Библиотека СОК

VALTEC

Изготовитель: ООО «СЭТ», ИНН 5506227284
Россия, Омск, 7 Линия, 132

Характеристики вариантов исполнения:

ВОДА ГОР.	**RS-485 / M-Bus**
+5…+95ºC	**LoRaWAN /**
PN16	**wM-Bus / Pulse**
Qn 0,6/1,5/2,5	**DN 15 / 20**
Class 2	**L 110 / 130**
ГОСТ Р 51649	**G3/4“ / G1“**
IP54	**Гарантия – 42** мес.
+5…+50ºC	**МПИ – 4** года
	Ресурс – 12 лет

ТЕПЛОСЧЕТЧИК УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
с товарным знаком **VALTEC**

Модель: **ТСУ** Артикул: **ТСУ**

ПАСПОРТ

ПС-1661-3

СОХРАНЯЙТЕ ПАСПОРТ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ПЕРИОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.601-2019 и ГОСТ Р 2.610-2019

78877-20

valtec.ru

14. Свидетельство о приемке

Теплосчётчик № *заводской номер* ПО версия **1.10**
идентификатор **4B9D**

место установки: день записи в месячный журнал: **1**

часовой пояс: метод усреднения температуры: **арифметический**

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: *М.П.*

15. Свидетельство о первичной поверке

Указанный в п.14 теплосчётчик ТСУ поверен и на основании результатов первичной поверки признан годным к эксплуатации.

Поверка выполнена: Поверитель _____
подпись

оттиск клейма поверителя _____
Ф.И.О.

Теплосчетчик ультразвуковой «ТСУ» зарегистрирован в ГРСИ РФ под № 78877-20 и КТРМ МТИ РК под № KZ.02.03.00911-2022/78877-20.

Теплосчетчик ультразвуковой «ТСУ» (в дальнейшем – теплосчётчик или счётчик), предназначен для измерения количества тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения при рабочем давлении не более 1,6 МПа в диапазоне температур рабочей среды от 5ºС до 95ºС. Теплосчётчик может передавать измеренные величины по радиоканалу или проводным интерфейсам и использоваться в системах автоматизированного сбора, контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭР) / автоматизированных системах учёта потребления коммунальных ресурсов (АСУПР).

1. Основные технические характеристики

1.1. Основные параметры теплосчётчика приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Основные параметры теплосчётчика

Наименование параметра	Обозначение теплосчётчика «ТСУ-XX.XX.X.X.X.X»		
	15.06	15.15	20.25
1. Диаметр условного прохода, мм	15		20
2. Метрологический класс	2		
3. Расход теплоносителя, м³/ч			
нижний предел ($G_н$)	0,006	0,015	0,025
номинальный ($G_{ном}$)	0,6	1,5	2,5
верхний предел ($G_в$)	1,2	3,0	5,0
4. Порог чувствительности, м³/ч	0,002	0,003	0,005
5. Рабочее давление, МПа	1,6		
6. Диапазон измерения температуры, °С	от 5 до 95		
7. Диапазон измерения разности температур, °С	от 3 до 90		

Таблица 2. Габаритные и присоединительные размеры теплосчётчика

Наименование параметра		Обозначение теплосчётчика					
		«ТСУ-XX.XX.X.X.X»			«ТСУ-XX.XX.X.X.X.1»		
		15.06	15.15	20.25	15.06	15.15	20.25
Габаритные размеры теплосчётчика, мм	Длина	111		130	110		130
	Ширина	85		85	112		112
	Высота	83		93	97		107
Присоединительный размер		110		130	110		130
Тип соединения		резьбовое					
Диаметр резьбового соединения, (дюйм)		G¾		G1	G¾		G1

1.2. Предел относительной погрешности измерения:
- расхода теплоносителя $\delta G = \pm (2 + 0{,}02*GB/G)$, но не более, чем ±5 %;
- разности температур $\delta \Delta T = \pm (0{,}5 + 3*\Delta TH/\Delta T)$;
- тепловой энергии $\delta Q = \pm (3 + 4*\Delta TH/\Delta T + 0{,}02*GB/G)$, где

GB – верхний предел расхода теплоносителя, м³/ч;
G – текущее значение расхода теплоносителя, м³/ч;
ΔTH – наименьшее значение разности температур, °С;
ΔT – текущее значение разности температур, °С.

