

Общество с ограниченной ответственностью «Аква-С»

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Аква-С»

М.п.  \_\_\_\_\_ К.В. Бурцев  
«24» 04 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ЗАО ЖИП «МЦЭ»

М.п.  \_\_\_\_\_ А.В. Федоров  
«24» 04 2017 г.



*в соответствии с*

# ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ Пульс СТБ

Руководство по эксплуатации  
РЭ 4218-004-61604290-2017



Московская область  
г. Реутов  
2017 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1</b>	<b>Описание и работа</b>	<b>4</b>
1.1	Предназначение	4
1.2	Основные параметры и характеристики	4
1.3	Устройство и работа	5
1.4	Программное обеспечение	6
1.5	Маркировка и пломбирование	6
1.6	Комплектность	7
1.7	Упаковка	7
<b>2</b>	<b>Использование по назначению</b>	<b>7</b>
2.1	Эксплуатационные ограничения	7
2.2	Подготовка к использованию	7
2.3	Меры безопасности	8
2.4	Использования изделия	8
2.5	Архивирование и регистрация измерительной информации	9
2.6	Особенности использования доработанного изделия	9
<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>9</b>
3.1	Общие указания	9
3.2	Техническое освидетельствование	10
<b>4</b>	<b>Монтаж и демонтаж</b>	<b>10</b>
4.1	Общие требования	10
4.2	Распаковка	10
4.3	Монтаж	10
4.4	Пломбирование	11
<b>5</b>	<b>Поверка теплосчетчика</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Утилизация</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Гарантии изготовителя</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Сведения о приемке</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Сведения о поверке</b>	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>Сведения об изготовителе</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Сведения о рекламациях</b>	<b>15</b>
	Приложение А	16
	Приложение Б	17

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) содержит сведения о конструкции, принципе действия, технических характеристиках теплосчетчики Пульс СТБ (далее – теплосчетчик), а также указания для их правильной и безопасной эксплуатации.

Теплосчетчики Пульс СТБ изготовлены в соответствии с ТУ 4218-004-61604290-2016 «Теплосчетчики Пульс СТБ. Технические условия».

Изготавливаются следующие модели теплосчетчиков, укомплектованных выходными интерфейсами для передачи результатов измерений во внешние измерительные системы:

- Пульс СТБ-15-М – теплосчетчики, укомплектованных выходным интерфейсом Meter-Bus;

- Пульс СТБ-15-М-RS-485 – теплосчетчики, укомплектованных выходными интерфейсами Meter-Bus и RS-485;

- Пульс СТБ-15-И – теплосчетчики, укомплектованных выходным интерфейсом типа токовая петля по ГОСТ IEC 61107-2011.

К монтажу, наладке, обслуживанию и эксплуатации теплосчетчиков допускается персонал, ознакомленный с РЭ и эксплуатационной документацией на составные части теплосчетчика, прошедший курс обучения и инструктаж по технике безопасности.

Области применения: предприятия тепловых сетей, тепловые пункты жилых, общественных и производственных зданий; центральные тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения, источники теплоты.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Предназначение

1.1.1 Теплосчетчики ПУЛЬС СТБ (далее – теплосчетчик) предназначены для измерений:

- количества тепловой энергии, энергии охлаждения, тепловой мощности, объемного расхода (объема), температуры, разности температур теплоносителя в закрытых системах водяного теплоснабжения;

- объемного расхода (объема), температуры воды в системах горячего и холодного водоснабжения.

### 1.2 Основные параметры и характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода (Ду), мм	15
Минимальный объемный расход, $q_{\min}(q_i)^*$ , м <sup>3</sup> /ч	0,012
Максимальный объемный расход, $q_{\max}(q_p)^*$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6
Предельный объемный расход <sup>**</sup> , $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2
Диапазон измерений температуры теплоносителя, °С	от 4 до 95
Диапазон измерений разности температур теплоносителя, °С	от 3 до 90
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) теплоносителя, %	$\pm(2+0,02 \cdot q_p/q)$ , но не более $\pm 5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения разности температур теплоносителя, %	$\pm(0,5+3 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры теплоносителя, °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии, %	$\pm(3+4 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t+0,02 \cdot q_p/q)$
Вес импульса, Гкал/имп	0,001
Пределы допускаемой относительно погрешности измерений текущего времени, %	$\pm 0,05$
Максимальное рабочее избыточное давления теплоносителя, МПа	1,6
Максимальная потеря давления при $q_p$ , МПа	0,025

\* Обозначение в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011.

