

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» октября 2023 г. № 2204

Регистрационный № 90182-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установки поверочные расходомерные ULTRA-S**

**Назначение средства измерений**

Установки поверочные расходомерные ULTRA-S (далее - установки) предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передаче единиц расхода и объема жидкости в потоке.

**Описание средства измерений**

Принцип действия установок основан на воспроизведении единиц объема жидкости в потоке или объемного расходов жидкости, создаваемых при помощи системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, средств измерений температуры и давления жидкости, системы измерений, управления и контроля, и измерении расхода и количества жидкости в потоке средствами измерений.

Установка в стандартном исполнении состоит из:

- Револьвера с измерительными линиями;
- Системы трубопроводов;
- Накопительных и расходных резервуаров;
- Контрольных расходомеров (далее – КР);
- Средств измерения температуры и давления жидкости;
- Узла насосов;
- Пневматического зажима;
- Пневматической системы управления;
- Сигнализаторов уровня;

Установки выпускаются в четырех исполнениях:

- 1) Стандартное исполнение (без дополнительного обозначения). Полное обозначение: ULTRA-S
- 2) Исполнение повышенной точности (А): Стандартное исполнение установки дополнительно комплектуется Мерниками динамическими (далее – МД). Допускается использовать несколько мерников в составе установки. Обозначение исполнения: ULTRA-S-A
- 3) Исполнение для малых расходов (L). Стандартное исполнение установки дополнительно комплектуется модулем поверки малых расходов, который представляет собой мобильный каркас, на котором смонтированы КР, шаровые краны, зажимное устройство. Обозначение исполнения: ULTRA-S-L.
- 4) Комбинация исполнения А и L. Стандартное исполнение установки дополнительно комплектуется МД и модулем поверки малых расходов. Обозначение исполнения: ULTRA-S-AL.

Каждое из исполнения может комплектоваться дополнительной оснасткой для поверки вертикально или горизонтально установленных средств измерений расхода, объема.

Основные параметры средств измерений, входящих в состав Установок приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Параметры средств измерений

Наименование	Метрологические характеристики, параметры
1. КР входящие в состав стандартного исполнения установки	Диаметры условного прохода (типоразмеры) от DN6 до DN50 (S08 – S50), пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объёма и объемного расхода не более $\pm 0,15$ % в заданном диапазоне расходов.
2. КР для модуля малых расходов	Диаметры условного прохода (типоразмеры) от DN1 до DN2,5 (S01 – S04), пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объёма и объемного расхода не более $\pm 0,3$ % в заданном диапазоне расходов.
3. Средства измерения температуры: Датчики температуры, преобразователи температуры, термопреобразователи, термометры и т.д.	Диапазон измерения от 10 до 30 °С, абсолютная погрешность измерения, не более $\pm 0,5$ °С
4. Средства измерений давления: Датчики давления, преобразователи давления и т.д.	Диапазон измерения от 0 до 0,6 МПа, приведенная погрешность измерения, не более $\pm 0,25$ %
Примечание: Допускается использование СИ с более широким диапазоном измерений, включающими указанные в таблице.	

Гидравлическая система установки представляет собой замкнутый контур, заполненный жидкостью, состоящий из насосов, КР и отсечных заслонок. Управление насосами происходит с помощью измерительного вычислительного комплекса (далее – ИВК) и частотных регуляторов, которые поддерживают заданный расход, а также осуществляют их включение и выключение.

Мерники динамические (далее – МД) представляют собой металлические цилиндры, которые сверху и снизу заканчиваются горловинами. На горловинах установлены емкостные сигнализаторы уровня жидкости, которые вырабатывают электрические импульсы при достижении уровня раздела воды и воздуха.

