

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» марта 2025 г. № 500

Регистрационный № 94896-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные передвижные ПУРС-М

Назначение средства измерений

Установки поверочные передвижные ПУРС-М (далее – установки) предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке и уровня жидкости при проведении исследований, испытаний, поверки, калибровки и других работ по определению метрологических характеристик средств измерений объема и уровня жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на воспроизведении единиц объема жидкости в потоке и уровня жидкости, создаваемого при помощи блока подачи рабочей жидкости, трубной обвязки и блока средств измерений.

Установки состоят из блока подачи жидкости, трубной обвязки, блока средств измерений и блока обработки данных.

Блок подачи рабочей жидкости состоит из насосов и регулирующей запорной арматуры с электроприводом, обеспечивающих задание расхода поверочной жидкости.

Трубная обвязка включает в себя трубопровод, набор шлангов с быстроразъемными соединениями и устройство переключения потока.

Блока средств измерений состоит из средств измерений объема жидкости в потоке, уровня жидкости, плотности жидкости, температуры и избыточного давления жидкости.

В качестве средства измерений объема жидкости в потоке в составе установки применяются счетчики-расходомеры массовые Turbo Flow CFM (регистрационный номер 83374-21).

В качестве средства измерений уровня жидкости применяются системы измерительные «СТРУНА+» с первичным преобразователем параметров ППП1 (регистрационный номер 58711-14).

В качестве средств измерений избыточного давления жидкости применяются датчики давления Turbo Flow PS (регистрационный № 51409-12).

В качестве средств измерений температуры жидкости применяются термопреобразователи универсальные ТПУ 0304/М3-МВ (регистрационный номер 50519-17).

В качестве измерения плотности жидкости применяются плотномеры 804 (регистрационный номер 47933-11).

Блок обработки данных состоит из преобразователей цифровых и аналоговых интерфейсов, измерительных каналов давления, температуры, блоков питания, автоматизированного рабочего места оператора на базе персонального компьютера с предустановленным программным обеспечением (далее – ПО).

Персональный компьютер (далее – ПК) с помощью ПО позволяет осуществлять управление установкой, контроль ее параметров, хранение данных о поверяемых средствах измерений, результатов поверки, автоматическое формирование протоколов поверки.

Жидкость при помощи блока подачи рабочей жидкости из резервуара (не входит в состав установки) подается через трубную обвязку и блок средства измерений в поверяемое средство измерений. Информация об измерениях поступает в блок обработки данных. На основании данных полученных от средств измерений происходит расчет и корректировка объема жидкости.