\*\* Значение объемного расхода, при котором теплосчетчик функционирует в течение коротких промежутков времени (не более 1 ч в день и не более 200 ч в год).

Примечание – Обозначения в таблице:  $q$  – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч;  $\Delta t$  – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °С;  $t$  – измеренное значение температуры прямого или обратного потоков теплоносителя, °С.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия окружающей среды	класс исполнения С по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011
Напряжение элемента питания постоянного тока, В	3,6
Срок службы элемента питания, лет, не менее	6
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 65
Расположение датчика объемного расхода	подающий или обратный трубопровод
Присоединительные размеры датчика объемного расхода, дюйм	G ¼ – В
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	110 × 70 × 112
Масса, кг, не более	1,25
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	104000

### 1.3 Устройство и работа

1.3.1 Теплосчетчики конструктивно выполнены в виде единых теплосчетчиков, соответствующих классу точности 2 по ГОСТ Р ЕН 1431-1-2011, и состоят из:

- вычислителя;
- многоструйного крыльчатого датчика объемного расхода (далее – датчик объемного расхода);
- пары термопреобразователей сопротивления с номинальная статической характеристикой типа Pt1000 по ГОСТ 6651-2009.

1.3.2 Принцип действия теплосчетчика состоит в обработке вычислителем измерительных сигналов, поступающих от датчика объемного расхода, термопреобразователей сопротивления, вычисления и отображения на индикаторном устройстве вычислителя (далее – индикаторное устройство) результатов измерений:

- суммарного с нарастающим итогом значения количества тепловой энергии, Гкал;
- суммарного с нарастающим итогом значения количества энергии охлаждения, Гкал;
- текущего значения тепловой мощности, кВт;
- текущих значений температуры и разности температур теплоносителя, °С;
- текущего значения объемного расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч;
- суммарного с нарастающим итогом значения объема теплоносителя, м<sup>3</sup>.
- Вычисление количества энергии переданной/полученной теплоносителем в закрытой системе водяного теплоснабжения, определенной в соответствии с формулой

$$Q = \int_{t_0}^{t_1} q_m \cdot \Delta h dt, \quad (1)$$

- где  $q_m$  – массовый расход потока теплоносителя через теплосчетчик, кг/с;
- $\Delta h$  – разность значений энтальпий теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах системы теплоснабжения;
- $t$  – время измерений, с.

1.3.3 В архиве энергонезависимой памяти теплосчетчика хранятся результаты измерений и диагностическая информация.

Емкость архива теплосчетчиков не менее: часового – 60 суток, суточного – 6 месяцев, месячного – 38 месяцев.

## 1.4 Программное обеспечение

1.4.1 Теплосчетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО) ПУЛЬС СТБ, которое устанавливается (прошивается) в памяти вычислителя при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для: сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве и передачи во внешние измерительные системы измерительной информации о количестве, параметрах теплоносителя, тепловой энергии, энергии охлаждения, тепловой мощности в закрытых системах водяного теплоснабжения, измерений количества и параметров воды в системах горячего и холодного водоснабжения, количестве тепловой энергии и объема теплоносителя.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПУЛЬС СТБ
Номер версии ПО, не ниже	1.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	—*
* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

1.4.2 Нормирование метрологических характеристик теплосчетчиков проведено с учетом влияния ПО.

1.4.3 Конструкция теплосчетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

Маркировка составных частей теплосчетчика должна сохраняться в течение всего срока службы теплосчетчика.

Теплосчетчики содержат следующие надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- серийный номер;
- год выпуска;
- знак утверждения типа;
- наименование теплосчетчика;
- класс точности по ГОСТ Р ЕН 1434-1;
- диаметр условного прохода;
- диапазон объемного расхода;
- максимальное давление;
- трубопровод установки (подающий/обратный);
- диапазон температур;
- диапазон разности температур.

Для ограничения доступа в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, теплосчетчики пломбируются в соответствии с п.п 3.3.4.

После монтажа и проверки функционирования теплосчетчика на объекте должны быть опломбированы места монтажа.

