в зависимости от модели), В _{скз} /В; $I_{\text{уст}}$ – установленное значение силы переменного/постоянного тока, А _{скз} /А; $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы переменного/постоянного тока, А _{скз} /А; $I_{\text{пред}}$ – предельное значение силы переменного/постоянного тока (в зависимости от модели), А _{скз} /А; $P_{\text{изм}}$ – измеренное значение мощности, кВт $P_{\text{пред}}$ – предельное значение мощности (в зависимости от модели), кВт	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Таблица 5 – Основные технические характеристики источников питания

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от трехфазной сети переменного тока, В _{скз}	от 342 до 528
Частота напряжения питания, Гц	от 45 до 65
Масса, кг, не более	42
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	483×151×700
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 включ. 70 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель источников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность источников питания

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Источник питания постоянного и переменного тока	АКИП-1206 ¹⁾	1
Кабель питания	-	1
Руководство по эксплуатации на CD-диске	-	1
Кабель USB	-	1
¹⁾ В зависимости от модификации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «РАБОТА С ПРИБОРОМ» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 13 декабря 2011 г. № 1093-ст «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента гармоник»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 1706 «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»;

Приказ Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

Стандарт предприятия «Источники питания постоянного и переменного тока АКИП-1206».

Правообладатель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай

Адрес: Building 1, #108 Xishanqiao Nanlu, Nanjing City (210039) CHINA

Телефон: + 4006-025-0005

Факс: + 025-52415268

Web-сайт: www.itechate.com

Изготовитель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай

Адрес: Building 1, #108 Xishanqiao Nanlu, Nanjing City (210039) CHINA

Телефон: + 4006-025-0005

Факс: + 025-52415268

Web-сайт: www.itechate.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А

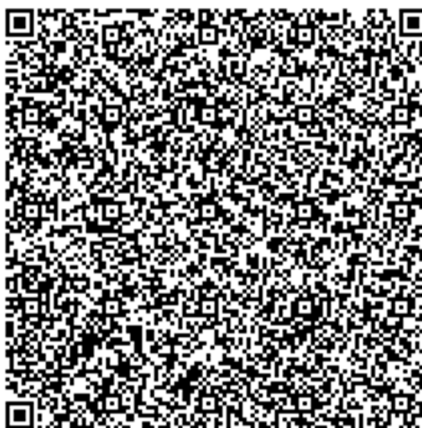
Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

E-mail: prist@prist.ru

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314740.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95016-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователь давления измерительный С-KTS

Назначение средства измерений

Преобразователь давления измерительный С-KTS (далее – преобразователь) предназначен для измерений избыточного давления газов в целях контроля герметичности впускного тракта грузовых транспортных средств.

Описание средства измерений

К средствам измерений данного типа относится преобразователь давления измерительный С-KTS зав. № KTS-190200.

Принцип действия преобразователя основан на измерении величины избыточного давления и изменения этого давления, которое предварительно создается через адаптер во впускном тракте транспортного средства.

Оборудование состоит из шкафа управления и блока подготовки воздуха с выносными адаптерами для подключения к автомобилю.

Управление и визуализация процесса тестирования осуществляется через кнопки на шкафу управления и автоматизированное рабочее место оператора (АРМ). АРМ состоит из промышленного компьютера с установленным программным обеспечением, монитора, клавиатуры, сканера штрих-кодов и принтера чеков.

Для подключения к автомобилю используются специальные адаптеры соединенные с панелью подготовки воздуха при помощи гибких шлангов. Адаптеры крепятся на впускном коллекторе, соединение герметизируется надувным уплотнением.

Давление подается через блок подготовки воздуха. После достижения заданного давления, контролируемого датчиком давления, пневматический контур замыкается. По истечению заданного времени производится снятие показаний давления.

В процессе эксплуатации преобразователя не предусматриваются внешние механические или электронные регулировки. Пломбирование крепёжных винтов корпуса преобразователя не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер преобразователя в буквенно-числовом формате указан методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на корпусе преобразователя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид преобразователя давления измерительного С-KTS с местом указания заводского номера представлен на рисунке 1.

Общий вид рабочего места оператора преобразователя давления измерительного С-KTS представлен на рисунке 2.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 3.

