

Архангельск (8182)63-90-72 Астана +7(7172)727-132 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58 Казань (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Пермь (342)205-81-47 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)74-02-29 Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93

**Единый адрес для всех регионов: [psc@nt-rt.ru](mailto:psc@nt-rt.ru) || [www.puls.nt-rt.ru](http://www.puls.nt-rt.ru)**

## **ТЕПЛОСЧЕТЧИК**

### **ПУЛЬС СТУ**

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2 ОПИСАНИЕ .....	3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	5
5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА, .....	6
6 ПОВЕРКА.....	8
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	8
8 ТРАНСПОРТИРОВАК И ХРАНЕНИЕ .....	9
9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	9
10 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ .....	10
11 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ .....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А. СХЕМА И СОСТАВ МЕНЮ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ФОРМА ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА.....	13

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом (далее – РЭ) предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации теплосчетчиков ПУЛЬС СТУ.

Теплосчетчики ПУЛЬС СТУ изготовлены в соответствии с ТУ 4218-001-61604290-2014 «Теплосчетчики ПУЛЬС СТУ. Технические условия».

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Теплосчетчики ПУЛЬС СТУ (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения, обработки, учета и представления текущей и архивной информации о количестве потребленной тепловой энергии, температуре и расходе теплоносителя и сопутствующих данных в закрытых системах водяного теплоснабжения (квартир, домов, коттеджей и объектов социально-бытового назначения и т.д.)

## 2 ОПИСАНИЕ

### 2.1 Описание

Теплосчетчик ПУЛЬС СТУ состоит из ультразвукового преобразователя расхода, тепловычислителя и комплекта преобразователей температуры Pt 1000. Электронный блок производит вычисление тепловой энергии на основании измеренных значений объема и разности температур на подающем и обратном трубопроводах.

Электроника теплосчетчика расположена в герметичном корпусе тепловычислителя, который ограничивает доступ к электронике и местам присоединения преобразователей температуры. На передней панели корпуса вычислителя расположено показывающее устройство – жидкокристаллический дисплей (ЖКИ).

Теплосчетчик может комплектоваться интерфейсными модулями для дистанционного считывания информации - модулем передачи текущих и архивных данных посредством протокола M-bus, а так же модулем импульсного выхода.

Теплосчетчик может иметь два исполнения, которые отличаются применяемыми уравнениями измерения тепловой энергии, в зависимости от трубопровода (подающий, обратный), на котором производится измерение объема теплоносителя счетчиком воды.

Внешний вид теплосчетчика приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид теплосчетчика

## 2.2 Принцип действия

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении расходомером объема теплоносителя, измерении термопреобразователями сопротивления температуры в подающем и обратном трубопроводах и вычислении тепловой энергии в тепловычислителе по результатам измерений объема и температур теплоносителя.

Для измерения расхода используется исключительно электронный метод с применением ультразвуковых волн. Измерение расхода теплоносителя основано на определении разницы времени прохождения ультразвуковой волны по ходу и против хода движения теплоносителя. Особенности конструкции расходомерной части позволяют обеспечить минимальные потери давления, минимизировать образование вихрей вокруг отражателей, и как следствие снизить возможность образования отложений на их поверхностях.

Измерение тепловой энергии проводится по формуле:

$$Q = \int_{t_0}^{t_1} q_m \Delta h dt$$

где:

Q - количество тепловой энергии;

$q_m$  - массовый расход потока теплоносителя, прошедшего через теплосчетчик;

$\Delta h$  - разность значений энтальпий теплоносителя в прямом и обратном потоках системы теплоснабжения;

t - время.

