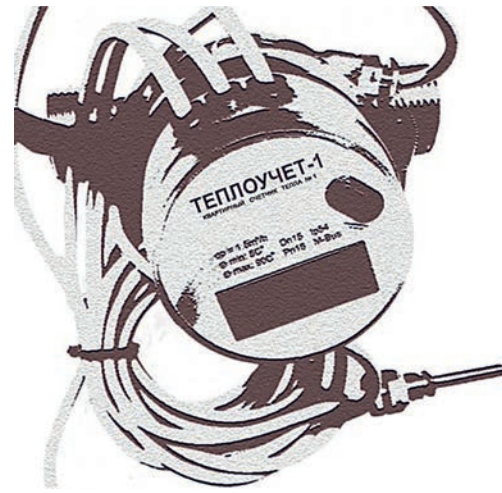


# ТЕПЛОУЧЕТ-1

КВАРТИРНЫЙ СЧЕТЧИК ТЕПЛА № 1

# ТЕПЛОУЧЕТ-1

КВАРТИРНЫЙ СЧЕТЧИК ТЕПЛА № 1



Спасибо, что выбрали «ТЕПЛОУЧЕТ-1»

## ПАСПОРТ

КВАРТИРНЫЙ ТЕПЛОСЧЕТЧИК «ТЕПЛОУЧЕТ-1»

Прибор внесен в государственный реестр средств измерений Госстандарта РФ №61496-15

1

• следы механического, термического или другого воздействия на внутренних и внешних частях счётчика;  
• одновременный выход из строя более двух элементов измерительных цепей счётчика.  
Срок выполнения гарантийного ремонта или замены составляет до 30 рабочих дней со дня передачи счётчика в сервисный центр. Производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом/демонтажом гарантийного оборудования, а также за возможный ущерб в результате не заводских неисправностей или дефектов, возникших в течение гарантийного периода.

### 11. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика входят:

- теплосчетчик «ТЕПЛОУЧЕТ-1» - 1 шт.
- паспорт - 1 шт.
- индивидуальная упаковка - 1 шт.

### 12. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Теплосчетчик «ТЕПЛОУЧЕТ-1», заводской номер \_\_\_\_\_, на основании результатов первой поверки признан годным и допущенным к эксплуатации.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года Поверитель:

ОТТИСК КЛЕЙМА

### 13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае обнаружения дефектов или неисправностей при работе теплосчетчика в период гарантийного срока, необходимо составить Акт, подписанный представителем эксплуатирующей организации с подробным описанием неисправности и возможной причиной и направить его в адрес гарантийного центра:  
[www.teplo4et.ru](http://www.teplo4et.ru), тел. (812) 642-36-50

### 14. ОТМЕТКА О ПРОИЗВОДСТВЕ:

Прибор изготовлен ООО «Водоучет Санкт-Петербурга» «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года. \_\_\_\_\_ м.п.

### 15. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 года

\_\_\_\_\_ м.п.

Присоед. размер	Номинальный расход
DN15	0,6 м³/ч
DN15	1,5 м³/ч
DN20	2,5 м³/ч

МЕСТО УСТАНОВКИ	
В ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД	
В ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД	

РАЗБОРНОСТЬ	
КОМПАКТ (неразборный)	
СПЛИТ (разборный)	

Примерный порядок действий при монтаже расходомера капсультного счётчика:

- 1) снять стон с участка трубопровода, очистить резьбовые части;
- 2) смонтировать на участке шаровые краны и присоединители;
- 3) смонтировать в присоединители EAS-элемент, снять с него заглушку и удалить старую уплотнительную прокладку;
- 4) вставить в EAS новую прокладку гладкой стороной вверх;
- 5) вставить расходомер и вращательными движениями заправить его в резьбу EAS;
- 6) разводным ключом затянуть расходомер до упора.

Все составные элементы счётчика имеют пломбы поверки. Дополнительно предусмотрено пломбирование функциональных блоков теплосчетчика после выполнения монтажа.

### 8. ПРЕДПИСАНИЕ ПО ПОВЕРКЕ

Поверка счётчика количества теплоты производится в соответствии с методикой «Теплосчетчики Теплоучет-1. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.Петербург»

Межповерочный интервал для теплосчетчиков всех модификаций – 5 лет.

