

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

Регистрационный № 94895-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные стационарные ПУРС-С

Назначение средства измерений

Установки поверочные стационарные ПУРС-С (далее – установки) предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц массы жидкости в потоке и/или объема жидкости в потоке, и/или массового расхода жидкости, и/или объемного расхода жидкости при проведении исследований, испытаний, поверки, калибровки и других работ по определению метрологических характеристик средств измерений и эталонов единиц массы жидкости в потоке и/или объема жидкости в потоке, и/или массового расхода жидкости, и/или объемного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на воспроизведении единиц массы жидкости в потоке, и/или объема жидкости в потоке, и/или массового расхода жидкости, и/или объемного расхода жидкости, создаваемых при помощи системы хранения и подготовки жидкости, системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, системы сбора и обработки информации и измерении расхода жидкости и количества жидкости в потоке средствами измерений.

Установки состоят из средств измерений массы жидкости в потоке, и/или объема жидкости в потоке, и/или массового расхода жидкости, и/или объемного расхода жидкости, температуры и избыточного давления жидкости, атмосферного давления, температуры и влажности окружающего воздуха, системы хранения и подготовки жидкости, системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, одного или нескольких измерительных участков, трубной обвязки с запорно-регулирующей арматурой, системы сбора и обработки информации. Опционально в состав установки может входить средство измерений плотности жидкости.

В качестве средств измерений массы жидкости в потоке и массового расхода жидкости, объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости: весовые устройства производства

ООО НПО «Турбулентность-ДОН»; расходомеры (в том числе счетчики, расходомеры-счетчики, счетчики-расходомеры, преобразователи объемного расхода жидкости): расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ-ТЭР (регистрационный номер 86321-22), расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые Turbo Flow UFL (регистрационный номер 92051-24), счётчики-расходомеры массовые Turbo Flow CFM (регистрационный номер 83374-21), счетчики-расходомеры массовые кориолисовые «ЭМИС-МАСС 260» (регистрационный номер 77657-20), расходомеры массовые DMF (регистрационный номер 89827-23), расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300 Promass 500) (регистрационный номер 68358-17), расходомеры массовые Promass (регистрационный номер 86234-22), расходомеры электромагнитные Promag

(регистрационный номер 86613-22), расходомеры-счетчики массовые OPTIMAS (регистрационный номера 50998-12, 78635-20), расходомеры-счетчики массовые кориолисовые ROTAMAS модели RC (регистрационный номер 75394-19), счетчики-расходомеры массовые ЭЛИМЕТРО-Фломак (регистрационный номер 47266-16), счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (регистрационный номер 71393-18, 45115-16).

В качестве средств измерений избыточного давления жидкости в составе установок применяются: датчики давления Turbo Flow PS (регистрационный номер 51409-12), преобразователи давления измерительные АИР-20/М2 (регистрационный номер 63044-16).

В качестве средств измерений температуры жидкости в составе установок применяются: термопреобразователи сопротивления ТСП-0193, ТСП-1293, ТСП-1393, ТСП-1193, ТСП-1195, ТСП-0196, ТСП-0395, ТСП-0397, ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1193, ТСМ-1393, ТСМ-0196, ТСМ-0395 (регистрационный номер 56560-14), термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 (регистрационный номер 50519-17), термометры сопротивления (термопреобразователи сопротивления) ДТС (регистрационный номер 28354-10).

В качестве средств измерений плотности жидкости в составе установок применяются: плотномеры 804 (регистрационный номер 47933-11).

В качестве средств измерений атмосферного давления, температуры и влажности окружающего воздуха в составе установок применяются: термогигрометры ИВА-6 (регистрационный номер 46434-11); измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (регистрационный номер 71394-18).

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок установки, состоящий из зажимного устройства, запорной арматуры, средств измерений давления и температуры жидкости. Жидкость посредством системы создания и стабилизации расхода жидкости и системы регулирования расхода жидкости из системы хранения и подготовки жидкости подается в гидравлический тракт рабочего контура установки, проходит через поверяемое средство измерений, средства измерений давления и температуры жидкости, расходомеры установки и далее, в зависимости от метода измерений, направляется обратно в систему хранения и подготовки измеряемой среды или на весовое устройство (при его наличии). Система сбора и обработки информации собирает, обрабатывает и сравнивает значения, полученные по показаниям поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Установки выпускаются в двух модификациях ВР и Р, отличающихся составом средств измерений массы жидкости в потоке и/или массового расхода жидкости и/или объема жидкости в потоке и/или объемного расхода жидкости. В состав установок модификаций ВР входят весовые устройства и расходомеры, в состав установок модификаций Р входят расходомеры.

Общий вид установок представлен на рисунке 1. Цвет и взаимное расположение элементов конструкции могут отличаться согласно конструкторской документацией.



Рисунок 1 – Общий вид установок

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

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

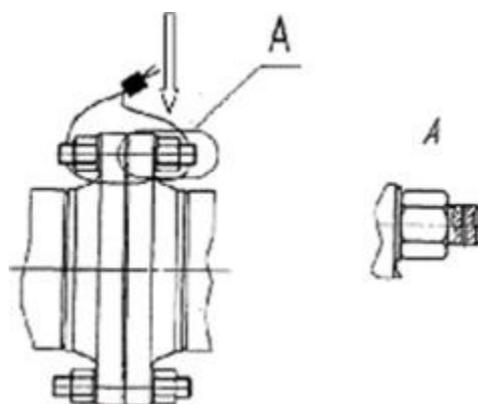


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер установок, состоящий из шести арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, закрепленную на раме установки, методом лазерной гравировки или термотрансферной печати.