1.3. Теплосчётчик отображает измеренные и вычисленные значения на жидкокристаллическом индикаторе, перебор индицируемых значений обеспечивается при помощи кнопки.

1.4. Потеря давления при максимальном расходе не превышает 25 кПа (0,25 бар).

1.5. Теплосчётчик обеспечивает передачу измеренных и вычисленных значений по одному из интерфейсов, в зависимости от исполнения (см. таблицу 3).

Таблица 3. Перечень интерфейсов теплосчётчика

Исполнение	Тип интерфейса	Примечание
ТСУ-xx.xx.O	проводной, 2 импульсных выхода	Выход 1 - тепловая энергия, вес импульса 1 Мкал; Выход 2 - объем теплоносителя, вес импульса 10 л
ТСУ-xx.xx.R	проводной, RS-485	Протокол обмена ModBus
ТСУ-xx.xx.M	проводной, M-Bus	Протокол обмена M-Bus
ТСУ-xx.xx.F	беспроводной, wM-Bus	Диапазон частот радиосигнала от 433,075 до 434,790 МГц. Протокол обмена wM-Bus
ТСУ-xx.xx.L	беспроводной, LoRaWAN	Диапазон частот радиосигнала от 864 до 865 МГц и от 868,7 до 869,2 МГц. Протокол обмена LoRaWAN
ТСУ-xx.xx.N	беспроводной, NB-Fi	Диапазон частот радиосигнала (864,1 ± 0,1) МГц и (868,8 ± 0,1) МГц. Протокол обмена NB-Fi
ТСУ-xx.xx.x.I	проводной, 4 импульсных входа	Для подключения счётчиков воды с импульсным выходом типа сухой контакт или открытый коллектор. Весы импульсов, идентификаторы счётчиков и начальные показания задаются из конфигурационного ПО

1.6. Питание интерфейса RS-485 осуществляется от внешнего источника питания напряжением 5…24 В, потребление по цепи питания интерфейса RS-485 не превышает 4 мА. Количество теплосчётчиков, подключаемых к линии – не более 256 штук.

1.7. Напряжение на шине M-Bus должно быть 20…40 В, потребление теплосчётчика на шине M-Bus не превышает 1,5 мА (1 Unit).

1.8. Электропитание теплосчётчика осуществляется от встроенного источника тока напряжением 3,6 В. Срок непрерывной работы теплосчётчика от одной батареи питания составляет не менее 4 лет.

1.9. Средний срок службы теплосчётчика не менее 12 лет.

1.10. По степени защиты от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемой оболочкой, теплосчётчик соответствует группе IP54 по ГОСТ 14254.

1.11. Глубина архивов теплосчётчика: часового – 64 суток, суточного – 16 месяцев, месячного – 20 лет, годового – 20 лет, нештатных ситуаций – 512 записей.

1.12. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 ºС,
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 35 ºС.

2. Комплектность

Наименование	Количество
Теплосчётчик ультразвуковой «ТСУ»	1 шт.
Паспорт	1 экз.

3. Описание и работа теплосчётчика

3.1. Принцип действия теплосчётчика основан на измерении объема теплоносителя и разности температур в подающем и обратном трубопроводах системы отопления. Объем теплоносителя вычисляется следующим образом. Ультразвуковым методом измеряется скорость потока, затем полученный результат умножается на время, при котором сохранялась измеренная скорость потока, результаты вычислений суммируются. Температура теплоносителя измеряется при помощи платиновых термометров сопротивления. На основании трех измеренных параметров производится расчёт тепловой энергии, прошедшей через теплосчётчик.