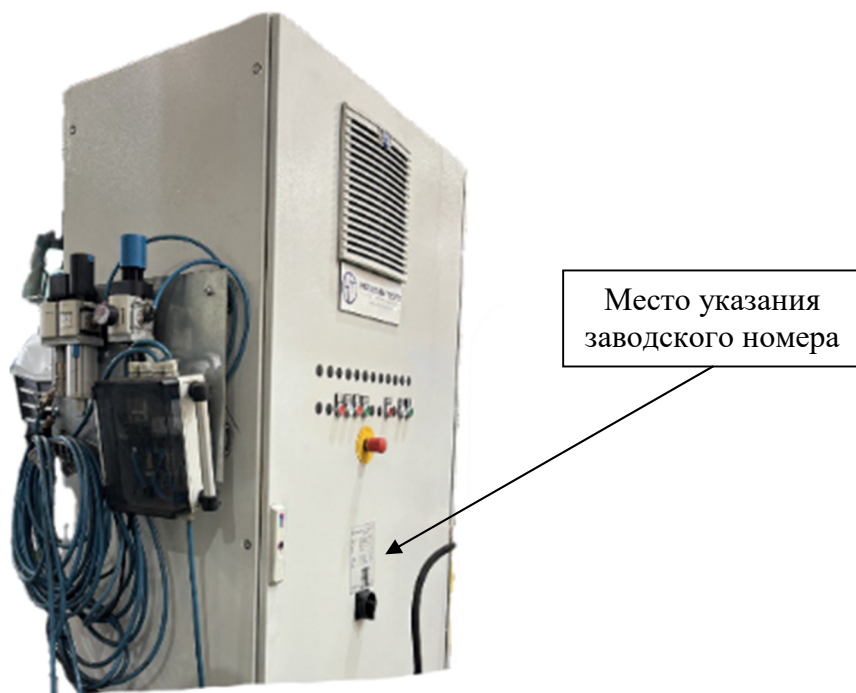


Рисунок 1 – Общий вид преобразователя давления измерительного С-KTS с местом указания заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид рабочего места оператора

 HOFMANN TESYS A company of KIMTECH AUTOMATION AG		Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH Hellschwannenweg 50 D-31008 Elze	
Обозначение станда: Machine designation:	Преобразователь давления измерительный С-KTS		
Тип станда: Machine type:	KTS		
№ заказа: Order no.:	P03083-60		
№ станда: Machine no.:	KTS-190200		
Год выпуска: Constr. month/year:	04/2019	Тип тока: Current type:	1~
Напряжение: Voltage:	230 VAC	Частота: Frequency:	50 Hz
Предохранитель: Supply fuse:	16A	Потребление тока: Nom. current:	16 A
ВНИМАНИЕ: Изучите инструкцию! ATTENTION: See operating instruction!			

Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Для работы с преобразователем используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «PressureMeaKAMAZ», устанавливаемое на шкафу управления для управления преобразователем, обработки и хранения результатов измерений.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	От 0 до 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений избыточного давления, %	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	800×600×2000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C	от +15 до +35
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	1×230 50

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный в комплекте	C-KTS	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации на русском языке	KTS-190200 РЭ	1 экз.
Паспорт	KTS-190200 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.6 «Средства измерения, инструмент и принадлежности» «Преобразователь давления измерительный C-KTS. Руководство по эксплуатации KTS-190200 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653.

Правообладатель

Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH, Германия
Адрес: Heilswannenweg 50, D-31008 Elze, Германия
Тел.: +49 (0) 5068 462-0
E-mail: de@hofmanntesys.com

Изготовитель

Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH, Германия
Адрес: Heilswannenweg 50, D-31008 Elze, Германия
Тел.: +49 (0) 5068 462-0
E-mail: de@hofmanntesys.com

Испытательный центр

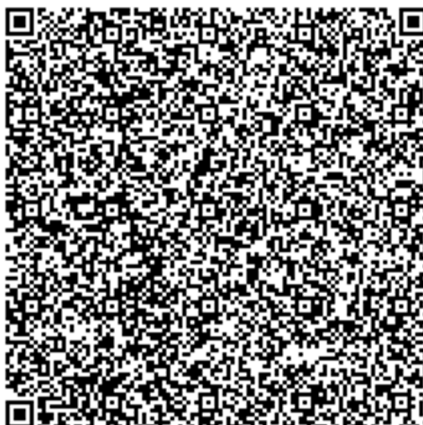
Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

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.314889.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95017-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователь давления измерительный С-KTS

Назначение средства измерений

Преобразователь давления измерительный С-KTS (далее – преобразователь) предназначен для измерений избыточного давления газов в целях контроля герметичности пневмосистемы грузовых транспортных средств.