В соответствии с Правилами по метрологии ПР 50.2.007-94 п. 1.2. способ нанесения поверительного клейма на теплосчетчик может быть:

- ударный (оттиск на пломбе);
- наклейка клейма в виде деколя.

### 9. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Теплосчетчик подлежит транспортировке и хранению в упаковке предприятия-изготовителя. Теплосчетчик допускается транспортировать на любые расстояния любым видом транспорта. Транспортирование счётчика должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать: температура воздуха от минус 40 до плюс 50°С с относительной влажностью 95 % при плюс 35°С.

Хранение теплосчетчиков в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать: температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°С, относительная влажность до 80 % при плюс 25°С. Воздух в помещениях, где хранится счётчик, не должен содержать коррозионно-активных веществ

### 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчика указанным в руководстве требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок для всех модификаций теплосчетчика составляет 24 месяца со дня первичной поверки.

Производитель обязуется безвозмездно заменить счётчик или отремонтировать его функциональные блоки, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие требованиям технических условий. При этом безвозмездная замена или ремонт счётчика производится только при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящем паспорте. Претензии принимаются только при наличии акта-рекламации (или заявления, если Покупатель - частное лицо) с указанием проявлений неисправности. Все требования Покупателя должны быть оформлены письменно. Транспортировка неисправного счётчика осуществляется силами Покупателя. По вопросам гарантийного обслуживания счётчиков следует обращаться к предприятию-изготовителю или в сервисный центр. При отправке счётчика в ремонт и для гарантийной замены вместе с прибором должны быть отправлены:

- технический паспорт прибора;
- акт освидетельствования с описанием неисправности и её проявлений.

Условием предоставления гарантии производителем является:

• соблюдение эксплуатационных параметров и указаний по транспортировке, хранению, подготовке и монтажу счётчика согласно настоящего паспорта;

• сохранность заводских пломб и поверительного клейма;

• заполненный технический паспорт.

В гарантии может быть отказано в случае:

• наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации;

• нарушения сохранности заводских пломб и поверительного клейма;

• самостоятельного ремонта или изменения конструкции счётчика;

• дефектов, вызванных стихийными бедствиями и воздействием окружающей среды – наводнением, пожаром, атмосферными явлениями и т.п.;

• отсутствия подтверждающих приобретение документов (напр.: кассовый, товарный чек или приходно-кассовый ордер), а также технического паспорта на изделие, предоставляемое к гарантийным и иным, предусмотренных законом, требованиям;

• отсутствия отметки о вводе в эксплуатацию от предприятия, имеющего лицензию на производство таких работ.

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

• разрушение жидкокристаллического дисплея вычислителя вследствие воздействия температуры ниже 0°С;

• пробой входных цепей счётчика вследствие воздействия электрического потенциала более 4 В, а также статического электричества свыше 8 кВ;

7

6

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Теплосчетчики «Теплоучет-1» предназначены для измерения и учета тепловой энергии (количества теплоты), объема, температуры и других параметров теплоносителя в закрытых водных системах отопления (при горизонтальной системе отопления).

Теплосчетчик используется как средство коммерческого учета тепловой энергии в квартирах, индивидуальных жилых домах, а также в других жилых и нежилых помещениях, где номинальный расход теплоносителя не превышает значений соответствующего типоразмера теплосчетчика.

## 2. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Теплосчетчик «Теплоучет-1» является микропроцессорным устройством с автономным питанием. Теплосчетчик измеряет объем теплоносителя, температуру в подающем и обратном трубопроводах и вычисляет количество тепловой энергии с учетом места установки; накапливает, хранит и показывает измеренную, справочную и служебную информацию. Теплосчетчик «Теплоучет-1» состоит из измерительной капсулы с тепловычислителем, комплекта термопреобразователей температуры (КТС) и проточной части. На верхней крышке тепловычислителя расположены ЖК-дисплей и кнопка управления просмотром данных.

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении количества и температур теплоносителя на подающем и обратном трубопроводах и последующем определении количества теплоты, объема и других параметров теплоносителя путем обработки результатов измерений тепловычислителем.