**ВНИМАНИЕ!** В случае нарушения или несанкционированного снятия пломб предприятия-изготовителя потребителями, теплосчетчик к эксплуатации не допускается, а предприятие-изготовитель снимает с себя гарантийные обязательства.

### 1.6 Комплектность

Таблица 4 – Комплектность теплосчетчика

Наименование	Обозначение	Количество
Теплосчетчик	Пульс СТБ*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4218-004-61604290-2017	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	-	-

\*Модификация теплосчетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.

### 1.7 Упаковка

Способ упаковки, подготовка к упаковке, потребительская тара, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения теплосчетчиков должны соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

Упаковку следует производить в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

Способ упаковки теплосчетчиков должен обеспечивать сохранность при транспортировании в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, а также при перевозке автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега.

При упаковке теплосчетчиков в каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование поставляемого теплосчетчика;
- штамп отдела технического контроля и подпись или штамп ответственного за упаковку;
- дату упаковки.

Потребительская тара (коробка) должна быть изготовлена из микрофроеккартона ГОСТ Р 52901 или пенополистирола (пенопласта).

Закрывающийся клапан потребительской тары из микрофроеккартона должен быть зафиксирован прозрачным скотчем.

Эксплуатационная документация должна быть вложена в потребительскую тару сверху изделия.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Запрещается эксплуатация теплосчетчиков в случае если:

- присутствуют видимые повреждения корпусов составных частей теплосчетчика, кабельных вводов;
- присутствуют видимые течи и каплепадения теплоносителя.

### 2.2 Подготовка к использованию

Проводить заполнение теплосчетчика водой необходимо плавно. Перед началом работы кратковременным пропуском воды из теплосчетчика удаляют воздух.

После заполнения трубопровода водой необходимо проверить:

- герметичность соединений теплосчетчика;

- приращение объема вода (при наличии потока воды через теплосчетчик) на показывающем устройстве теплосчетчика;
- отображение на показывающем устройстве теплосчетчика результатов измерений объема, температур, разности температуры, тепловой энергии.

### 2.3 Меры безопасности

Источником опасности при монтаже и эксплуатации теплосчетчиков являются измеряемая среда, находящаяся под давлением и температурой.

Безопасность эксплуатации теплосчетчиков обеспечивается прочностью и герметичностью корпуса теплосчетчика.

Замену, присоединение и отсоединение теплосчетчиков от магистралей, подводящих измеряемую среду, следует производить при отсутствии давления в трубопроводах, предварительно убедившись, что температура поверхности теплосчетчика и трубопроводов в зоне его установки исключает возможность получения термических ожогов.

Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, демонтаж, ремонт и утилизация теплосчетчиков должны проводиться в соответствии с требованиями:

- РЭ;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;
- РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок»;
- «Правил устройств электроустановок»;
- «Правил эксплуатации электроустановок потребителей»;
- ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования»;
- ГОСТ Р ЕН 1434-6-2011. «Теплосчетчики. Часть 6. Установка, ввод в эксплуатацию, контроль, техническое обслуживание».

Перед включением теплосчетчиков в питающую сеть необходимо убедиться, что все составные части теплосчетчика заземлены.

Устранение дефектов теплосчетчиков и их составных частей, производить при отключенном электропитании теплосчетчиков и полном отсутствии давления в трубопроводах и перекрытии этих трубопроводов в непосредственно перед и за теплосчетчиками и их составными частями.

#### **Запрещается:**

- использовать трубопроводы в качестве заземляющего контура сварочного аппарата;
- использовать теплосчетчик в условиях, отличных от рабочих условий эксплуатации;
- использовать теплосчетчик во взрывоопасных средах.

Источниками опасности при монтаже и эксплуатации теплосчетчиков являются электрический ток, а также теплоноситель, находящийся в трубопроводах под избыточным давлением до 1,6 МПа и температуре до 95 °С.

Корпуса составных частей теплосчетчиков могут существенно нагреваться.

Эксплуатация теплосчетчиков со снятыми крышками его составных частей не допускается.

### 2.4 Использование изделия

Для визуального считывания показаний, на передней панели теплосчетчика предусмотрена кнопка. При нажатии кнопки можно пролистать текущие данные, получаемые измерениями и расчетами на базе текущих измерений.