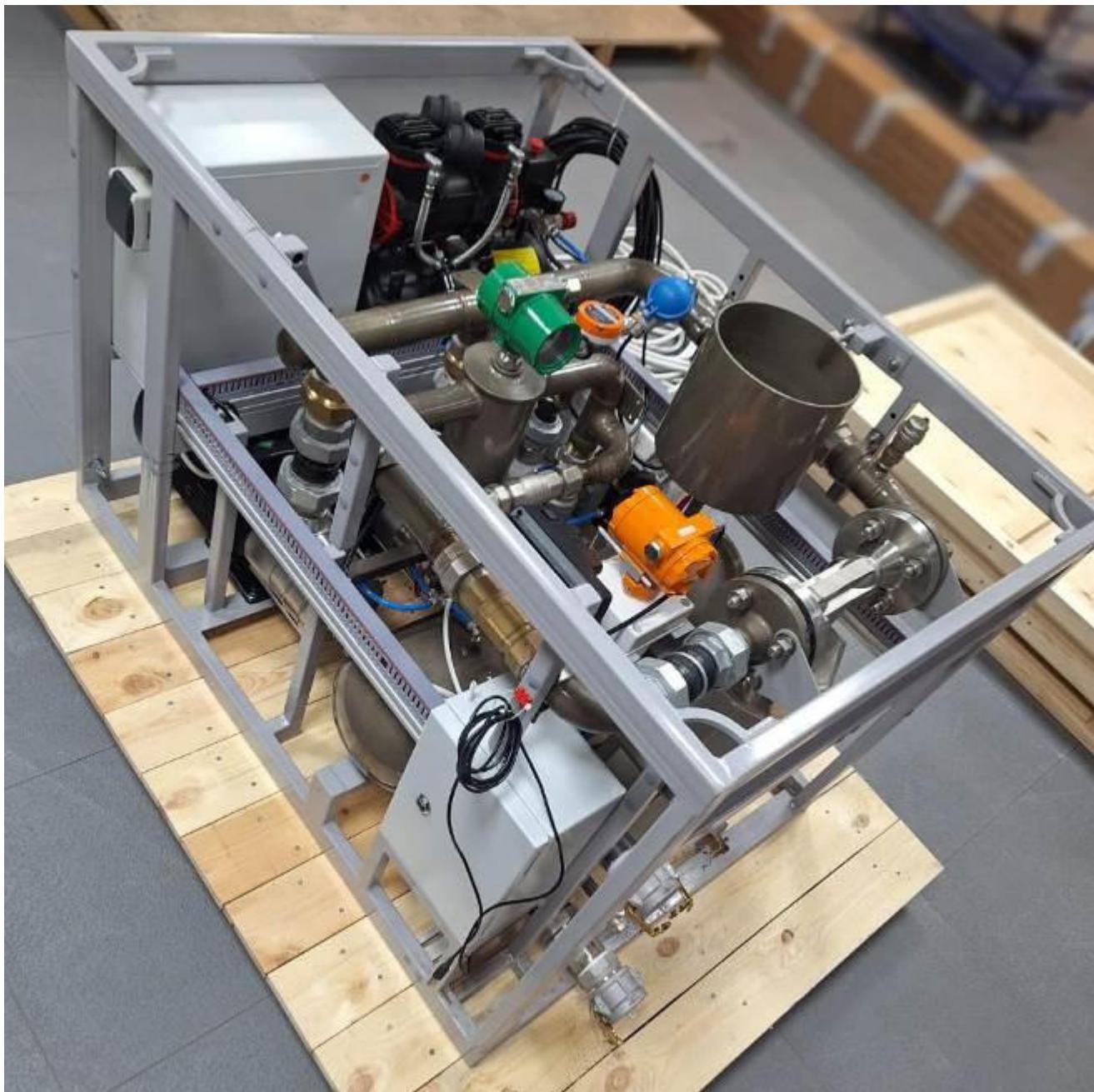


Рисунок 1 – Общий вид установки

Пломбировка установки осуществляется с помощью нанесения давлением знака поверки на свинцовые (пластмассовые) пломбы, которыми пломбируются фланцевые соединения расходомера.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки приведены на рисунке 2.

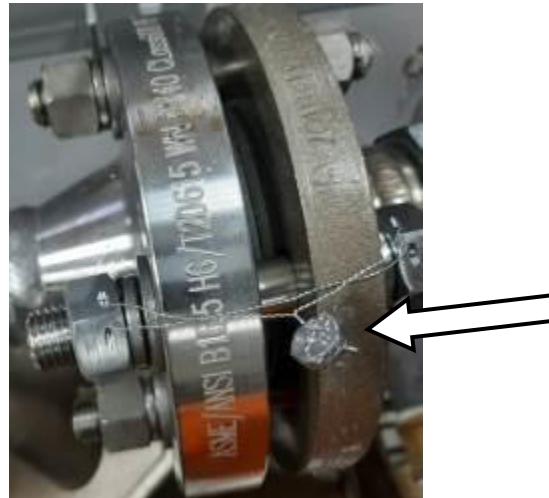


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер установки, состоящий из трех арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе установки, методом лазерной гравировки.

Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3

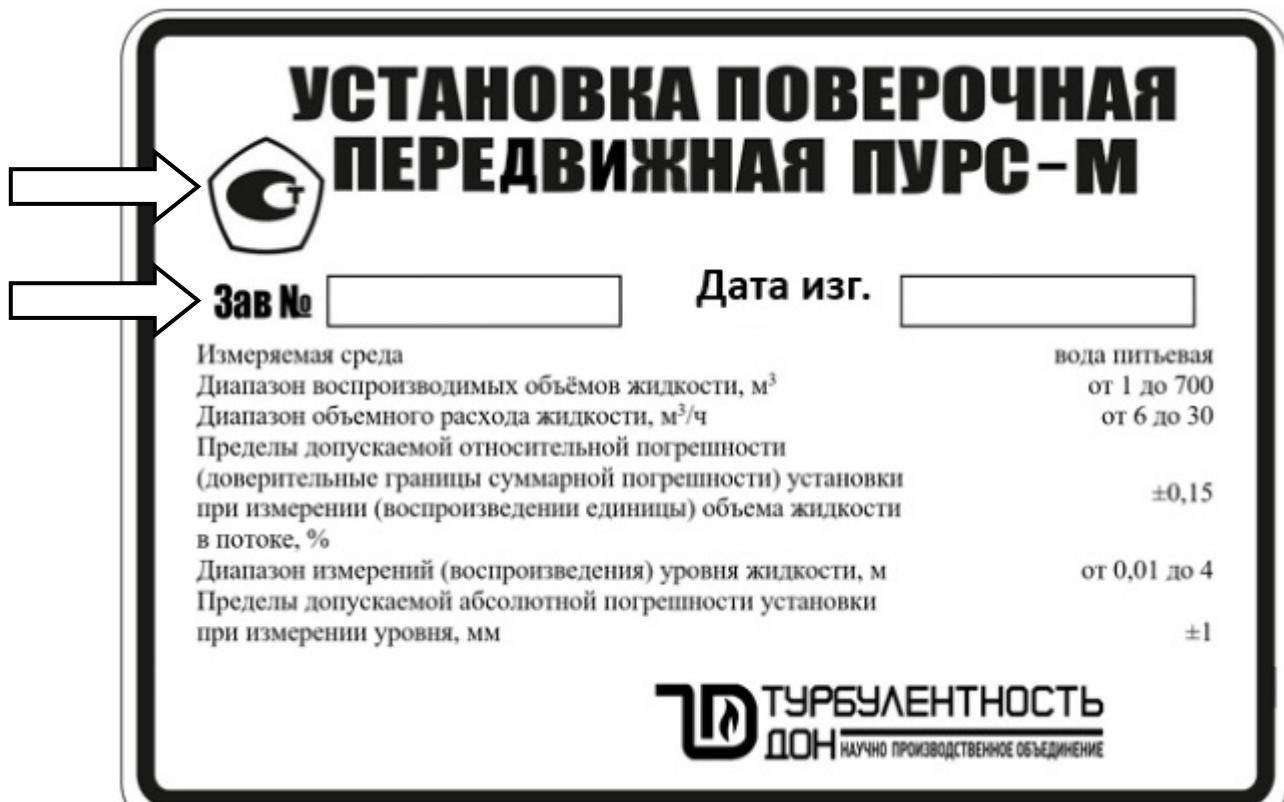


Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение установок автономное

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрация информации со средств измерений в ходе проведения калибровок и поверок, выполнение математической обработки результатов измерений, хранение и редактирование базы данных с параметрами поверяемых средств измерений и средств измерений установки, генерация отчетов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений, управление и контроль состояния исполнительных механизмов установки.

В программном обеспечении предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

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

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значения
Идентификационное наименование ПО	PURS_Portable
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.X.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	0x57605D2C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

¹⁾ X – относится к метрологически незначимой части ПО

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизводимых объемов жидкости, м ³	от 1 до 700
Диапазон объемного расхода жидкости, м ³ /ч	от 6 до 30
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установки при измерении (воспроизведении единицы) объема жидкости в потоке, %	±0,15
Диапазон измерений (воспроизведения) уровня жидкости, м	от 0,01 до 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки при измерении уровня жидкости, мм	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Измеряемая среда	жидкость (вода питьевая)
Температура жидкости, °C	от +5 до +35
Избыточное давление жидкости, МПа, не более	1,6

1	2
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$(380 \pm 38)/(220 \pm 22)$ 50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	1200 860 800
Масса, кг, не более	450

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе установки, методом лазерной гравировки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная передвижная	ПУРС-М	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПУРС-М.30.00.00.000 - 01 РЭ	1 экз.
Паспорт	ПУРС-М.30.00.00.000 - 01 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации установок поверочных передвижных ПУРС-М.

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»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 26.51.66-038-70670506-2024 «Установки поверочные передвижные ПУРС-М. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «Турбулентность-ДОН»
(ООО НПО «Турбулентность-ДОН»)
ИНН 6141021685
Юридический адрес: 129110, г. Москва, вн.тер.г. Мещанский, ул. Щепкина,
д. 47, стр. 1, оф. V, ком. 11
Телефон/факс: +7 (863) 203-77-80 / 203-77-81
E-mail: info@turbo-don.ru
Web-сайт: www.turbo-don.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «Турбулентность-ДОН»
(ООО НПО «Турбулентность-ДОН»)
ИНН 6141021685
Юридический адрес: РФ, 129110, г. Москва, вн.тер.г. Мещанский, ул. Щепкина,
д. 47, стр. 1, офис V, ком. 11
Адрес места осуществления деятельности: 346815, РОССИЯ, Ростовская обл.,
Мясниковский м.р-н, Краснокрымское сп., автодорога Ростов-на-Дону –
Новошахтинск тер., 1-й км, зд. 6/8
Телефон/факс: +7 (863) 203-77-80 / 203-77-81
E-mail: info@turbo-don.ru
Web-сайт: www.turbo-don.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»)
Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская,
д. 7 «а»
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
E-mail: office@vniir.org
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

