

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные УПС-500М2-01А

#### **Назначение средства измерений**

Установки поверочные УПС-500М2-01А (далее – установки) предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия установок основан на воспроизведении массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке, создаваемых с помощью насосных агрегатов, гидравлического тракта, систем управления, регулирования и измерения расхода и количества жидкости в потоке средствами измерений.

Установки состоят из средств измерений массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке, средств измерений температуры и давления измеряемой среды, а также накопительного резервуара, систем подготовки, подачи, регулирования, стабилизации расхода измеряемой среды, управления, сбора и обработки информации, и измерительных линий.

В качестве средств измерений массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке в составе установок применяются: расходомеры массовые Promass модификации Promass 300, Promass 500 (регистрационный номер 68358-17) и/или расходомеры массовые Promass (регистрационный номер 15201-11) и/или счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (регистрационный номер 71393-18).

В качестве средств измерений температуры измеряемой среды в составе установок применяются преобразователи температуры (термопреобразователи) с диапазоном измерений от 0 до плюс 50 °С и пределами допускаемой приведенной погрешности не более  $\pm 0,25$  %;

В качестве средств измерений избыточного давления измеряемой среды в составе установок применяются преобразователи (датчики) избыточного давления с диапазоном измерений от 0 до 1 МПа и пределами допускаемой приведенной погрешности не более  $\pm 0,5$  %. Для визуального наблюдения за давлением рабочей среды (индикации) применяются манометры с диапазоном измерений от 0 до 1,0 МПа, класса точности не менее 1,5.

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок установки состоящий из трубопроводной и запорной арматуры, присоединительных резиновых рукавов, при поверке счетчиков СКЖ в специальный корпус. Рабочая жидкость подается насосом из накопительного резервуара в гидравлический тракт рабочего контура установки, проходит через расходомеры и измерительный участок установки. Далее рабочая жидкость направляется обратно в накопительный резервуар. Системы управления, сбора и обработки информации управляют работой установки, в автоматическом режиме собирают, обрабатывают и сравнивают полученные показания поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