При нажатии кнопки так же происходит переключение между разными режимами меню и просмотр параметров индикации.

Короткое нажатие кнопки обеспечивает перемещение по пунктам одного меню. Длинное, более 3 секунд, обеспечивает перемещение между меню 1–4.

Структура меню теплосчетчика и последовательность переключений между меню 1–4 можно представлена на рисунке А.1.

Для дистанционного считывания данных к теплосчетчику подключают ПЭВМ. Информация о порядке подключения теплосчетчика к ПЭВМ и настройки теплосчетчика для передачи данных по протоколу M-Bus, RS-485 или посредством импульсного выхода.

### **2.5 Архивирование и регистрация измерительной информации**

В архиве энергонезависимой памяти теплосчетчика хранятся результаты измерений и диагностическая информация.

Емкость архива теплосчетчиков не менее: часового – 60 суток, суточного – 6 месяцев, месячного – 38 месяцев.

### **2.6 Особенности использования доработанного изделия**

Теплосчетчик является законченным изделием, и вся доработка, изменяющая габаритные размеры теплосчетчика, состав теплосчетчика, а также установка на теплосчетчика дополнительного оборудования, допустимы только после согласования с предприятием-изготовителем теплосчетчика.

## **3 Техническое обслуживание**

### **3.1 Общие указания**

Техническое обслуживание теплосчетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой. Техническое обслуживание рекомендуется проводить не реже 1 раза в месяц. Техническое обслуживание теплосчетчика заключается в периодическом осмотре внешнего вида теплосчетчика, состояния соединений, наличии показаний на показывающем устройстве.

При разряде батареи встроенного источника питания необходимо заменить в организации, уполномоченной ремонтировать теплосчетчик. Запись о замене батареи с указанием даты внести в соответствующий раздел руководства по эксплуатации.

Проверка теплосчетчика проводится в объеме, изложенном в п.п. 3.2 настоящего руководства, через период времени равный интервалу между проверками, либо после замены батареи или ремонта.

При отрицательных результатах проверки или неисправности теплосчетчика ремонт и регулировка теплосчетчика осуществляются организацией, уполномоченной ремонтировать теплосчетчик. Последующая проверка производится в соответствии с п. 7.3. При отправке теплосчетчика в ремонт и для гарантийной замены, вместе с теплосчетчиком должны быть отправлены настоящее руководство по эксплуатации и акт освидетельствования с описанием характера неисправности, ее проявлениях. В таблице 5 приведен перечень возможных неисправностей.

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
Нет отображения параметров на показывающем устройстве теплосчетчика	Разряжена или повреждена батарея	Передать в сервис производителю
Температура в обратном трубопроводе больше температуры в обратном трубопроводе	Преобразователи температуры установлены наоборот	Сервис поставщика тепловой энергии должен правильно установить преобразователи температуры.
Подозрение, что теплосчетчик завышает, либо занижает показания	Засорен впускной фильтр преобразователя расхода, неправильно установлены преобразователи температуры, которые занижают измерения.	Сервис поставщика тепловой энергии должен удостовериться в проходимости трубопровода и в правильности установки преобразователей температуры, в противном случае воспользоваться сервисом.

### 3.2 Техническое освидетельствование

Теплосчетчики проходят первичную и периодическую поверку в соответствии с разделом 5 настоящего руководства по эксплуатации.

Интервал между поверками – шесть лет.

При первичной (при вводе в эксплуатацию и/или после ремонта) и периодической поверках теплосчетчика, результаты поверки записывают в соответствующий раздел РЭ.

## 4 Монтаж и демонтаж

### 4.1 Общие требования

Монтаж теплосчетчиков на месте эксплуатации проводят в соответствии с требованиями РЭ.

Монтаж теплосчетчиков осуществляется: силами специалистов предприятия-изготовителя, авторизированным сервисным центром или по согласованию с предприятием-изготовителем силами персонала, эксплуатирующего теплосчетчики.

Перед установкой теплосчетчика необходимо проверить сохранность транспортной тары.

### 4.2 Распаковка

Распаковать теплосчетчик, провести внешний осмотр. При внешнем осмотре проверить комплектность поставки, маркировку и отметки о поверке. Проверить соответствие заводского номера номеру, указанному в РЭ.