Счетчик состоит из корпуса с входным и выходным патрубками, измерительной вставки, и тепловычислителя, герметично отделенного от внутренней полости корпуса немагнитной перегородкой. В измерительную вставку вмонтирована гильза для установки термопреобразователя сопротивления.

Внутри измерительной вставки установлена крыльчатка с магнитом. Многоструйная конструкция измерительной вставки обеспечивает равномерное распределение потока на лопасти крыльчатки. Вращение крыльчатки посредством магнитной связи передается магнитной катушке, установленной на нижней стенке тепловычислителя.

Сигналы от вставки, измеряющей количество теплоносителя, и термопреобразователей сопротивления, измеряющих температуру теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, поступают на тепловычислитель, который производит вычисление количества теплоты, объема теплоносителя, разности температур в подающем и обратном трубопроводах.

## 3. МОДИФИКАЦИИ

- Модификации теплосчетчиков различаются значениями:
- номинального расхода 0,6 м³/ч или 1,5 м³/ч или 2,5 м³/ч,
  - присоединительными размерами DN15 (0,6 м³/ч) или DN20 (2,5 м³/ч) и DN20 (2,5 м³/ч),
  - местом установки: в подающей или обратной трубе,
  - разностью конструкций: моноблок или составной
  - корпусом вычислителя: круглый или овальный

Теплосчетчик выпускается в совмещенном (компакт) и раздельном (сплит) исполнении: КОМПАКТ — преобразователь расхода вмонтирован в латунный гидравлический корпус.



СПЛИТ — преобразователь расхода в виде измерительной капсулы монтируется в латунный гидравлический корпус при вводе в эксплуатацию.



Счетчик модификации СПЛИТ комбинированного исполнения включает в себя две независимые части: измерительный патрон и установочный EAS-элемент. При первой установке счетчика на трубопровод сначала монтируется EAS-элемент, в который затем устанавливается измерительный патрон (конструктивно соединенные вычислитель и расходомер). При последующем снятии счетчика (для проведения периодической поверки или замены) изымается только патрон, в то время как EAS-элемент постоянно остается смонтированным открытым или скрытым в стене способом.

Модификация КОМПАКТ теплосчетчика не содержит отдельного EAS-элемента, что уменьшает высоту счетчика. Такой счетчик имеет минимально возможные размеры, что позволяет смонтировать его в ограниченном пространстве.

2

## 4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Название характеристики	Нормативные значения		
Диаметр условного прохода, мм	15 20		
Диапазон измерения расходов, м³/ч			
- номинальный расход, q <sub>н</sub>			
- максимальный расход, q <sub>max</sub>	0,6	1,5	2,5
- минимальный расход, q <sub>min</sub>	1,2	3,0	5,0
	0,006	0,015	0,025
Порог чувствительности, м³/ч	0,003	0,004	0,006
Потери давления при q <sub>н</sub> , МПа, не более	0,012	0,023	0,024
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6		
Диапазон рабочей температуры теплоносителя, °C	15...90		
Диапазон измерения температур, °C	5...90		
Диапазон измерения разности температур (Δt), °C	3...85		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	±(0,6+0,004t), где t – температура воды в трубопроводе, °C		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, °C	±(0,5+3Δt <sub>min</sub> /Δt), где Δt – разница температур воды в трубопроводах, °C		
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя, %	±(3+0,05 q <sub>н</sub> / q), где q – расход воды в трубопроводе, м³/ч		
Тип преобразователя температуры	Pt 1000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	±(0,6+0,004t), где t – температура воды в трубопроводе, °C		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, °C	±(0,5+3Δt <sub>min</sub> /Δt), где Δt – разница температур воды в трубопроводах, °C		
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя, %	±(3+0,05 q <sub>н</sub> / q), где q – расход воды в трубопроводе, м³/ч		
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты, %			
3°C ≤ Δt < 10°C	±5		
10°C ≤ Δt < 20°C	±4		
20°C ≤ Δt ≤ 85°C	±3		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, %	±0,1		
Класс по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	3		
Класс по ГОСТ Р 51649-2000	В		
Тип преобразователя температуры	Pt 1000 или Pt 500 (по заказу)		
Габаритные размеры, мм, не более	110x100x125	110x100x125	130x100x125
	130x100x125	130x100x125	
Масса, кг, не более	1,0	1,0	1,2
Напряжение питания, В (постоянный ток)	3,6 (литиевая батарея)		
Интерфейсы	M-Bus, Pulse		
Срок службы батареи питания, лет, не менее	10		
Условия эксплуатации:			
температура окружающей среды, °C	от 5 до 60		
относительная влажность, не более, %	93 при 25 °C		
Степень защиты	IP 54		
Средний срок службы, лет	12		