3.2. Измеренные и вычисленные значения, а также содержимое журналов теплосчётчика, передается по одному из цифровых интерфейсов. Теплосчётчик ведет часовые (глубина 64 суток), суточные (глубина 16 месяцев), месячные (глубина 20 лет) и годовые (глубина 20 лет) журналы, а также журнал нештатных ситуаций (глубина 512 записей).

4. Маркировка и пломбирование

4.1. На лицевой панели указываются: товарный знак и штрих-код продавца, знак утверждения типа, наименование теплосчётчика, заводской номер, метрологический класс, рабочее давление, диапазон температур теплоносителя, диапазон разности температур, наименование завода-изготовителя. На этикетке, расположенной на боковой поверхности вычислителя, указываются: исполнение теплосчётчика, номинальный расход, место установки, год выпуска, штрих-код с идентификационной информацией.

4.2. При выпуске из производства ограничение доступа к плате вычислителя осуществляется при помощи пломбы.

4.3. После монтажа пломбирование счётчика осуществляется при помощи пломбировочной проволоки, продетой через специальные отверстия в корпусе проточной части.

5. Меры безопасности

5.1. При монтаже, эксплуатации и демонтаже теплосчётчика необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И ДЕМОНТАЖУ ТЕПЛОСЧЁТЧИКА ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ В ТРУБОПРОВОДЕ.

6. Размещение, монтаж и ввод в эксплуатацию

6.1. Место установки теплосчётчика должно обеспечивать свободный доступ для осмотра и гарантировать его эксплуатацию без повреждений.

6.2. Перед монтажом необходимо произвести внешний осмотр и убедиться в целостности корпуса, пломбировочных элементов, соответствия маркировки теплосчётчика данным паспорта и наличия в паспорте отметок о приемке и первичной поверке. Новый теплосчётчика может иметь начальные показания, не превышающие 3 м³, что связано с испытаниями и первичной поверкой теплосчётчика при выпуске из производства.

6.3. Для обеспечения бесперебойной работы теплосчётчика в течение всего срока службы и предотвращения возможности засорения внутренней полости проточной части посторонними предметами рекомендуется устанавливать перед теплосчётчиком проточный фильтр.

6.4. Во вновь водимую тепловую сеть теплосчётчик можно устанавливать только после ее тщательной промывки в течение не менее двух недель. На время капитального ремонта тепловой сети теплосчётчик рекомендуется заменить вставкой соответствующего диаметра и длины.

6.5. При монтаже теплосчётчика необходимо соблюдать следующие условия:
- подключение теплосчетчика к трубопроводу осуществляется с помощью монтажного комплекта, состоящего из двух полусгонов VTr.611.N (в комплект поставки не входит);
- присоединение теплосчётчика к трубопроводу производить без натягов, сжатий и перекосов;
- направление потока воды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе проточной части теплосчётчика;
- место для монтажа должно быть выбрано таким образом, чтобы исключить скопление воздуха в проточной части счётчика. При монтаже на участках, в которых возможно неполное заполнение жидкостью трубопровода не гарантируются показатели точности;
- места соединения теплосчётчика с трубопроводом должны быть опломбированы.

6.6. Перед вводом теплосчётчика в эксплуатацию необходимо проверить герметичность выполненных соединений.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ТЕПЛОСЧЁТЧИКА ПРОВЕДЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ТРУБОПРОВОДЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

6.7. Особенности монтажа теплосчётчика

6.7.1. Расчёт тепловой энергии в теплосчётчике производится согласно уравнениям (5.13) МИ 2714-2002, (1) ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 или (8.1) OIML R 75-1:2002. Данная особенность позволяет устанавливать любой теплосчётчик на любой трубопровод системы отопления.

6.7.2. Один из термометров сопротивления устанавливается в гнездо на проточной части, второй – в гнездо шарового крана или тройник, установленные на втором трубопроводе системы отопления. Места установки термометров сопротивления приведены в таб. 6.

Таблица 6. Места установки термометров сопротивления

Место установки теплосчётчика	Место установки термометра сопротивления с красной биркой	Место установки термометра сопротивления с синей биркой
На подающем трубопроводе	В гнездо на проточной части	В гнездо шарового крана или тройник
На «обратном» трубопроводе	В гнездо шарового крана или тройник	В гнездо на проточной части

6.7.3. Эксплуатация теплосчётчика при максимальном расходе допускается кратковременно и суммарно не более 1 ч в сутки.