Поверяемое устройство устанавливается в одну из измерительных линий револьверного устройства. Поверяемое устройство зажимаются в установке посредством зажимного приспособления. Жидкость посредством систем создания и стабилизации расхода жидкости и регулирования расхода жидкости из системы хранения и подготовки жидкости подается в гидравлический тракт рабочего контура установки и проходит через КР и далее через поверяемое средство измерений. Далее, в зависимости от метода измерений, жидкость направляется в систему хранения и подготовки жидкости или подается на МД (при их наличии). Автоматизированная система измерений, управления и контроля управляет работой установки, собирает, обрабатывает и сравнивает полученные значения по показаниям поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Результаты измерений выводятся на рабочее место оператора. Для удобства оператора все процессы графически отображаются на мониторе компьютера.

Заводской номер нанесен типографическим методом в цифровом или буквенно-цифровом формате на маркировочную табличку, расположенную на раме установки.

Пломбирование установок осуществляется с помощью проволоки и пластмассовых (свинцовых) пломб, которыми пломбируются монтажные шпильки или болты КР.

Схемы пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки приведены на рисунке 3.



Рисунок 1 - Внешний вид установки поверочной расходомерной ULTRA-S-AL

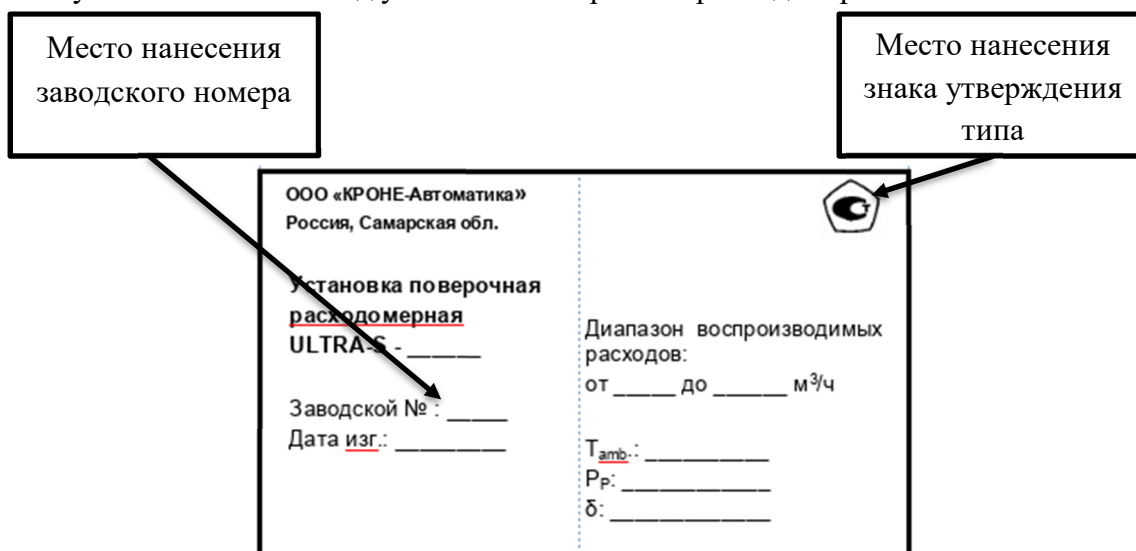


Рисунок 2 - Маркировочная табличка установки

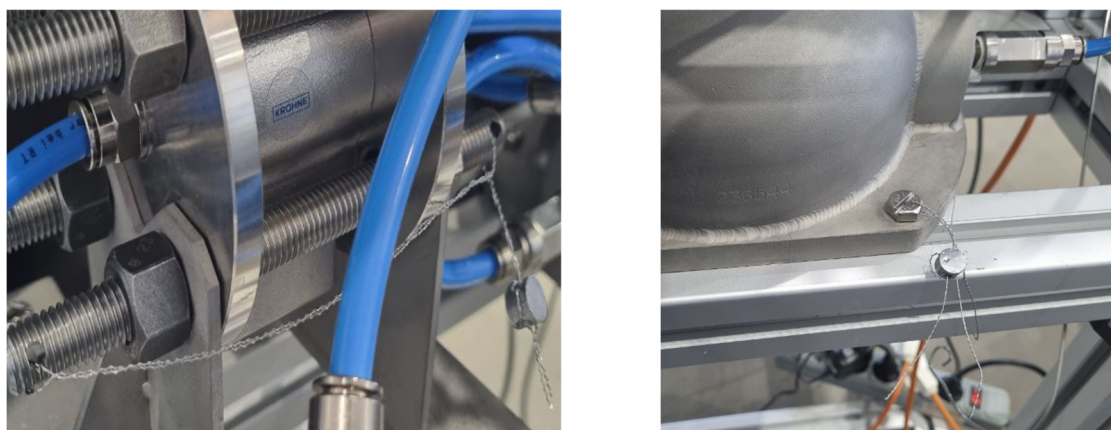


Рисунок 3 - Схемы пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки.

### Программное обеспечение

ПО установки, установленное в модуле ИВК, предназначено для обработки данных полученных от КР или МД (при наличии) и испытуемых расходомеров (индикации результатов измерений на мониторе компьютера ИВК) и формирования параметров выходных управляющих сигналов. Программное обеспечение (ПО) является встроенным программным обеспечением.

Для контроля работы установки проводится самодиагностика. Для защиты от несанкционированного доступа к ПО установки доступ к настройкам установки ограничен паролями.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное название ПО	ULTRA-S
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X
Примечание – X - принимает значения набора арабских цифр и не относится к метрологически значимой части ПО.	

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч – стандартное исполнение – с модулем малых расходов	от 0,05 до 40 от 0,001 до 40