Проверить внешний вид теплосчетчика на отсутствие механических повреждений. Корпус теплосчетчика должен быть опломбирован индикаторными пломбами.

## 4.3 Монтаж

### 4.3.1 Общие требования

Теплосчетчик устанавливается в отапливаемых помещениях с условиями окружающей среды соответствующим классу С по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011.

Не рекомендуется располагать теплосчетчик в непосредственной близости от источников электромагнитных полей.

К теплосчетчику и его составным частям должен быть обеспечен свободный доступ.

Место установки теплосчетчика должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

#### **4.3.2 Порядок установки теплосчетчика**

Теплосчетчик поставляется готовым для установки (монтажа) на трубопровод.

Теплосчетчики предназначены для установки на горизонтальных и вертикальных трубопроводах (в зависимости от исполнения).

Перед установкой теплосчетчика трубопровод следует промыть, чтобы удалить из него загрязнения.

Монтаж теплосчетчика необходимо проводить на прямом или обратном трубопроводе (в зависимости от исполнения) в удобном для снятия показаний месте, соответствующем условиям эксплуатации. До и после места установки теплосчетчика рекомендуется установить запорную арматуру. После запорной арматуры перед проточной частью теплосчетчика рекомендуется устанавливать фильтры.

При установке теплосчетчика на трубопроводе должны быть соблюдены следующие условия:

- теплосчетчик устанавливать на горизонтальных или вертикальных участках трубопровода;
- стрелка на корпусе теплосчетчика должна совпадать с направлением потока теплоносителя в трубопроводе;
- установка осуществляется таким образом, чтобы проточная часть теплосчетчика всегда была заполнена водой;
- установка теплосчетчиков в трубопроводе с большим или меньшим диаметром, чем условный диаметр теплосчетчика должна производиться при помощи переходников с учетом требований по прямолинейным участкам до и после теплосчетчика;
- проточная часть теплосчетчика может монтироваться с использованием комплекта монтажных частей и принадлежностей;

Термопреобразователи устанавливаются в зависимости от монтажа теплосчетчика:

- монтаж теплосчетчика на подающий трубопровод: термопреобразователь с красной наклейкой устанавливают в корпус датчика объемного расхода теплосчетчика, термопреобразователь с синей наклейкой монтируется в кран под термодатчик, предназначенный для установки в трубопровод.

- обратный трубопровод - термопреобразователи меняют местами.

Термопреобразователь после установки в тройник должен перекрывать минимум две трети диаметра трубопровода. После монтажа термопреобразователей, место их установки на трубопроводе рекомендуется пломбировать и теплоизолировать.

Проверить правильность показаний теплосчетчика.

#### **4.4 Пломбирование**

При эксплуатации теплосчетчик должен быть опломбирован. Пломбирование производится с целью предотвращения несанкционированного доступа в работу теплосчетчика. Для пломбирования теплосчетчика применяются:

- навесная пломба с нанесенным знаком поверки;
- пломбы организации, установившей счетчик в местах соединения преобразователя расхода с трубопроводом и места установки термопреобразователей в трубопровод.

Схема пломбировки теплосчетчиков представлена на рисунке 1.

## 5 Поверка теплосчетчика

### 5.1 Определение метрологических характеристик

5.1.1 Теплосчетчики проходят первичную и периодическую поверку в соответствии с документом ГОСТ Р ЕН 1434-5-2011 «Теплосчетчики. Часть 5. Первичная поверка».

5.1.2 Результаты поверки по п. 5.1.1 считаются положительными, если выполняются условия по ГОСТ Р ЕН 1434-5-2011.

### 5.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)

5.2.1 Проверку идентификационных данных ПО производить путем сличения идентификационных данных ПО, указанных в таблице 6 с информацией на индикаторном устройстве теплосчетчика. Способ отображения идентификационных данных ПО приведен в приложении А.

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПУЛЬС СТБ
Номер версии ПО, не ниже	1.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	—*

\* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

5.2.2 Результаты поверки по п. 5.2.1 считаются положительными, если идентификационные данные ПО отображаемые на индикаторном устройстве поверяемого теплосчетчика, соответствуют v- «Номер версии ПО» по таблице 6.