Вычисление плотности и энтальпии теплоносителя производится в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 «Теплосчетчики. Общие требования»

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические характеристики теплосчетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметры	DN 15	DN 20
Теплоноситель	Сетевая вода по СНИП 41-02-2003	
Максимальный расход воды, м <sup>3</sup> /ч	3	5,0
Номинальный расход воды, м <sup>3</sup> /ч	1,5	2,5
Минимальный расход воды, м <sup>3</sup> /ч	0,012	0,05
Рабочее давление воды, МПа	1,6	
Диапазон изменения температуры, °С	от 4 до 95	
Диапазон измерения разности температур, °С	от 3 до 65	
Класс точности по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	2	
Сетевые интерфейсы:	опционально	
1. M-Bus	+	+
2. Импульсный выход	+	+
Цена импульса	100л/имп. или 0,001Гкал/имп.или 1кВтч/имп *	
Тип дисплея	LCD	
Разрядность дисплея	8 цифр	
Электропитание	Литиевая батарея 3,6 В	
Условия эксплуатации:		

- температура окружающей среды, °С	от +5 до +55	
- относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80	
Резьбовое соединение	G3/4B	G1B
Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более	110x110x96	130x110x105
Масса, кг, не более	0,75	0,85
Средний срок службы не менее, лет	12	
Потеря давления при номинальном расходе, МПа, не более	0,025	0,025
Прямолинейные участки трубопровода, - до теплосчетчика, Ду	10	
- после теплосчетчика, Ду	5	
Межповерочный интервал, лет	6	
Класс защиты	IP65	
Время работы батареи, лет, не менее	8	
Средний срок службы, лет, не менее	12	

\*) – цена импульса указывается при заказе

Теплосчетчик относится к восстанавливаемым, ремонтируемым, многофункциональным изделием.

### 3.2 Выполняемые функции.

Теплосчетчик производит:

- вычисление и индикацию тепловой энергии, кВтч;
- измерение и индикацию объема теплоносителя в подающем или обратном трубопроводах, м<sup>3</sup>;
- измерение и индикацию температуры и разницы температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- измерение и индикацию объемного расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч;
- измерение и индикацию общего времени работы теплосчетчика, ч,
- индикацию текущего времени и даты,

Теплосчетчик обеспечивает:

- архивацию данных об использованной тепловой энергии и расходе теплоносителя глубиной до 18 месяцев,
- передачу результатов измерений тепловой энергии по импульсному выходу,
- передачу текущих и архивных значений посредством протокола M-bus.

### 3.3 Комплектность поставки теплосчетчика приведена в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Количество
Теплосчетчик	1
Руководство по эксплуатации	1

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

4.2 Безопасность эксплуатации теплосчетчиков обеспечивается прочностью и герметичностью корпуса теплосчетчика.

4.3 Эксплуатация теплосчетчиков должна осуществляться после ознакомления обслуживающего персонала с эксплуатационной документацией.

4.4 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.

## **5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА,**

### **5.1 Распаковывание и внешний осмотр**

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

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

### **5.2 Порядок установки**

#### **5.2.1 Общие требования**

Теплосчетчик устанавливается в отапливаемых помещениях с температурой окружающего воздуха от +5 до +55 °С, и относительной влажностью не более 80 %.

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.

#### **5.2.2 Порядок установки теплосчетчик**

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 и 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 осуществляется таким образом, чтобы соблюдались требования по прямолинейным участкам до и после теплосчетчика;
- проточная часть теплосчетчика может монтироваться с использованием комплектов резьбовых присоединителей;

- теплосчетчик рекомендуется устанавливать на трубопроводе показывающим устройством (ЖКИ) вверх;

#### 5.2.3 Порядок установки термопреобразователей.

Термопреобразователи, в соответствии с маркировкой, устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах. Подающему трубопроводу соответствует термопреобразователь с красным шильдиком, обратному трубопроводу - с синим.

При монтаже теплосчетчика на трубопровод один из термопреобразователей сопротивления оказывается вмонтированным в корпус теплосчетчика. Второй термопреобразователь монтируется в винтовой тройник, предназначенный для установки в трубопровод. Термопреобразователь после монтажа должен перекрывать минимум две трети диаметра трубопровода. После монтажа термопреобразователей, место их установки на трубопроводе рекомендуется пломбировать и теплоизолировать.

#### 5.3 Подготовка к работе.

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.

#### 5.4 Пломбирование

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

- индикаторные пломбы на корпусе теплосчетчика – пломбировочные наклейки;
- навесная пломба с оттиском поверительного клейма - пломбы энергоснабжающей организации – места соединения преобразователя расхода с трубопроводом и места установки термопреобразователей в трубопровод

#### 5.5 Работа теплосчетчика

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.

Индицируемые теплосчетчиком параметры сгруппированы в групповые меню.