Номинальная вместимость МД, при 20 °С, дм <sup>3</sup>	20, 30, 45, 50, 55, 100, 200, 450, 500, 550, 600, 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установки при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расходов жидкости при использовании частотно-импульсных, токовых и (или) цифровых входов, %: - в диапазоне расхода от 0,050 до 40,0 м <sup>3</sup> /ч с применением МД - в диапазоне расхода от 0,050 до 40,0 м <sup>3</sup> /ч с применением КР - в диапазоне расхода от 0,001 до 0,050 м <sup>3</sup> /ч с применением КР	±0,055 ±0,15 ±0,3
Погрешность задания расходов, % не более	± 3

Таблица 4 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура рабочей жидкости, °С	от + 15 до + 25
Давление рабочей жидкости, МПа, не более	0,2
Параметры окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от + 15 до + 25 до 95 от 84 до 106,7
Электропитание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	380 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> (50±1)
Потребляемая мощность, кВт·А не более	15
Габаритные размеры, мм, не более	8200x4200x3000
Средний срок службы, лет не менее	25
Средняя наработка на отказ, ч	90000

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную таблицу, закрепленный на раме установки, с помощью наклейки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная расходомерная	ULTRA-S	1 шт.
Руководство по эксплуатации	У.077000 РЭ	1 экз.
Паспорт		1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в п. 1.4, 2.6.2, 2.6.3 руководства по эксплуатации У.077000 РЭ «Установка поверочная расходомерная ULTRA-S».

#### 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 26.51.66-077-50365787-2023. Установки поверочные расходомерные ULTRA-S. Технические условия

#### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью коммерческая организация с иностранными инвестициями «КРОНЕ-Автоматика» (ООО «КРОНЕ-Автоматика»)

ИНН 6318107839

Юридический адрес: 443004, Самарская обл., Волжский р-н, п. Верхняя Подстепновка, д. 2

Тел.: +7(846) 230-03-70

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью коммерческая организация с иностранными инвестициями «КРОНЕ-Автоматика» (ООО «КРОНЕ-Автоматика») ИНН 6318107839

Адрес: 443004, Самарская обл., Волжский р-н, п. Верхняя Подстепновка, д. 2

Тел./факс: +7(846) 230-03-70/ +7(846) 230-03-11

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

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77, 437-56-66

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

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