Описание средства измерений

К средствам измерений данного типа относится преобразователь давления измерительный С-KTS зав. № KTS-190300.

Принцип действия преобразователя основан на измерении величины избыточного давления и изменения этого давления, которое предварительно создается через адаптеры в контурах пневмосистемы транспортного средства.

Оборудование состоит из шкафа управления и блока подготовки воздуха с выносными адаптерами для подключения к автомобилю.

Управление и визуализация процесса тестирования осуществляется через кнопки на шкафу управления и автоматизированное рабочее место оператора (АРМ). АРМ состоит из шкафа управления с установленным программным обеспечением, монитора, клавиатуры, сканера штрих-кодов и принтера чеков.

Для подключения к автомобилю используются специальные адаптеры соединенные с панелью подготовки воздуха при помощи гибких шлангов. Подключение адаптеров производится к контрольным выводам на транспортном средстве.

Давление подается через блок подготовки воздуха. После достижения заданного давления, контролируемого датчиком давления, пневматический контур замыкается. По истечению заданного времени производится снятие показаний давления.

В процессе эксплуатации преобразователя не предусматриваются внешние механические или электронные регулировки. Пломбирование крепёжных винтов корпуса преобразователя не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер преобразователя в буквенно-числовом формате указан методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на корпусе преобразователя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид преобразователя давления измерительного С-KTS с местом указания заводского номера представлен на рисунке 1.

Общий вид рабочего места оператора преобразователя давления измерительного С-KTS представлен на рисунке 2.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 3.

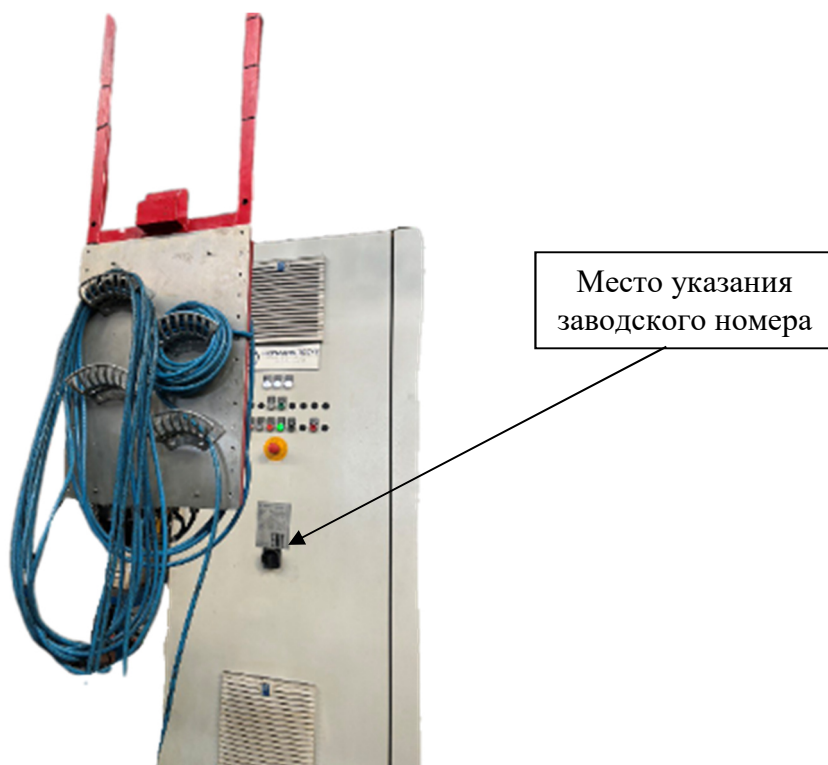


Рисунок 1 – Общий вид преобразователя давления измерительного С-KTS с местом указания заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид рабочего места оператора