Состав меню теплосчетчика и последовательность переключений между экранами меню можно представлена на рис. 1.

Короткое нажатие кнопки обеспечивает перемещение по пунктам в рамках одного меню. Длинное, более 3 секунд, обеспечивает перемещение между разными меню.

Схема и состав меню представлены в приложении А.

#### 5.6 Дистанционное считывание данных.

Порядок подключения теплосчетчика к ПЭВМ и настройки программного обеспечения при передаче данных по протоколу M-Bus и посредством импульсного выхода приведены в эксплуатационных документах на программное обеспечение.

## 6 ПОВЕРКА

При выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации теплосчетчики подвергаются поверке. Первичной поверке подвергаются теплосчетчики при выпуске из производства и после ремонта. Периодической поверке подвергаются теплосчетчики, находящиеся в эксплуатации по истечении интервала между поверками. При нарушении пломбы с оттиском поверительного клейма, теплосчетчик подвергается внеочередной поверке.

Поверка теплосчетчика проводится в соответствии с документом ГОСТ Р ЕН 1434-5-2011 «Теплосчетчики. Часть 5. Первичная поверка». Интервал между поверками не более 6 лет.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 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.

7.2 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.

7.3 Поверка теплосчетчика проводится в объеме, изложенном в разделе 6 настоящего руководства, через период времени равный интервалу между поверками, либо после замены батареи или ремонта.

7.4 При отрицательных результатах поверки или неисправности теплосчетчика ремонт и регулировка теплосчетчика осуществляются организацией, уполномоченной ремонтировать теплосчетчик. Последующая поверка 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 3 приведен перечень возможных неисправностей.

Таблица 3.

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

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАК 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 отапливаемых 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.

## 9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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.

## 10 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Теплосчетчик ПУЛЬС СТУ, заводской № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ТУ 4218-001-61604290-2014 и признан годным для эксплуатации.

Ответственное лицо \_\_\_\_\_  
подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## 11 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Теплосчетчик ПУЛЬС СТУ, заводской № \_\_\_\_\_ на основании результатов первичной поверки, признан годным и допущен к эксплуатации.