### 5.3 Оформление результатов поверки

5.3.1 Результаты поверки оформляют протоколами произвольной формы.

5.3.2 Знак поверки наносится:

- при первичной поверке до ввода в эксплуатацию – в раздел 10 руководства по эксплуатации и на пломбы в соответствии с п. 5.3.3 руководства по эксплуатации.

- при периодической поверке, внеочередной поверке или первичной поверке после ремонта теплосчетчика – на бланк свидетельства о поверке, а также на пломбы в соответствии с п. 5.3.3 руководства по эксплуатации.

5.3.3 В целях предотвращения доступа к узлам регулировки и (или) элементам конструкции производят пломбировку теплосчетчика. Схема пломбировки теплосчетчика представлена на рисунке 1.

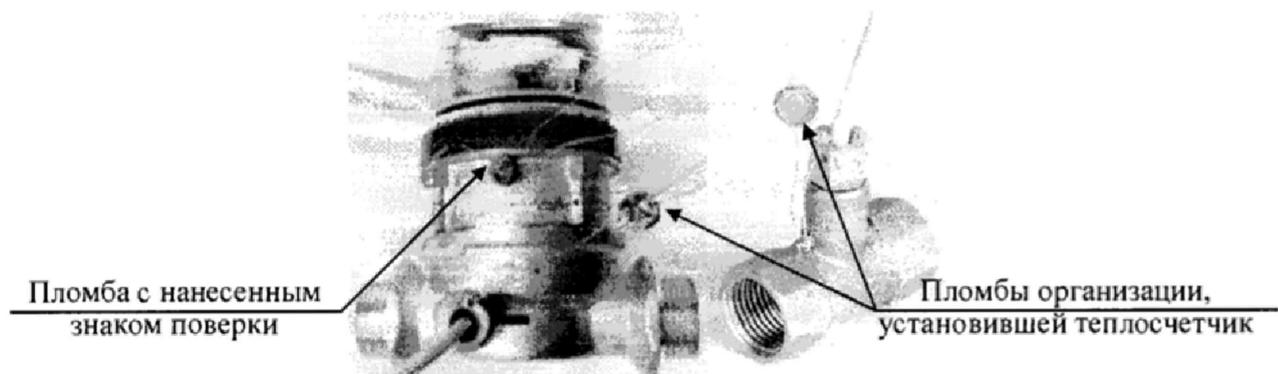


Рисунок 1 – Схема пломбировки теплосчетчиков

5.3.4 При отрицательных результатах поверки теплосчетчик к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выписывают извещение о непригодности к применению в установленном порядке, а теплосчетчик направляют в ремонт или для настройки (регулировки) изготовителю или авторизованной сервисной организации.

## **6 Транспортировка и хранение**

Теплосчетчик в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать на любые расстояния при соблюдении правил, утвержденных транспортными министерствами и при соблюдении следующих требований:

- транспортирование по железной дороге должно производиться в крытых чистых вагонах;
- при перевозке открытым автотранспортом ящики с приборами должны быть покрыты брезентом;
- при перевозке воздушным транспортом ящики с приборами должны размещаться в герметичных отопляемых отсеках;
- при перевозке водным транспортом ящики с приборами должны размещаться в трюме.
- во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков;
- способ упаковки ящиков в транспортное средство не должен исключать их перемещение при транспортировании.

В помещении для хранения не должно быть примесей агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию материалов.

Расстановка и крепление ящиков с изделиями на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при складировании и в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга.

Хранение упакованных теплосчетчиков должно соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150. Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

## **7 Утилизация**

Материалы и комплектующие теплосчетчика, использованные при его изготовлении, в процессе эксплуатации не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды. Утилизация составных частей, вышедших из строя, а также по истечении ресурса, может производиться любым доступным потребителю способом, если иное не предусмотрено эксплуатационной документацией на них.

## **8 Гарантии изготовителя**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчиков требованиям технических условий, настоящему руководству по эксплуатации при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока производитель бесплатно устраняет дефекты теплосчетчиков путем его ремонта или замены дефектных частей и материалов на новые, при условии, что дефект возник по вине производителя.

Гарантия утрачивается, если теплосчетчик ремонтировался или модифицировался персоналом, не имеющим полномочий от производителя, а также на теплосчетчики с нарушенными пломбами изготовителя.