 HOFMANN TESYS A company of KRATZER AUTOMATION AG		Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH Heilswannenweg 50 D-31008 Elze	
Обозначение станда: Machine designation:	Преобразователь давления измерительный C-KTS		
Тип станда: Machine type:	KTS		
№ заказа: Order no.:	P03083-61		
№ станда: Machine no.:	KTS-190300		
Год выпуска: Constr. month/year:	04/2019	Тип тока: Current type:	3~
Напряжение: Voltage:	400/230 VAC	Частота: Frequency:	50 Hz
Предохранитель: Supply fuse:	25 A	Потребление тока: Nom. current:	25 A
ВНИМАНИЕ: Изучите инструкцию! ATTENTION: See operating instruction!			
Made in Germany			

Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Для работы с преобразователем используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «ВСТ», устанавливаемое на шкафу управления для управления преобразователем, обработки и хранения результатов измерений.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	От 0 до 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений избыточного давления, %	±0,2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	800×600×2000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +35
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	3×380 50

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный в комплекте	С-KTS	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации на русском языке	KTS-190300 РЭ	1 экз.
Паспорт	KTS-190300 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.6 «Средства измерения, инструмент и принадлежности» «Преобразователь давления измерительный С-KTS. Руководство по эксплуатации KTS-190300 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653.

Правообладатель

Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH, Германия
Адрес: Heilswannenweg 50, D-31008 Elze, Германия
Тел.: +49 (0) 5068 462-0
E-mail: de@hofmanntesys.com

Изготовитель

Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH, Германия
Адрес: Heilswannenweg 50, D-31008 Elze, Германия
Тел.: +49 (0) 5068 462-0
E-mail: de@hofmanntesys.com

Испытательный центр

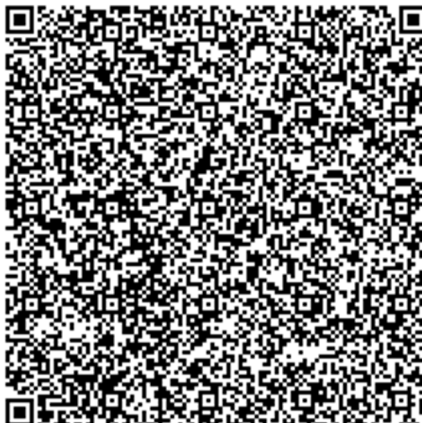
Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

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.314889.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95018-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователь давления измерительный С-KTS

Назначение средства измерений

Преобразователь давления измерительный С-KTS (далее – преобразователь) предназначен для измерений избыточного давления газов в целях контроля герметичности во втором контуре пневмосистемы грузовых транспортных средств.

Описание средства измерений

К средствам измерений данного типа относится преобразователь давления измерительный С-KTS зав. № KTS-190400.

Принцип действия преобразователя основан на измерении величины избыточного давления и изменения этого давления, которое предварительно создается через адаптер во втором контуре пневмосистемы транспортного средства.

Оборудование состоит из шкафа управления и блока подготовки воздуха с выносными адаптерами для подключения к автомобилю.

Управление и визуализация процесса тестирования осуществляется через кнопки на шкафу управления и автоматизированное рабочее место оператора (АРМ). АРМ состоит из шкафа управления с установленным программным обеспечением, монитора, клавиатуры, сканера штрих-кодов и принтера чеков.

Для подключения к автомобилю используются специальные адаптеры соединенные с панелью подготовки воздуха при помощи гибких шлангов. Подключение адаптеров производится к отдельным пневмотрубкам на транспортном средстве.

Давление подается через блок подготовки воздуха. После достижения заданного давления, контролируемого датчиком давления, пневматический контур замыкается. По истечению заданного времени производится снятие показаний давления.

В процессе эксплуатации преобразователя не предусматриваются внешние механические или электронные регулировки. Пломбирование крепёжных винтов корпуса преобразователя не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер преобразователя в буквенно-числовом формате указан методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на корпусе преобразователя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид преобразователя давления измерительного С-KTS с местом указания заводского номера представлен на рисунке 1.