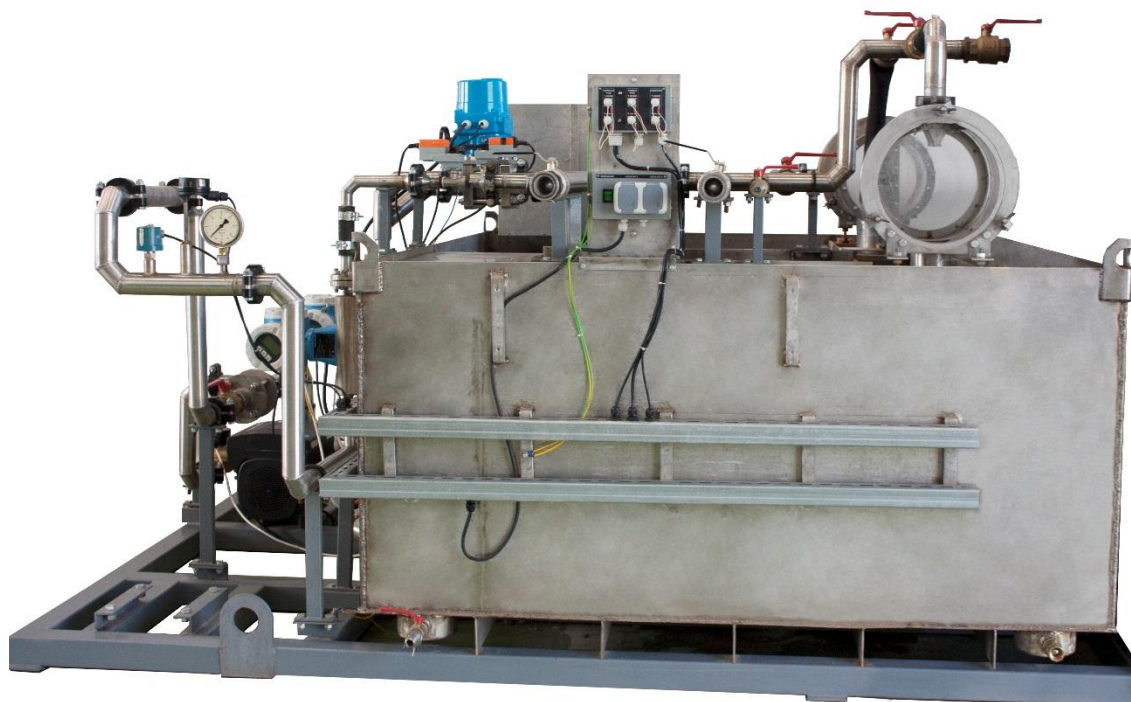


Рисунок 1 – Общий вид установок

Пломбировка установок осуществляется с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы и проволоки, которой пломбируются фланцевые соединения средств измерений массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке установки, с нанесением знака поверки на пломбу. Средства измерений температуры и давления измеряемой среды пломбируются в соответствии с описанием типа на конкретное средство измерений. Места пломбирования фланцевых соединений средств измерений массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке установок приведены на рисунке 2.

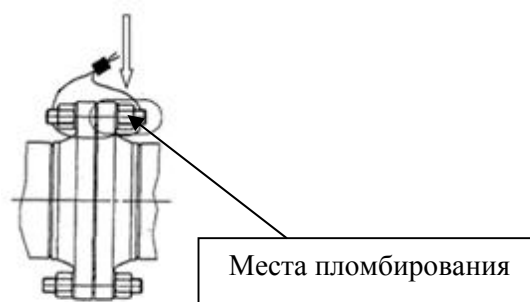


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки на фланцевые соединения средств измерений массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке установок

### **Программное обеспечение** установок автономное.

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование информации со средств измерения в ходе проведения калибровок и поверок, выполнения математической обработки результатов измерений, генерация отчетов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений, а также управление устройствами систем измерений, управления и регулирования.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	UPC500M2A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	–

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

В программном обеспечении предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов).

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимого расхода жидкости, т/ч (м <sup>3</sup> /ч)	от 0,08 до 12,5
Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке, %	± 0,2; ± 0,3*
* – конкретное значение указывается в паспорте на установку.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество одновременно поверяемых средств измерений, штук	от 1 до 2
Измеряемая среда	вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-2001
Температура измеряемой среды, °С	от +15 до +35
Давление измеряемой среды, МПа, не более	0,6
Параметры электрического питания:	
Напряжение питания, В	380 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Частота, Гц	50 <sup>±1</sup>
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
– относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Средний срок службы установки, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	20000

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную лицевой стороне накопительного резервуара фотохимическим способом и в верхней правой части титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная	УПС-500М2-01А	1 шт.
Руководство по эксплуатации	С116.00.000РЭ	1 экз.
Паспорт	С116.00.000ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 1000-1-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1000-1-2019 «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные УПС-500М2-01А. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 23.08.2019 г.

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 Росстандарта от 07.02.2018 № 256, с пределами допускаемой относительной погрешности при измерении массового и объемного расхода жидкости и массы и объема жидкости в потоке  $\pm 0,07\%$  ;

– калибратор многофункциональный МС5-R (регистрационный номер 22237-08);

– частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3 (регистрационный номер 32359-06);

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а так же на пломбы установленные в соответствии с рисунком 2.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным УПС-500М2-01А

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 4381-019-12978946-2019. Установки поверочные УПС-500М2-01А Технические условия

### Изготовитель

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью «Новые технологии эксплуатации скважин» (ООО НПО «НТЭС»)

ИНН 1645001671

Юридический адрес: 423241, г. Бугульма, Республика Татарстан, ул. М. Джалиля, д. 68

Адрес: 423241, г. Бугульма, Республика Татарстан, ул. Строительная, д. 18

Телефон: (85594) 6-37-27

Факс: (85594) 6-37-01, 6-37-11

Web-сайт: [www.nponts.ru](http://www.nponts.ru)

E-mail: [nponts@nponts.ru](mailto:nponts@nponts.ru)

**Испытательный центр**

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

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

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

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

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

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.