

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» сентября 2022 г. № 2315

Регистрационный № 56353-14

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная расходомерная «Flow Master Mini»

Назначение средства измерений

Установка поверочная расходомерная «Flow Master Mini» (далее - установка) предназначена для воспроизведения, хранения и передачи размера единицы расхода и объема жидкости при поверке и калибровке (далее – поверке), расходомеров, счетчиков и преобразователей объема/расхода различных типов (электромагнитных, ультразвуковых, вихревых и др., при их изготовлении, эксплуатации и ремонте).

Описание средства измерений

Принцип действия установки 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 состоит из резервуара для хранения воды объемом 2 м³, двух промежуточных рабочих резервуаров, контрольных расходомера (далее КР) OPTIFLUX 5300C (рег. №29446-05) DN10, DN25, DN40, и DN50, датчиков температуры и преобразователи давления измерительные WIKA S10 (рег. № 38288-13), термометры сопротивления (Термопреобразователи сопротивления) ДТС (рег. №28354-10),- насосов в комплекте с частотными регуляторами, мерников динамических МД-2р-45 и МД-2р-450 номинальными объемами 45 и 450 дм³, пульта управления мерником и-измерительно-вычислительного комплекса (далее – ИВК), модуля для поверки ротаметров и модуля малых расходов. Модуль малых расходов состоит из КР OPTIFLUX 5300 DN2.5 (рег. №29446-05) и OPTIMASS 3300 S01 (рег. № 34183-07).

Элементы установки, с помощью которых проводят поверку средств измерений (далее – СИ) расхода (объема) жидкости с использованием комплекта КР и ИВК, образуют контур сличения (далее – КС).

Элементы установки, с помощью которых проводят поверку расхода (объема) жидкости с использованием динамических мерников МД-2р-45 и МД-2р-450 (далее – МД) в комплекте с пультом управления мерника, и резервуара хранения воды, образуют контур поверки (далее – КП).

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

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.

Установка снабжена «револьверным» устройством, которое позволяет устанавливать испытуемые расходомеры. Расходомеры зажимаются в установке посредством зажимного приспособления.

Насосы в комплекте с частотными регуляторами поддерживают заданные на ИВК расходы жидкости. Электрические сигналы испытуемого расходомера и КР подаются на ИВК.

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

Заводской номер нанесен типографическим методом в буквенно-числовом формате на маркировочные таблички, расположенные на раме установки.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа (нанесения знака поверки) приведена на рисунке 5.

Знак утверждения типа наносится в правом верхнем углу маркировочной таблички типографическим методом.



Рисунок 1 - Внешний вид установки поверочной расходомерной "Flow Master Mini"



Рисунок 2 - Внешнего вида МД МД-2р-450 и МД-2р-45 и резервуара хранения воды



Рисунок 3 - Внешнего вида модуля для поверки ротаметров и модуля малых расходов

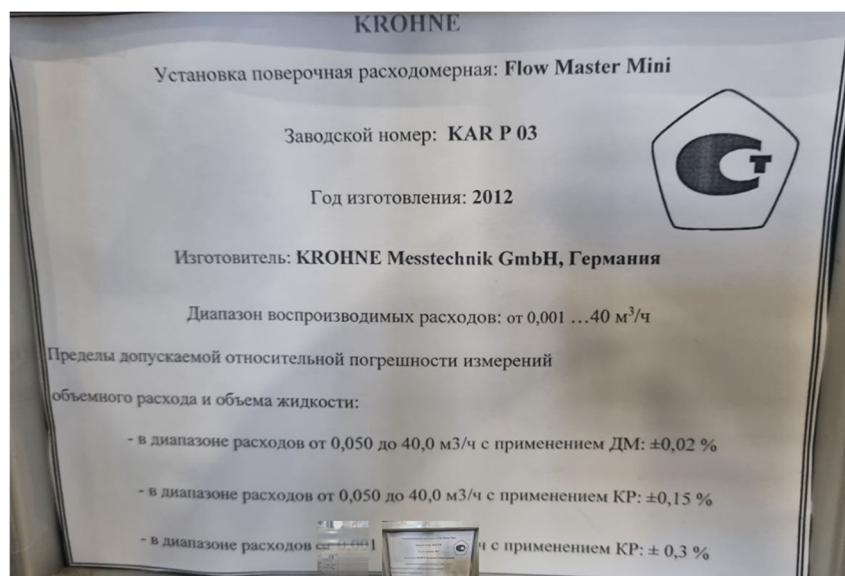
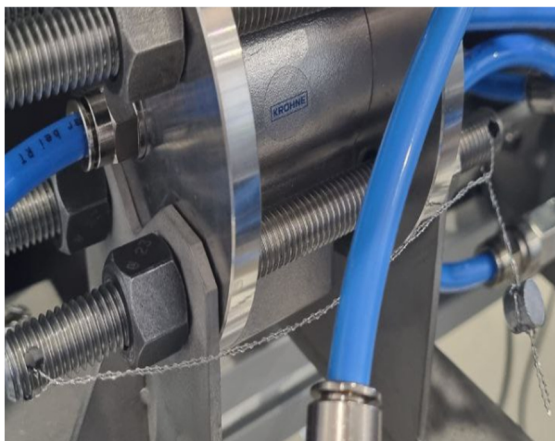
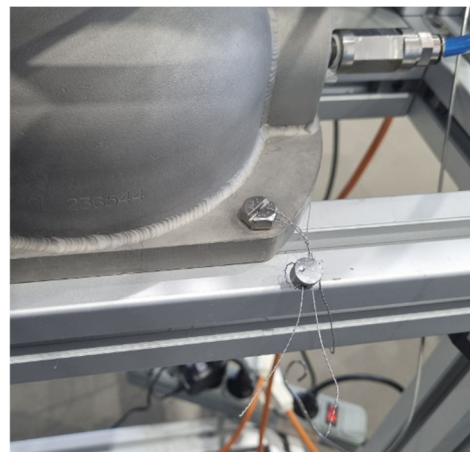