Общий вид рабочего места оператора преобразователя давления измерительного С-KTS представлен на рисунке 2.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователя давления измерительного С-KTS с местом указания заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид рабочего места оператора

 HOFMANN TESYS A company of KAMAZ-AUTOMATION AG		Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH Heilswannenweg 50 D-31008 Elze	
Обозначение стандарта: Machine designation:	Преобразователь давления измерительный С-KTS		
Тип стандарта: Machine type:	KTS		
№ заказа: Order no.:	P03083-62		
№ стандарта: Machine no.:	KTS-190400		
Год выпуска: Constr. month/year:	04/2019	Тип тока: Current type:	1~
Напряжение: Voltage:	230 VAC	Частота: Frequency:	50 Hz
Предохранитель: Supply fuse:	16 A	Потребление тока: Nom. current:	16 A
			
ВНИМАНИЕ: Изучите инструкцию! ATTENTION: See operating instruction!			
Made in Germany			

Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Для работы с преобразователем используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «PressureMeaKAMAZ», устанавливаемое на шкафу управления для управления преобразователем, обработки и хранения результатов измерений.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	От 0 до 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений избыточного давления, %	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	800×600×2000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +35
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	1×230 50

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный в комплекте	C-KTS	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации на русском языке	KTS-190400 РЭ	1 экз.
Паспорт	KTS-190400 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.6 «Средства измерения, инструмент и принадлежности» «Преобразователь давления измерительный C-KTS. Руководство по эксплуатации KTS-190400 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653.

Правообладатель

Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH, Германия
Адрес: Heilswannenweg 50, D-31008 Elze, Германия
Тел.: +49 (0) 5068 462-0
E-mail: de@hofmanntesys.com

Изготовитель

Hofmann TeSys Prüftechnik GmbH, Германия
Адрес: Heilswannenweg 50, D-31008 Elze, Германия
Тел.: +49 (0) 5068 462-0
E-mail: de@hofmanntesys.com

Испытательный центр

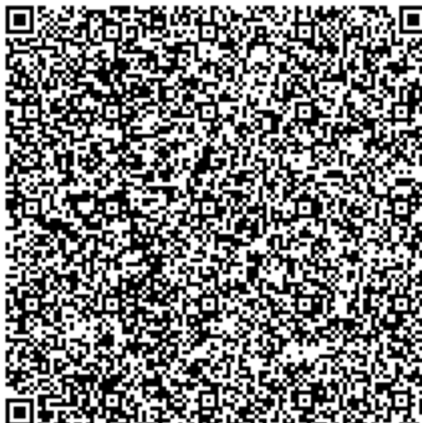
Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

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.314889.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95019-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-1) на УПСВ Майского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-1) на УПСВ Майского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз» (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке вычислителем УВП-280 модификации УВП-280Б.01 (далее – УВП-280) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 53503-13) входных сигналов, поступающих от первичных преобразователей (далее – ПП) объемного расхода, абсолютного давления, температуры. Физические свойства газа рассчитываются по ГСССД МР 113-03. По результатам измерений объемного расхода газа при рабочих условиях, давления, температуры и компонентного состава газа, принятого условно-постоянным параметром, УВП-280 производит вычисление объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям.

СИКГ реализует косвенный метод динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

СИКГ относится к III категории (минимальной производительности), к классу Б (для выполнения измерений объемов газа, потребляемого на собственные нужды) согласно ГОСТ Р 8.733 – 2011.

Конструктивно СИКГ состоит из одной измерительной линии (DN 200), на которой установлены:

- расходомер-счетчик газа «ВЕГА-СОНИК» (регистрационный номер 61569-15), применяемый в качестве ПП объемного расхода;
- датчик давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13) модели Метран-150ТА, применяемый в качестве ПП абсолютного давления;
- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-2700 (регистрационный номер 38548-13), применяемый в качестве ПП температуры.

Вычислитель УВП-280 расположен в помещении системы обработки информации.

Основные функции СИКГ:

- измерение мгновенных значений объемного расхода (объема) газа при рабочих условиях;
- измерение давления, температуры газа;

- вычисление и индикация коэффициента сжимаемости газа согласно ГСССД МР 113–03 по введенным значениям компонентного состава;
- вычисление физических свойств газа;
- учет и формирование журналов событий, нештатных ситуаций;
- защиту информации (параметров конфигурации, архивов, отчетов) от несанкционированного доступа;
- регистрацию и хранение информации (создание архива) о среднечасовых значениях входных параметров (температуры, давления, расхода газа) и информации итоговых параметров (объем газа);
- вывод мгновенных параметров, текущей информации о вычисленных среднечасовых и итоговых параметрах и просмотр предыдущей информации об итоговых параметрах на встроенный ЖК-дисплей.

