

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная STEP-VMT-250/630-70

Назначение средства измерений

Установка поверочная STEP-VMT-250/630-70 предназначена для воспроизведения, хранения и передачи единиц массового и объемного расходов, массы и объема протекающей жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия установки поверочной STEP-VMT-250/630-70 основан на воспроизведении массового и объемного расходов, массы и объема протекающей жидкости, создаваемых при помощи насосных агрегатов, гидравлического тракта и вспомогательных устройств установки, и измерении расхода и количества протекающей жидкости эталонными средствами измерений.

Установка поверочная STEP-VMT-250/630-70 состоит из эталонных средств измерений массового и объемного расходов, массы и объема протекающей жидкости, средств измерений температуры и давления измеряемой среды, средств измерений температуры, давления, влажности окружающей среды, накопительного резервуара, системы подготовки, подачи и стабилизации измеряемой среды, измерительных линий, системы управления, регулирования, сбора и обработки информации.

В качестве эталонных средств измерений массового и объемного расходов, массы и объема протекающей жидкости в составе установки применяются: весоизмерительные устройства с тензорезисторными датчиками типов Z6 и HLC и измерительными преобразователями WE 2108 фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH»; расходомеры электромагнитные Promag.

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок установки, состоящий из зажимного устройства, запорной арматуры, средств измерений давления и температуры. Рабочая жидкость подается насосом из накопительного резервуара в гидравлический тракт рабочего контура установки, проходит через измерительный участок и эталонные расходомеры. Далее, в зависимости от метода измерений, рабочая жидкость направляется обратно в накопительный резервуар или, через устройство переключения потока, на весоизмерительное устройство. Система управления, сбора и обработки информации управляет работой установки, в автоматическом режиме собирает, обрабатывает и сравнивает полученные показания поверяемых приборов и эталонного средства измерений.

Общий вид установки поверочной STEP-VMT-250/630-70 приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид установки поверочной STEP-VMT-250/630-70



Рисунок 2 – Общий вид установки поверочной STEP-VMT-250/630-70

Пломбирование установки поверочной STEP-VMT-250/630-70 осуществляется нанесением знака поверки с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы и проволоки, которой пломбируются эталонные расходомеры. Места пломбирования в местах фланцевых соединений эталонных расходомеров приведены на рисунке 3.

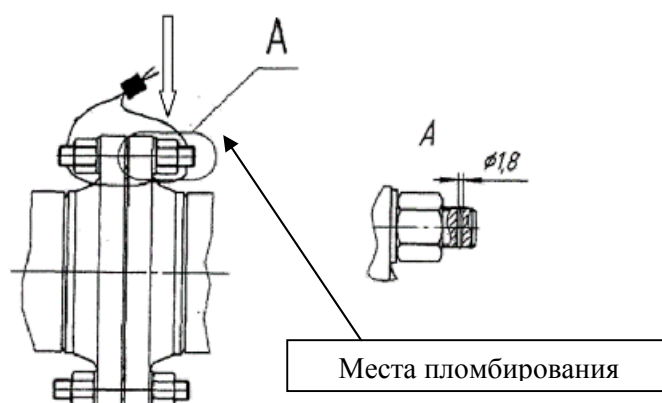


Рисунок 3 – Места пломбирования эталонных расходомеров

Программное обеспечение

установки поверочной STEP-VMT-250/630-70 600 автономное.

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование информации со средств измерения в ходе проведения калибровок и поверок, выполнения математической обработки результатов измерений, хранение и редактирование базы данных с параметрами поверяемых и эталонных средств измерений, генерация отчётов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений, а также управление устройствами системы измерений, управления и регулирования.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	StepWin7	StepWinMetr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0.0.0	1.1.02
Цифровой идентификатор ПО	-	413BC68A10ED1D1E DD698656E47B94BA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» 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 и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя). Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики установки поверочной STEP-VMT-250/630-70.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установки поверочной STEP-VMT-250/630-70 указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизводимых расходов, т/ч (м ³ /ч)	0,008 – 630
Пределы допускаемой относительной погрешности установки при использовании весоизмерительных устройств в диапазоне температур измеряемой среды от плюс 10 до плюс 30 °С, %: – при измерении массового расхода и массы жидкости, % – при измерении объемного расхода и объема жидкости, %	±0,05 ±0,065
Пределы допускаемой относительной погрешности установки при использовании весоизмерительных устройств в диапазоне температур измеряемой среды от плюс 30 до плюс 70 °С, %: – при измерении массового расхода и массы жидкости, % – при измерении объемного расхода и объема жидкости, %	±0,1 ±0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности установки объемного расхода и объема жидкости, при использовании расходомеров электромагнитных в диапазоне температур измеряемой среды от плюс 10 до плюс 70 °С, %	±0,2
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений	от DN10 до DN250
Входные сигналы модуля обработки сигналов – «сухой контакт», В, не более – потенциальный, В – частотный, Гц – аналоговый (постоянный ток), мА – временной интервал, с	2,4 от 9,0 до 11,5 от 0,01 до 30000 от 0 до 5, от 0 до 20, от 4 до 20 от 0,1 до 3600
Количество одновременно поверяемых средств измерений, штук, не более	10
Измеряемая среда Температура измеряемой среды, °С Давление измеряемой среды, МПа, не более	вода по СанПиН 2.1.4.1074-2001 от +10 до +70 0,6
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Напряжение питания, В Частота, Гц Потребляемая мощность, кВт, не более	380 ^{±38} /220 ^{±22} 50 ^{±1} 225
Габаритные размеры установки, мм, не более	12000×6000×6000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на установку поверочную СТЕР-VMТ-250/630-70 в виде наклейки и в верхней части по центру титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений:

- Установка поверочная СТЕР-VMТ-250/630-70, заводской номер 016 – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0407-1-2016 «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная СТЕР-VMТ-250/630-70. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 24.03.2016 г.

Средства поверки:

- вторичный эталон единиц массового и объемного расходов (массы и объема) жидкости по ГОСТ 8.142-2013 и ГОСТ 8.374-2013;
- рабочий эталон единицы массы 2 разряда с номинальными значениями от $1 \cdot 10^{-6}$ до 20 кг по ГОСТ 8.021-2005, в состав которого входит компаратор массы на 20 кг;
- балластный груз (гиря 20 кг М1 ГОСТ OIML R 111-1 – 2009 в количестве 300 штук);

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, а так же на пломбы, установленные в соответствии с рисунком 3.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в разделе 8 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке поверочной СТЕР -VMТ-250/630-70

ГОСТ 8.142-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости

ГОСТ 8.374-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) воды

Техническая документация фирмы Metrica Engineering OÜ (Эстония).

Изготовитель

Фирма Metrica Engineering OÜ, Эстония, г. Таллинн, ул. Ару, 16, Тел. (+372) 600 86 48

Испытательный центр

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

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а», тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, 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 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«____» _____ 2016 г.