3

## 5. СОСТАВ МЕНЮ

### МЕНЮ 1

1 10 м³/ч  
Количество потребленной тепловой энергии

88888.88 м³/ч  
Тест сегментов ЖК-дисплея

0.09 м³/ч  
Общий объем теплоносителя

0.00 м³/ч  
Текущий расход

2 1.00 м³/ч  
Текущая температура в подающем трубопроводе

20.00 м³/ч  
Текущая температура в обратном трубопроводе

1.00 м³/ч  
Разность температур

12345678 м³/ч  
Серийный номер

1.00 м³/ч  
Время наработки, ч

Pu 1.0 м³/ч  
Версия ПО

### МЕНЮ 2

3 103.13 м³/ч  
Контрольная дата №1 снятия показаний

10 м³/ч  
Потребление тепловой энергии на контр. дату №1

28.02.13 м³/ч  
Контрольная дата №2 снятия показаний

10 м³/ч  
Потребление тепловой энергии на контр. дату №2

\*\*\*  
12 значений


### Архив потребления

Контрольная дата №1 снятия показаний

Потребление тепловой энергии на контр. дату №1

Контрольная дата №2 снятия показаний

Потребление тепловой энергии на контр. дату №2



## 6. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ

Принцип измерения теплосчетчиком основан на измерении объема теплоносителя в единицу времени, его температуры в подающем (прямом) и обратном трубопроводах (не реже одного измерения в 16 с) и вычисления по этим параметрам потребленной тепловой энергии.

В вычислителе применяется следующая формула для определения потребленного количества тепла:

$$Q = \int_{t_0}^{t_1} V \rho (h_1 - h_2) dt$$

где Q – количество тепловой энергии;  
V – объемный расход теплоносителя;  
ρ – плотность теплоносителя;  
h<sub>1</sub>, h<sub>2</sub> – энтальпия теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;  
t<sub>0</sub>, t<sub>1</sub> – моменты времени, соответствующие началу (t<sub>0</sub>) и окончанию (t<sub>1</sub>) интервала времени измерения тепловой энергии.

Теплосчетчик вычисляет и отображает потребленную тепловую энергию в кВт·ч.

Для перевода этого значения в другие единицы измерения используется следующая формула:

$$1 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 3,6 \text{ МДж} = 859,845 \text{ ккал} = 0,00086 \text{ Гкал}$$

4

## 7. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Счетчик монтируется на трубопроводе в месте, соответствующем условиям эксплуатации и удобным для последующего обслуживания и снятия показаний. Ко всем частям установленного счетчика должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра в любое время года. Место установки счетчика должно гарантировать его эксплуатацию без механических повреждений. Не допускается установка счетчика в холодных помещениях (с возможной температурой ниже 0°C), а также в помещениях с влажностью более 90%, влажная частично или полностью затопляемые. Место для монтажа должно быть выбрано таким образом, чтобы исключить скопление воздуха в проточной части счетчика. При монтаже на участках, в которых возможно неполное заполнение жидкостью трубопровода (например, расположенных в наивысшей точке) не гарантируется заявленная точность. Для обеспечения стабильной работы системы типоразмер счетчика следует выбирать с учетом погрешностей конкретного объекта. При эксплуатации расход теплоносителя в трубопроводе не должен превышать максимально допустимого. По направлению потока до счетчика должен быть установлен фильтр для защиты от крупных загрязняющих частиц. Для удобства обслуживания и ремонта участок с расходомером должен отделяться от системы шаровыми кранами. Место установки (подающей или обратной трубе) должно соответствовать типу выбранного счетчика. Монтаж и демонтаж счетчика, как и устранение неисправностей следует доверить только квалифицированному персоналу, внимательно изучившему настоящий паспорт. При несоблюдении указанных здесь рекомендаций не гарантируется заявленная точность измерений. Счетчик можно монтировать как на вертикальных, так и на горизонтальных участках трубопровода, ЖК дисплей повернуть с учетом требований монтажа счетчика не исключается проведение строительно-отделочных работ, во время которых возможно повреждение его частей, рекомендуется выбрать корпусное исполнение и провести монтаж поэтапно: сначала смонтировать только EAS-элемент с заглушкой, а по окончании строительно работ установить сам измерительный патрон.