Заводской номер 17006 СИКГ, состоящий из арабских цифр, нанесен типографским способом на табличку, расположенную на рамной конструкции СИКГ.

Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на СИКГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. ПО СИКГ реализовано на базе ПО УВП-280.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.11
Цифровой идентификатор ПО	5E84F2E7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC 32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа в рабочих условиях, м ³ /ч	от 174 до 2390
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 858,4 до 7511,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±3

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Свободный нефтяной газ
Избыточное давление газа, МПа	от 0,239 до 0,383
Температура газа, °С	от +20 до +45
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды в местах установки ПП, °С	от +5 до +34
- температура окружающей среды в помещении системы обработки информации, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %	от 20 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа наносится на
титульный лист паспорта СИКГ и маркировочную табличку типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-1) на УПСВ Майского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз», заводской № 17006	—	1
Руководство по эксплуатации	223/16-04-РЭ	1
Паспорт	223/16-04-ПС1	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ-1) на УПСВ Майского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз», аттестованном ООО «Метрология и Автоматизация», регистрационный номер ФР.1.29.2017.27819 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Юганскнефтегаз»
(ООО «РН-Юганскнефтегаз»)
ИНН 8604035473
Юридические адрес: 628301, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.о. Нефтеюганск, г. Нефтеюганск, ул. Ленина, стр. 26

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрология и Автоматизация»
(ООО «Метрология и Автоматизация»)
ИНН 6330013048
Адрес: 443013, Самарская обл., г. Самара, ул. Киевская, д. 5А

Испытательный центр

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

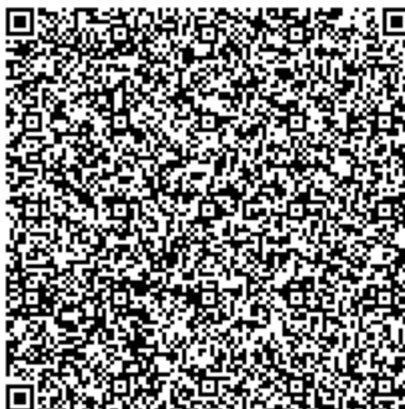
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адреса мест осуществления деятельности: 142300, Московская обл., р-н Чеховский,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95020-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РВС-400, РВС-1000 и представляют собой стальные вертикальные конструкции цилиндрической формы со стационарной крышей без понтона наземного расположения с номинальными вместимостями 400 и 1000 м³ соответственно.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочных таблицах резервуаров.

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

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на цилиндрическую стенку резервуаров аэрографическим способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К резервуарам данного типа относятся резервуары РВС-400 зав.№ 1.8, РВС-1000 зав.№№ 1.2, 1.4, 1.6, 1.9, 1.10, 1.11, расположенные по адресу: Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, территория склада ГСМ п. Саскылах.

Общий вид резервуаров с указанием места нанесения заводских номеров приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров вертикальных стальных цилиндрических РВС, РВС-1000 зав.№№ 1.2, 1.4, 1.6, 1.9, 1.10, 1.11 с указанием места нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуара вертикального стального цилиндрического РВС, РВС-400 зав.№ 1.8 с указанием места нанесения заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	РВС-400	РВС-1000
Номинальная вместимость, м ³	400	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,0

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Алмазы Анабара» (АО «Алмазы Анабара»)

ИНН 1435152770

Юридический адрес: 677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова, д. 18 блок «Б»

Телефон: +7 (4112) 49-60-00

E-mail: office@alanab.alrosa.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Алмазы Анабара» (АО «Алмазы Анабара»)

ИНН 1435152770

Адрес: 677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова, д. 18, блок «Б»

Телефон: +7 (4112) 49-60-00

E-mail: office@alanab.alrosa.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)

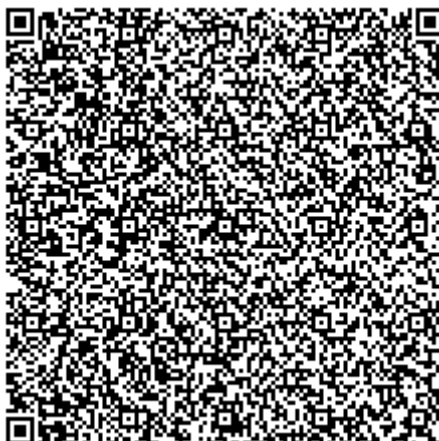
Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 8 Марта, д. 13, оф. 33

Адрес местонахождения: 420043, Республика Татарстан, 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 «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95021-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РВС-400, РВС-1000 и представляют собой стальные вертикальные конструкции цилиндрической формы со стационарной крышей без понтона наземного расположения с номинальными вместимостями 400 и 1000 м³ соответственно.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочных таблицах резервуаров.