Рисунок 4 - Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа (маркировочная табличка установки)



ОПТИФЛУХ 5300



КР ОПТИМАСС 3300

Рисунок 5 - Места нанесения пломб на контрольные расходомеры (КР)

Программное обеспечение

ПО установки, установленное в модуле ИВК, предназначено для обработки данных полученных от контрольных и испытуемых расходомеров (индикации результатов измерений на мониторе компьютера ИВК) и формирования параметров выходных управляющих сигналов. Программное обеспечение (ПО) является встроенным программным обеспечением. Разделения на метрологически значимое ПО и метрологически незначимое ПО нет. Все ПО является метрологически значимым.

Проводится вычисление цифрового идентификатора программного обеспечения и вывод его значения на монитор компьютера ИВК. Для контроля работы установки проводится самодиагностика. Для защиты от несанкционированного доступа к ПО установки доступ к настройкам установки ограничен паролями.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное название ПО	AutoCalVortex	Testmodus
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V_1_1_X	V1_0_X

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизводимых расходов, м ³ /ч	от 0,001 до 40
Номинальная вместимость МД, при 20 °С, дм ³ - МД-2р-450 - МД-2р-45	450 45
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема жидкости, %: - в диапазоне расхода от 0,050 до 40,0 м ³ /ч с применением МД - в диапазоне расхода от 0,050 до 40,0 м ³ /ч с применением КР - в диапазоне расхода от 0,001 до 0,050 м ³ /ч с применением КР	±0,02 ±0,15 ±0,3
Пределы абсолютной погрешности при счете количества импульсов, имп	± 1

Продолжение Таблицы 2

Относительная погрешность ИВК при преобразовании входных сигналов в измеряемую величину, имп.	± 1
Погрешность задания расходов, % не более	± 2
Стабильность расхода, %	± 0,2

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура рабочей жидкости, °С	от + 15 до + 25
Давление рабочей жидкости, МПа	до 0,5
Диаметры условного прохода поверяемых СИ ¹⁾ , мм	от 1 до 65
Параметры окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность, %	от + 15 до + 25 до 95
Электропитание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220/380 ^{+10%} _{-15%} (50±1)
Потребляемая мощность, кВт·А не более	120
Габаритные размеры, мм, не более	2500x1500x3200
Масса, кг, не более	1500
Средний срок службы, лет не менее	25

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 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная расходомерная	Flow Master Mini	1 шт.
Руководство по эксплуатации	RD.77001.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	RF.77001.01 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Установка поверочная расходомерная «FLOW MASTER MINI». RD.77001.00 РЭ. в разделах 3.2, 3.3, Приложение 1 и 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 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»;

Техническая документация фирмы «KROHNE Messtechnik GmbH», Германия.

Изготовитель

«KROHNE Messtechnik GmbH», Германия.

Адрес: Ludwig Krohne Strasse 5, D-47058 Duisburg, Германия.

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

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