Дата следующей поверки \_\_\_\_\_

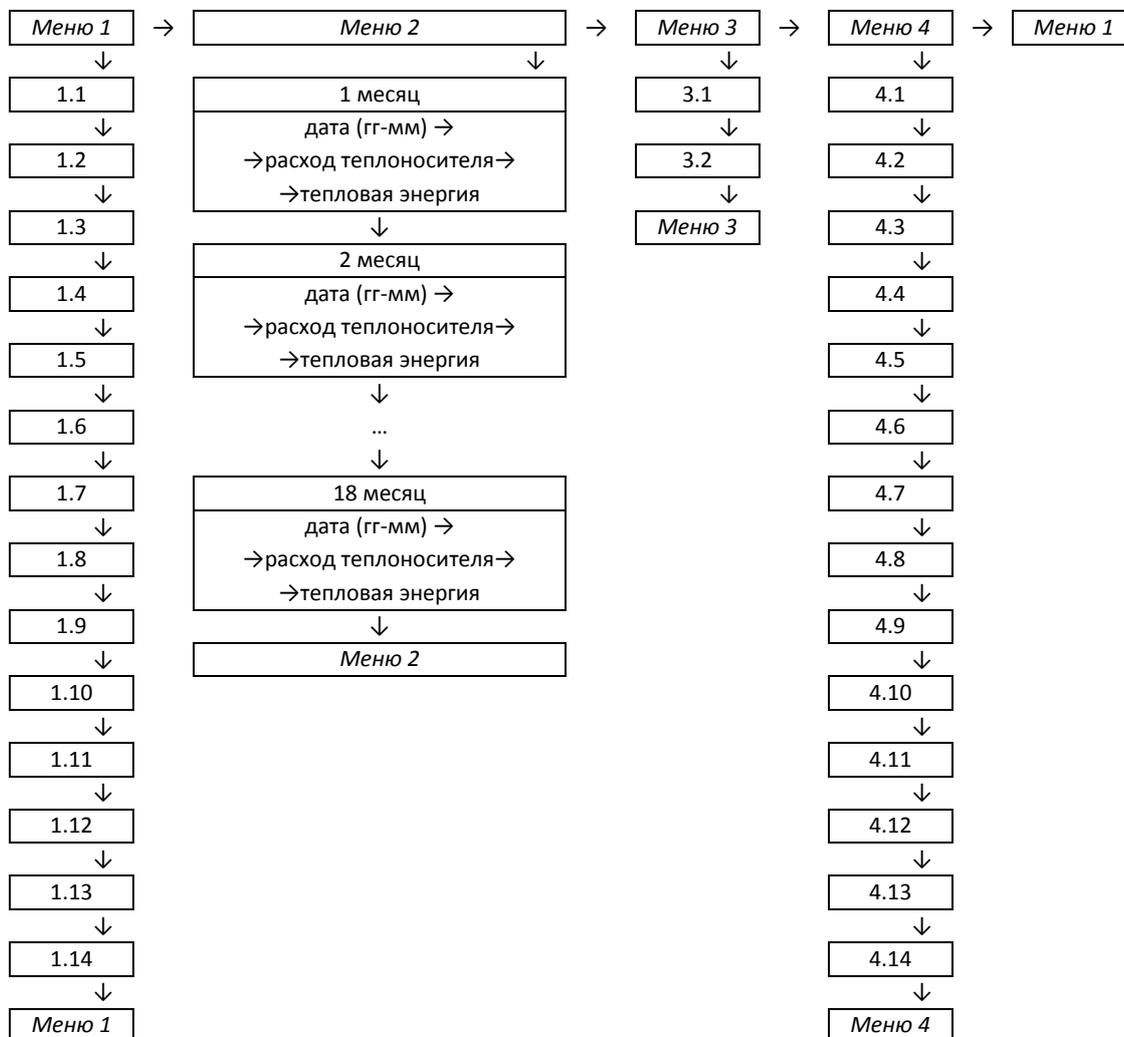
Место оттиска клейма  
поверителя

Поверитель \_\_\_\_\_  
подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. СХЕМА И СОСТАВ МЕНЮ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА.

### А1. Схема меню теплосчетчика



### А2. Состав меню теплосчетчика.

#### Меню 1. Основное меню.

- 1.1 Накопленная тепловая энергия
- 1.2 Температура теплоносителя в подающем трубопроводе;
- 1.3 Температура теплоносителя в обратном трубопроводе;
- 1.4 Разница температур теплоносителя между показателями п. 1.1 и 1.2;
- 1.5 Текущий расход теплоносителя;
- 1.6 Накопленный расход теплоносителя;
- 1.7 Текущая тепловая энергия
- 1.8 Текущая дата;
- 1.9 Текущее время;
- 1.10 Время работы;

- 1.11 ID теплосчетчика;
- 1.12 Тип модели
- 1.13 Номер версии ПО;
- 1.14 M-bus адрес

## Меню 2. Архивные значения.

В Меню 2 короткое нажатие кнопки позволяет перемещаться по месячным значениям. Месячное значение архива включает в себя дату (год, месяц) и значения расхода теплоносителя и накопленной тепловой энергии за данный месяц.

Глубина архива теплосчетчика – 18 месяцев.

В Меню 2, если не пользоваться кнопкой, теплосчетчик будет циклично демонстрировать архивные в следующем порядке: дата (год, месяц) → месячный объем теплоносителя → месячная накопленная тепловая энергия. Таким образом будут демонстрироваться архивные значения за последние 18 месяцев.

## Меню 3. Установка текущей даты и времени.

- 3.1 Текущая дата, формат гг-мм-дд;
- 3.2 Текущее время, формат чч-мм-сс.

## Меню 4. Режим калибровки.

По составу идентично Меню 1, используется только для калибровки теплосчетчика на предприятии изготовителе.

Архангельск (8182)63-90-72 Астана +7(7172)727-132 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58 Казань (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курск (4712)77-13-04 Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Пермь (342)205-81-47 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)74-02-29 Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93

**Единый адрес для всех регионов: [psc@nt-rt.ru](mailto:psc@nt-rt.ru) || [www.puls.nt-rt.ru](http://www.puls.nt-rt.ru)**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. 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 раздела 9 «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 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: \_\_\_\_\_