

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по развитию
ФГУП «ВНИИР»


А.С. Тайбинский

« 14 » 12 2018 г.



ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Установка поверочная ТС-1

Методика поверки

МП 0889-1-2018

г. Казань

2018

Настоящая инструкция распространяется на установку поверочную ТС-1 заводской номер 01 (далее – установка), предназначенные для измерения, хранения и передачи единиц объема и массы жидкости в потоке и объемного и массового расхода жидкости, и устанавливает методику и последовательность ее первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПО ПОВЕРКЕ

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр (пункт 6.1);
- опробование (пункт 6.2);
- подтверждение соответствия программного обеспечения СИ (пункт 6.3).
- определение метрологических характеристик (пункт 6.4).

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- не применяются (реализован расчетный метод определения метрологических характеристик – при соблюдении условия, что все средства измерений, входящие в состав установки, имеют действующие свидетельства о поверке).

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки соблюдают требования:

- правил эксплуатации электроустановок потребителей;
- правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;
- правил безопасности при эксплуатации средств поверки и установки, приведенных в их эксплуатационных документах.

3.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, руководство по эксплуатации установки и средств поверки и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Требования к условиям поверки отсутствуют, так как реализован расчетный метод определения метрологических характеристик.

4.2 Средства измерений входящие в состав установки должны иметь действующие свидетельства о поверке, со сроком окончания срока поверки не менее 9 месяцев.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

При подготовке к поверке выполняют следующие работы:

- проверка выполнения условий пункта 2, пункта 3, пункта 4 настоящей инструкции;
- подготовка к работе установки и средств поверки согласно их эксплуатационных документов;
- проверка герметичности соединений и узлов гидравлической системы рабочим давлением.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие установки следующим требованиям:

- комплектность и маркировка должны соответствовать руководству по эксплуатации;
- на установке не должно быть внешних механических повреждений, влияющих на ее работоспособность.

6.2 Опробование

При опробовании определяют работоспособность установки и ее составных частей в соответствии с их эксплуатационными документами. При этом, изменяя расход жидкости, убеждаются по показаниям установки в изменении значений расхода жидкости.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения средства измерений

Подтверждение соответствия программного обеспечения контроллеров FloBoss S600+

- В основном меню выбирают пункт

5*SYSTEM SETTINGS

- Выбирают пункт подменю

7 SOFTWARE VERSION

- При помощи навигационных клавиш перемещаются на страницу

VERSION CONTROL

APPLICATION SW

- Считывают номер версии (идентификационный номер)

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные программного обеспечения установки (идентификационное наименование программного обеспечения, номер версии (идентификационный номер программного обеспечения) и цифровой идентификатор ПО соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение» описания типа на установку.

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение относительной погрешности установки при измерении объема жидкости в потоке

Относительную погрешность установки при измерении объема жидкости в потоке δ_v , %, вычисляют по формуле:

$$\delta_v = 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{пр}^2 + \delta_{чк}^2} \quad (1)$$

где $\delta_{пр}$ – значение относительной погрешности установки поверочной CALIBRON серии S-35 и O-35 при измерении объема, % (указано в описании типа (регистрационный номер 49021-12));

$\delta_{чк}$ – значение относительной погрешности контроллеров измерительных FloBoss S600+, при измерении количества импульсов, %.

Значение относительной погрешности контроллеров измерительных FloBoss S600+, $\delta_{чк}$, при измерении количества импульсов, %, вычисляют по формуле:

$$\delta_{чк} = \frac{\Delta_{чк}}{10000} \cdot 100 \quad (2)$$

где $\Delta_{чк}$ – значение абсолютной погрешности контроллеров измерительных FloBoss S600+ при измерении количества импульсов, имп (указано в описании типа (регистрационный номер 57563-14)).

Результаты считаются положительными, если относительная погрешность установки при измерении объема жидкости в потоке не превышает $\pm 0,06$ %.

6.4.2 Определение относительной погрешности установки при измерении объемного расхода жидкости

Относительную погрешность установки при измерении объемного расхода жидкости δ_{Q_V} %, вычисляют по формуле:

$$\delta_{Q_V} = 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{PP}^2 + \delta_{ЧК}^2 + \delta_{ФV}^2} \quad (3)$$

где $\delta_{ФV}$ – значение относительной погрешности вычислений (расчета) объемного расхода контроллеров измерительных FloBoss S600+, % (указано в описании типа (регистрационный номер 57563-14));

Результаты считаются положительными, если относительная погрешность установки при измерении объемного расхода жидкости не превышает $\pm 0,06$ %.

6.4.3 Определение относительной погрешности установки при измерении массы жидкости в потоке

Относительную погрешность при измерении массы жидкости в потоке δ_M %, вычисляют по формуле:

$$\delta_M = 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{PP}^2 + \delta_{ЧК}^2 + \delta_{ПЛ}^2} \quad (4)$$

где $\delta_{ПЛ}$ – значение приведенной погрешности преобразователя плотности жидкости измерительного модели 7835 при измерении плотности жидкости, %, рассчитанное по формуле:

$$\delta_{ПЛ} = \frac{\Delta_{ПЛ}}{\rho_{\max}} \cdot 100 \quad (5)$$

где $\Delta_{ПЛ}$ – значение основной абсолютной погрешности преобразователя плотности жидкости измерительного модели 7835, кг/м³ (указано в описании типа (регистрационный номер 52638-13));

ρ_{\max} – наибольшее значение плотности измеряемой среды, кг/м³.

Результаты считаются положительными, если относительная погрешность установки при измерении массы жидкости в потоке не превышает $\pm 0,07$ %.

6.4.4 Определение относительной погрешности установки при измерении массового расхода жидкости

Относительную погрешность установки при измерении массового расхода жидкости δ_{Q_M} %, вычисляют по формуле:

$$\delta_{Q_M} = 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{PP}^2 + \delta_{ЧК}^2 + \delta_{ПЛ}^2 + \delta_{ФM}^2} \quad (6)$$

где $\delta_{ФM}$ – значение относительной погрешности вычислений (расчета) массового расхода контроллеров измерительных FloBoss S600+, % (указано в описании типа (регистрационный номер 57563-14))

Результаты считаются положительными, если относительная погрешность установки при измерении массового расхода жидкости не превышает $\pm 0,07$ %.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки, измерений и вычислений вносят в протокол поверки установки произвольной формы.

7.2 При положительных результатах поверки установки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с формой, утвержденной приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015, к которому прилагают протокол поверки. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

7.3 При отрицательных результатах поверки установку к применению не допускают, свидетельство аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с процедурой, утвержденной приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015.