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

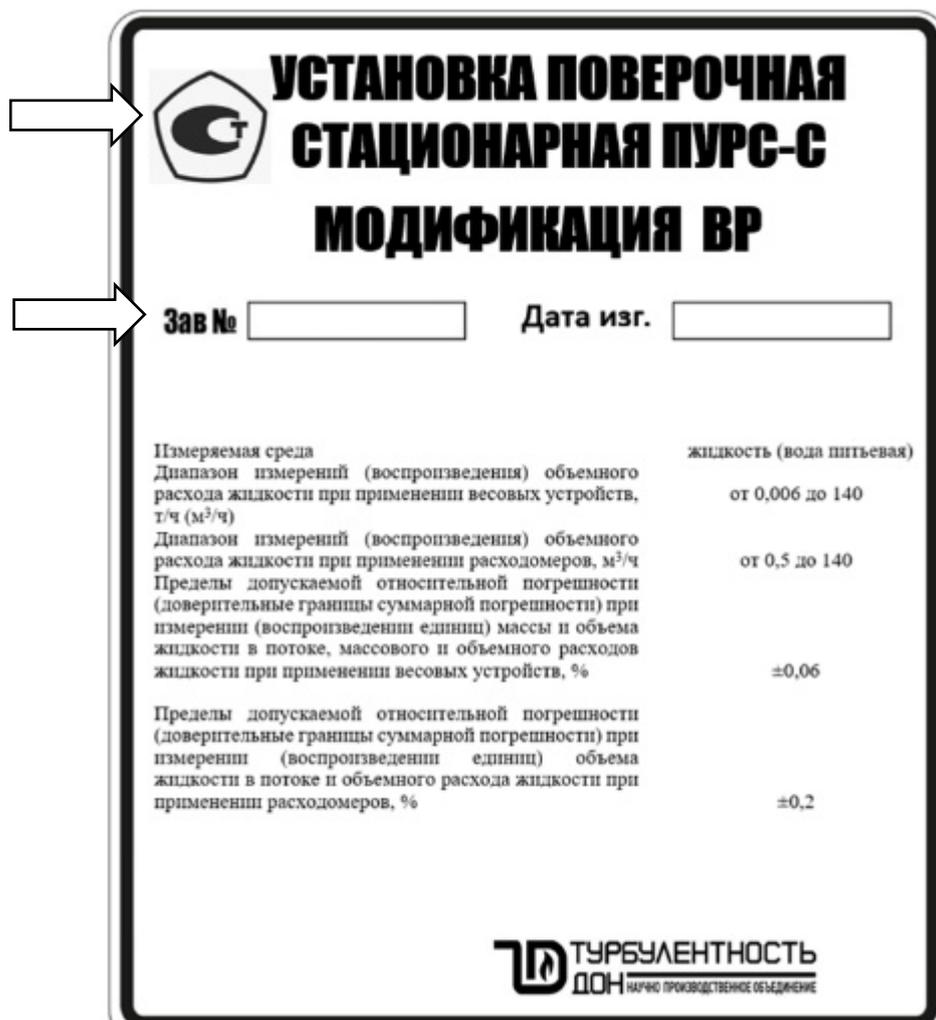


Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение установок автономное

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование 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, управление устройствами систем хранения и подготовки жидкости, создания и стабилизации расхода жидкости, регулирования расхода жидкости, управление системой сбора и обработки информации.

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 (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PURS-3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.X.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	0x8BEB5B3C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32
¹⁾ X – относится к метрологически незначимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установок поверочных стационарных ПУРС-С приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ВР	Р
Модификация установки		
Диапазон измерений (воспроизведения) объемного расхода жидкости при применении весовых устройств, т/ч (м ³ /ч)	от 0,006 до 140	–
Диапазон измерений (воспроизведения) объемного расхода жидкости при применении расходомеров, м ³ /ч	от 0,5 до 140	
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единиц) массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости при применении весовых устройств, %	±0,06	–
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости при применении расходомеров, %	±0,2	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений, DN	от 10 до 150
Количество одновременно поверяемых средств измерений, шт.	от 1 до 6
Измеряемая среда	жидкость (вода питьевая)
Температура жидкости, °С	от +10 до +30
Избыточное давление жидкости, МПа, не более	0,6
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	(380 ± 38)/(220 ± 22) 50 ± 1

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 30 до 80 от 84 до 106

Таблица 4 – Показания надежности

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

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную раме установки, методом лазерной гравировки или термотрансферной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная стационарная	ПУРС-С	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПУРС-С.00.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные и технические 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»;

ТУ 26.51.66-039-70670506-2024 «Установки поверочные стационарные ПУРС-С. 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

Адрес места осуществления деятельности: 346815, Ростовская обл., Мясниковский м.р-н, Краснокрымское сп., автодорога Ростов-на-Дону – Новошахтинск тер., 1-й км, зд. 6/8

Юридический адрес: 129110, Москва г, 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

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – 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

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

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