Подготовка теплосчетчика к монтажу:

- счетчик извлечь из упаковки непосредственно перед его монтажом и проверить комплектность по паспорту;
- проверить наличие отметки в паспорте о проведении первичной поверки с оттиском поверительного клейма;
- произвести внешний осмотр и убедиться в целостности прибора;
- проверить целостность пломб и наличие клейма на пломбе и в прилагаемом паспорте;
- целостность изоляции проводов, соединяющих вычислитель и датчики температуры;
- перед установкой счетчика трубопровод тщательно промыть, чтобы удалить из него окалину, песок и другие твердые частицы;
- установку счетчика следует производить после окончания всех работ по монтажу системы теплоснабжения. Теплосчетчик с отсутствующими или поврежденными пломбами, с поврежденной изоляцией проводов, а также с отсутствующей отметкой первичной поверки, дальнейшей эксплуатации не подлежит.

При монтаже теплосчетчика необходимо соблюдать следующие условия:

- Все операции может выполнять только квалифицированный персонал.
- Счетчик может устанавливаться на горизонтальном и вертикальном трубопроводе.
- Корпус теплосчетчика устанавливается в трубопроводе таким образом, чтобы направление стрелки на корпусе совпадало с направлением потока воды в трубопроводе.
- присоединительные штуцера соединить с трубопроводом, установить прокладки между счетчиком и штуцерами, затянуть наконечные гайки;
- корпус должен быть установлен в трубопроводе без натягов, скруток и перекосов;
- счетчик всегда должен быть заполнен водой;
- присоединение к трубопроводам с диаметром большим или меньшим диаметра присоединительного штуцера осуществляется конусными промежуточными переходниками, установленными вне зоны прямолинейных участков;
- проверить герметичность выполненных соединений;
- перед началом работы необходимо провести кратковременный пропуск воды через счетчик для удаления воздуха из системы.
- с целью исключения влияния внешних электромагнитных полей от двигателей, трансформаторов мощностью более 200 Вт и силовых кабелей следует сохранять расстояние от этих устройств до элементов счетчика не менее 2 м. Провода датчиков температуры не должны находиться в непосредственной близости от энергетического кабеля (на расстоянии не менее 0,3 м).

### МОНТАЖ РАСХОДОМЕРНОЙ ЧАСТИ

Перед установкой следует визуально проверить целостность элементов расходомера. В случае установки EAS-элемента с крышкой проверить герметичность их соединения, подтянуть крышку ключом.

- Расходомер счетчика должен располагаться так, чтобы:
- он всегда был заполнен водой;
  - направление, указанное на нем или EAS-элементе стрелкой, совпадало с направлением потока в трубопроводе;
  - был возможен монтаж с использованием комплекта присоединителей.
  - Перед снятием заглушки с EAS-элемента необходимо закрыть шаровые краны до и после него и убедиться в отсутствии давления внутри. Перед установкой расходомера из трубопровода и EAS должны быть удалены все загрязнения.
  - Все присоединения расходомерной части должны быть плотными, без перекосов и утечек при давлении до 16 атм.
  - Монтаж расходомера на трубопроводе с большим или меньшим диаметром возможен с помощью переходников. Монтажные усилия от расходомера не должны передаваться смежным пластиковым частям счетчика. При монтаже необходимо использовать только новые прокладки и уплотнительные материалы.
- Последовательность монтажа теплосчетчика:
- монтаж корпуса теплосчетчика;
  - установка измерительной вставки с тепловычислителем.

5