Гарантия не распространяется на теплосчетчики с дефектами или неисправностями, вызванными:

- несоблюдения правил транспортировки и условий хранения, технических требований по размещению и эксплуатации теплосчетчиков;

- неправильными действиями обслуживающего персонала, использования теплосчетчика не по назначению, нарушение требований руководства по эксплуатации;
- воздействием окружающей среды (осадки, молния и т.п.) или наступлением форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение и др.).

Кроме того, гарантия не распространяется на теплосчетчики со следующими дефектами:

- разрушение показывающего устройства вследствие воздействия температуры;
- следы механического, термического или другого воздействия на внутренних частях теплосчетчика.
- изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер теплосчетчика;
- отсутствия руководства по эксплуатации на теплосчетчик, предоставляемый в ремонт;
- отсутствия договора на ввод теплосчетчика в эксплуатацию с организацией, имеющей лицензию на производство таких работ;

Претензии принимаются только при наличии заполненного Гарантийного талона (Приложение Б).

Транспортировка неисправного изделия осуществляется силами Покупателя.

Теплосчетчик, передаваемый для гарантийного ремонта, должен быть очищен от загрязнений.

**Внимание!** *Перед запуском теплосчетчика в эксплуатацию внимательно ознакомьтесь с его руководством по эксплуатации. Нарушение требований руководства по эксплуатации влечет за собой прекращение гарантийных обязательств перед Покупателем.*

### 9 Сведения о приемке

Теплосчетчик Пульс СТБ - \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ТУ 4218-004-61604290-2016 и признан годным для эксплуатации.

Ответственное лицо \_\_\_\_\_

*подпись*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

### 10 Сведения о поверке

Теплосчетчик Пульс СТБ - \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_ на основании результатов первичной поверки, признан годным и допущен к эксплуатации.

Дата следующей поверки \_\_\_\_\_

Место оттиска клейма поверителя

Поверитель \_\_\_\_\_

*подпись*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

### 11 Сведения об изготовителе

Общество с ограниченной ответственностью «Аква-С» (ООО «Аква-С»).

Адрес: 143960, Московская обл, г. Реутов, ул. Фабричная д. 7.

ИНН 5012056416.

тел.: +7 (495) 727-11-91.

факс: +7 (495) 727-11-91

e-mail: vodochetrf@gmail.com

www.водочет.рф

### 12 Сведения о рекламациях

Изготовитель не принимает рекламации, если теплосчетчик вышел из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний, приведенных в «Руководстве по эксплуатации», а также нарушения условий хранения и транспортирования.

По всем вопросам, связанным с качеством теплосчетчиков, следует обращаться по адресу:

Адрес: 143960, Московская обл, г. Реутов, ул. Фабричная д. 7.

тел.: +7 (495) 727-11-91.

