

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
“ВНИИМ им. Д.И.Менделеева”

Н.И.Ханов



«14» апреля 2015 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Расходомеры ультразвуковые Axonic
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2550-0261-2015

л.р. 61038-15

Зам. руководителя отдела ГЦИ СИ ФГУП
“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

Е.Н. Приймак

Санкт-Петербург
2015

Настоящая методика поверки распространяется на расходомеры ультразвуковые Axonic, (далее-расходомеры), выпускаемые по технической документации компании «Itron», завода-изготовителя «Itron France», Франция, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 4 года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняются операции в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа при поверке
Внешний осмотр	5.1
Опробование Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)	5.2 и 5.2.1
Определение относительной погрешности измерений объема и объемного расхода жидкости	5.3

1.2. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

2 Средства поверки и вспомогательное оборудование

2.1 При проведении поверки применяются нижеперечисленные средства поверки и вспомогательное оборудование:

- установка проливная поверочная. Диапазон воспроизведений расхода воды не менее ($Q_{min} - Q_{max}$), относительная погрешность измерений объема и объемного расхода жидкости не больше $\pm 0,6\%$;

- термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 28498-90 «Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний, цена деления $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ »;

- барометр цифровой РТВ220А, диапазон измерений от 500 до 1100 гПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,10\text{ гПа}$;

2.2 Средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2.3 Допускается использовать другие средства поверки, если они по своим характеристикам не хуже, указанных в п 2.1.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдаются требования, определяемые:

- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016 РД 153-34.0-03.150-2000 (с изменениями 2003 г.);

- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;

- требованиями безопасности при эксплуатации Установок и применяемых средств поверки, приведенными в эксплуатационной документации.

3.2 При поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности».

3.3 К поверке допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) и правила пользования средствами поверки. Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, в том числе и на рабочем месте.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 15 до 25 |
| - относительная влажность, % | от 30 до 80 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106 |

4.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- подготавливают к работе расходомер согласно РЭ;
- подготавливают эталонные СИ согласно эксплуатационной документации на них;
- обеспечивают соблюдение требований безопасности соответствующего раздела руководства по эксплуатации на поверочное оборудование;
- подключают импульсный выход испытываемого расходомера к соответствующему входу эталонной установки;
- задают в базе данных эталонной установки вес импульса поверяемого расходомера;
- считывание значений погрешности производится с дисплея эталонной установки.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать РЭ на данную модификацию расходомера;
- расходомер не должен иметь механических повреждений;
- органы управления (переключатели, кнопки) должны перемещаться без заеданий.

5.2 Опробование.

При опробовании расходомера устанавливается его работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

Включите расходомер. Задайте в измерительном участке эталонной установки несколько значений расхода.

Убедитесь, что значения среднего расхода жидкости на табло эталонной установки изменяются вслед за изменением расхода.

5.2.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)

Идентификация ПО осуществляется проверкой его идентификационных данных. Идентификационные данные (идентификационное наименование и версия ПО) определяются с помощью оптической головки (протокол M-Bus) и программного обеспечения Ultrasonic Meter Configuration Suite, установленного на ПК пользователя. Идентификация программного обеспечения Ultrasonic Meter Configuration Suite производится по номеру версии при запуске данного ПО.

Идентификационные данные встроенного и внешнего ПО должны соответствовать приведенным в Таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные	Значение	
наименование ПО	Внутреннее ПО Axonic	Внешнее ПО Axonic Ultrasonic Meter Configuration Suite
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v. 07.XX	v. 1.X

5.3 Определение погрешности при измерении объемного расхода и объема жидкости

В соответствии с Руководством по эксплуатации эталонной установки, задают 5 значений объемного расхода, равномерно распределенных между Q_{\min} и Q_{\max} .

Значение относительной погрешности измерений объема определяют по формуле

$$\delta_{V_i} = \frac{V_i - V_{3i}}{V_{3i}} \bullet 100\%, \quad (1)$$

$i = 1, 2, 3, 4, 5.$

где

V_i и V_{3i} -значения объема жидкости по показаниям поверяемого расходомера и эталонной установки, соответственно, дм^3 ;

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешности при измерении объемного расхода не превышают ± 5 в диапазоне от 0,5 до 2,0 % от Q_s и $\pm 2\%$ в диапазоне от 2,0 до 100 % от Q_s

Все результаты поверочных операций заносятся в протокол, оформленный в произвольной форме (см. приложение А).

6 Оформление результатов поверки

6.1 Положительные результаты первичной поверки оформляют записью в паспорте (раздел «Свидетельство о приемке»), заверенной поверителем и удостоверенной оттиском клейма.

6.2 Положительные результаты периодической поверки расходомера оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

6.3 При отрицательных результатах поверки расходомер бракуют с выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности.

Приложение А

ПРОТОКОЛ

Расходомеры ультразвуковые Axonic

Модель _____ зав. номер _____

Принадлежит _____

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °C _____

- относительная влажность, % _____

- атмосферное давление, кПа _____

Средства поверки: _____

Номер версии внешнего ПО _____

Номер версии внутреннего ПО _____

ПО (соответствует/не соответствует)

Таблица 1- Определение приведенной погрешности измерений объема

№ измер.	$\delta_{V_i} = \frac{V_i - V_{\text{зi}}}{V_{\text{зi}}} \cdot 100\%,$ $i = 1,2,3,4,5.$
	%
1	
2	
3	
4	
5	

Расходомер _____ зав. номер _____

к эксплуатации годен (негоден)

Дата поверки "___" 20 ___ г.

Поверитель _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)