

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные переносные автоматизированные УППА

Назначение средства измерений

Установки поверочные переносные автоматизированные УППА (далее – установки) предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости, а также измерений параметров окружающей и измеряемой среды, интервалов времени.

Описание средства измерений

Принцип работы установок основан на измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости с помощью первичного преобразователя расхода, включенного в единый гидравлический тракт с поверяемым средством измерений.

Конструктивно установки выполнены в переносном (транспортируемом) пластмассовом корпусе. Внутри корпуса расположены основные функциональные узлы: первичный преобразователь расхода, измерительно-вычислительный комплекс, датчики температуры, атмосферного давления и относительной влажности окружающей среды, датчик температуры измеряемой среды.

Подключение установок к гидравлическому тракту, в котором расположено поверяемое средство измерений, производится с помощью гибких шлангов через быстроразъемные соединения. Жидкость протекает через поверяемое средство измерений, входной гидравлических тракт, первичный преобразователь расхода и сливается через выходной гидравлических тракт с запорно-регулирующей арматурой в канализацию или накопительный бак.

Объемный расход и объем жидкости измеряются измерительно-вычислительным комплексом на основе данных, полученных от первичного преобразователя расхода.

Измерительно-вычислительный комплекс управляет работой установки, в автоматическом режиме собирает, обрабатывает и сравнивает полученные показания поверяемого средства измерений и средств измерений установки, а так же выводит полученные данные на дисплей установки (исполнение "Д") или через интерфейс связи Bluetooth на периферийное устройство смартфон (исполнение "А").

Информацию с поверяемого средства измерений считывают визуально по показаниям его индикатора и вводят в измерительно-вычислительный комплекс, либо показания с поверяемого средства измерений фиксируются способом фотофиксации при помощи смартфона с операционной системой Android.

После проведения поверки средства измерений в энергонезависимой памяти измерительно-вычислительного комплекса сохраняется протокол поверки.

Установки имеют возможность автоматической фиксации условий окружающей среды и измеряемой среды.

Установки имеют различные модификации, отличаются классом точности, наличием или отсутствием: дисплея, клавиатуры, периферийных устройств.

Маркировка установок производится следующим образом:

-X	-X
1	2

1 – класс точности установки 2 или 3

2 – исполнение установки: А – Установка с встроенным программным обеспечением и периферийным устройством (смартфон) с автономным программным обеспечением. Хранение результатов измерений осуществляется на периферийном устройстве; Д – Установка поверочная переносная автоматизированная с встроенным дисплеем и клавиатурой, с встроенным программным обеспечением и опционально с периферийным устройством (смартфон) с автономным программным обеспечением. Хранение результатов измерений осуществляется в измерительно-вычислительном комплексе.

Общий вид установок представлен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид установок модификации УППА-2-А и УППА-3-А



Рисунок 2 – Общий вид установок модификации УППА-2-Д и УППА-3-Д

Пломбирование установок осуществляется с помощью 2 (двух) свинцовых пломб (с нанесением знака поверки на пломбу) и проволоки, которыми пломбируются корпус с первичным преобразователем расхода и измерительно-вычислительным комплексом, а так же фиксатор, блокирующий доступ к датчику температуры, атмосферного давления и относительной влажности окружающей среды.

Места пломбирования установок в зависимости от модификации приведены на рисунках 3, 4.



Рисунок 3 – Места нанесения знака поверки на установки модификации УППА-2-А и УППА-3-А



Рисунок 4 – Места нанесения знака поверки на установки модификации УППА-2-Д и УППА-3-Д

Программное обеспечение

Программное обеспечение установок встроенное и/или автономное (в зависимости от исполнения).

Программное обеспечение установок предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения результатов измерений и их вывода на дисплей, либо на периферийные устройства.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	FLcon
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	—

Идентификационные данные автономного программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	UPPA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	–

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

Встроенное программное обеспечение защищено от несанкционированного вмешательства путем пломбирования установки, автономное программное обеспечение защищено от несанкционированного вмешательства паролем.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения	
1	2	3
Класс точности установки	2	3
Диапазон измерений расхода жидкости, м ³ /ч	от 0,02 до 5	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости, %:	±0,15	±0,5
Диапазон измерений температуры измеряемой среды, °С	от 5 до 90	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры измеряемой среды, °С	±0,5	
Диапазон измерений температуры окружающей среды, °С	от 5 до 50	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры окружающей среды, °С	±0,5	
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности воздуха, %	±3	
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении атмосферного давления, кПа	±0,5	
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 20 до 1800	
Пределы абсолютной погрешности при измерении интервалов времени, с	±0,4	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
1	2
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений	от DN10 до DN20
Измеряемая среда	вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-2001
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6
Напряжение питания постоянного тока, В	от 14 до 20
Напряжение питания переменного тока зарядного устройства, В	220 ^{±10}

1	2
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более	
– высота	200
– ширина	350
– длина	400
Масса, кг, не более	7
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
– температура рабочей жидкости, °С	от +5 до +90
– относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	20 000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на корпус установки и на титульные листах по центру сверху руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Установка поверочная переносная автоматизированная УППА	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УППА.0001.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 0980-1-2019	1 экз.
Паспорт	УППА.0001.001 ПС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0980-1-2019 «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные переносные автоматизированные УППА. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» (согласованному ФГУП «СНИИМ») 28.06.2019.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с частью 1 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256 с пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,06$ % (для модификации УППА-2);

– рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с частью 1 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256 с пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,15$ % (для модификации УППА-3);

– рабочий эталон единицы температуры 3 разряда по ГОСТ 8.558-2009 с диапазоном воспроизведения температуры от 5 до 90 °С;

– рабочий эталон единицы абсолютного давления 3 разряда по ГОСТ 8.840-2013 с диапазоном воспроизведения абсолютного давления от 84 до 107 кПа;

– рабочий эталон единицы относительной влажности 2 разряда по ГОСТ 8.547-2009 с диапазоном воспроизведения влажности газов от 30 до 80 %;

– рабочий эталон единицы времени и частоты 4 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта от 31.07.2018 №1621

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки, а также на пломбы, установленные в соответствии с рисунками 3, 4.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным переносным автоматизированным УППА

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

ТУ 26.51.52.110-001-0141726415-2019. Установки поверочные переносные автоматизированные УППА. Технические условия

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Шкодкина Нина Ивановна (ИП Шкодкина Н. И.)

ИНН 245800000401

Адрес: 662970 Красноярский край, г. Железногорск, ул. Восточная, д. 57, кв. 112.

Телефон: +7(391) 263-08-09

E-mail: 2630809@mail.ru

Испытательные центры

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

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

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004 г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

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

Web-сайт: www.sniim.ru

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.