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

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на цилиндрическую стенку резервуаров аэрографическим способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К резервуарам данного типа относятся резервуары РВС-400 зав.№ 2.13, РВС-1000 зав.№№ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, расположенные по адресу: Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, территория склада ГСМ участка Эбелях-Гусиный.

Общий вид резервуаров с указанием места нанесения заводских номеров приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров вертикальных стальных цилиндрических РВС, РВС-1000 зав.№№ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 с указанием места нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуара вертикального стального цилиндрического PVC, PVC-400 зав.№ 2.13 с указанием места нанесения заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	PVC-400	PVC-1000
Модификация	PVC-400	PVC-1000
Номинальная вместимость, м ³	400	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от -50 до +50
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,0

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Алмазы Анабара» (АО «Алмазы Анабара»)

ИНН 1435152770

Юридический адрес: 677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова, д. 18 блок «Б»

Телефон: +7 (4112) 49-60-00

E-mail: office@alanab.alrosa.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Алмазы Анабара» (АО «Алмазы Анабара»)

ИНН 1435152770

Адрес: 677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова, д. 18, блок «Б»

Телефон: +7 (4112) 49-60-00

E-mail: office@alanab.alrosa.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)

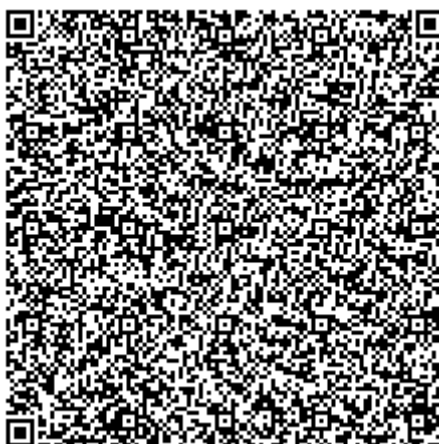
Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 8 Марта, д. 13, оф. 33

Адрес местонахождения: 420043, Республика Татарстан, 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 «28» марта 2025 г. № 633

Регистрационный № 95022-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-400

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-400 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

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

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (емкостям), приведенных в градуировочных таблицах резервуаров.

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

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на цилиндрическую стенку резервуаров аэрографическим способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К резервуарам данного типа относятся резервуары РВС-400 зав.№№ 1.3, 1.4, 1.5, 1.2.1, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3., расположенные по адресу: Республика Саха (Якутия), Анабарский улус, территория склада ГСМ участка Моргогор.

Общий вид резервуаров с указанием места нанесения заводских номеров приведен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров вертикальных стальных цилиндрических РВС-400 зав.№№ 1.3, 1.4, 1.5 с указанием места нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров вертикальных стальных цилиндрических
РВС-400, зав.№№ 1.2.1, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9
с указанием места нанесения заводских номеров



Рисунок 3 – Общий вид резервуаров вертикальных стальных цилиндрических
РВС-400, зав.№№ 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3
с указанием места нанесения заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип резервуара	РВС-400
Номинальная вместимость, м ³	400
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,0

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Алмазы Анабара» (АО «Алмазы Анабара»)

ИНН: 1435152770

Юридический адрес: 677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова, д. 18 блок «Б»

Телефон: +7 (4112) 49-60-00

E-mail: office@alanab.alrosa.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Алмазы Анабара» (АО «Алмазы Анабара»)

ИНН: 1435152770

Адрес: 677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова 18 блок «Б»

Телефон: +7 (4112) 49-60-00

E-mail: office@alanab.alrosa.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 8 Марта, д. 13, оф. 33

Адрес местонахождения: 420043, Республика Татарстан, 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.