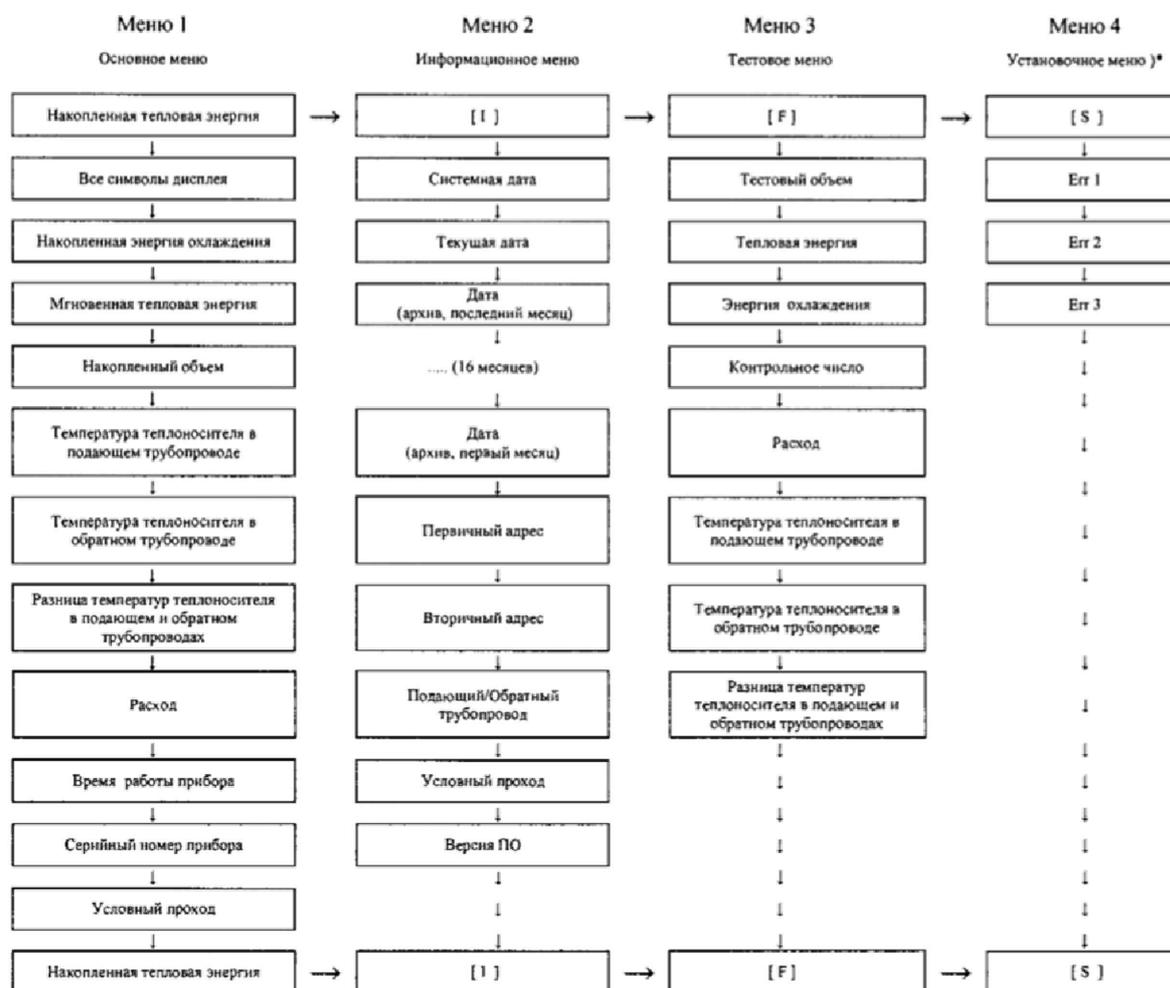
факс: +7 (495) 727-11-91

e-mail: vodochetrf@gmail.com

www.водочет.рф

**Приложение А**  
(обязательное)

**Структура меню теплосчетчика**



**Приложение Б**  
(обязательное)

**Форма гарантийного талона**

**Гарантийный талон**

Заводской № \_\_\_\_\_  
Дата последней поверки « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.  
Показания теплосчетчика (тепловая энергия) \_\_\_\_\_  
Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Внимание!**

1 Гарантия на теплосчетчик предоставляется на основании п. 9данного «Руководства по эксплуатации».  
2 Теплосчетчик принимается в гарантийный ремонт только при наличии РЭ.

1 Причина рекламаций (описание неисправности) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2 Владелец \_\_\_\_\_

Город \_\_\_\_\_ тел. ( \_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_

3 Место установки теплосчетчика (подвал, офис, иной тип помещения) \_\_\_\_\_

Климатические условия в месте установки теплосчетчика:

- температура воздуха \_\_\_\_ °С;
- относительная влажность воздуха \_\_\_\_ %.

4 Характеристика системы:

- максимальный объемный расход теплоносителя \_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч;
- максимальная температура теплоносителя \_\_\_\_ °С
- максимальное давление теплоносителя \_\_\_\_ кгс/см<sup>2</sup>,

5 Наличие фильтра: есть/нет (нужное подчеркнуть).

Тип фильтра: \_\_\_\_\_

6 Организация, выполнившая монтаж теплосчетчика \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Лицензия № \_\_\_\_\_

Дата ввода теплосчетчика в эксплуатацию « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

7 Показания счетчика на момент ввода узла учета в эксплуатацию

Раздел заказчика заполнил: Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_ Дата заполнения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Примечание: \_\_\_\_\_

Представитель группы сервиса Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_ Дата заполнения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Должность \_\_\_\_\_ Дата заполнения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Примечание: \_\_\_\_\_