6.7.4. Исходящие из теплосчётчика кабели нельзя заламывать, изменять их длину, а также прокладывать параллельно силовым токоведущим линиям (220/380 В). Расстояние до таких цепей должно быть не менее 0,25 м.

6.7.5. Не следует располагать теплосчётчик в непосредственной близости от осветительных приборов, шкафов автоматики и прочих мощных электроприборов (двигателей, насосов и т.д.).

6.8. Подключение интерфейсов теплосчётчика

6.8.1. Теплосчётчик, в зависимости от исполнения, может иметь интерфейсы: импульсный, RS-485, M-Bus, wM-Bus, LoRaWAN, NB-Fi. Все возможные варианты сочетания этих интерфейсов приведены в таблице 7.

Таблица 7. Варианты исполнения теплосчётчика в зависимости от типа интерфейса

	Наличие интер-фейсного кабеля	Наличие интерфейса										
		Импульсные выходы	M-Bus		RS-485		wM-Bus		LoRaWAN		NB-Fi	
		Маркировка кабеля интерфейса										
		«O»	«M»	«MI»	«R»	«RI»	«I»	-	«I»	-	«I»	-
ТСУ-xx.xx.M.I	Есть			●								
ТСУ-xx.xx.R.I	Есть					●						
ТСУ-xx.xx.F.I	Есть						●					
ТСУ-xx.xx.L.I	Есть								●			
ТСУ-xx.xx.N.I	Есть										●	
ТСУ-xx.xx.O	Есть	●										
ТСУ-xx.xx.M	Есть		●									
ТСУ-xx.xx.R	Есть				●							
ТСУ-xx.xx.F	Нет							●				
ТСУ-xx.xx.L	Нет									●		
ТСУ-xx.xx.N	Нет											●
ТСУ-xx.xx	Нет											

6.8.2. Цветовая маркировка проводов в кабелях интерфейсов приведена в таблицах с 8 по 11.

Некоторые приборы учёта с импульсным выходом типа «сухой контакт» содержат в своем составе полупроводниковый диод. При подключении подобных приборов необходимо соблюдать полярность, указанную в эксплуатационной документации на прибор учёта и на теплосчётчик. При неверном подключении подсчёт импульсов, поступающих с прибора учёта, производиться не будет.

Таблица 8. Цветовая маркировка для «O»

Наименование сигнала	Цвет провода
Плюс импульсного выхода 1	белый
Минус импульсного выхода 1	коричневый
Плюс импульсного выхода 2	зелёный
Минус импульсного выхода 2	жёлтый

Таблица 9. Цветовая маркировка для «M»

Наименование сигнала	Цвет провода
M-Bus 1	белый
M-Bus 2	коричневый

Таблица 10. Цветовая маркировка для «R»

Наименование сигнала	Цвет провода
RS-485 +	белый
RS-485 A	зелёный
RS-485 B	жёлтый
RS-485 -	коричневый

Таблица 11. Цветовая маркировка для «I»

Наименование сигнала	Цвет провода
Импульсный вход 1	розовый
Импульсный вход 2	серый
Импульсный вход 3	зелёный
Импульсный вход 4	жёлтый
Импульсный общий	коричневый
Импульсный общий	синий
Импульсный общий	белый
Импульсный общий	красный*

* с семижильным проводом красный отсутствует

6.9. Конфигурирование импульсных интерфейсов

6.9.1. Теплосчётчик может иметь 4 импульсных входов или 2 импульсных выхода. Входы могут использоваться, например, для подсчёта выходных импульсов счётчиков воды, при этом вес импульса задается при монтаже теплосчётчика.

Импульсные выходы могут использоваться для передачи количества потребленной тепловой энергии (выход 1), объема теплоносителя (выход 2), при этом вес импульса также задается при монтаже теплосчётчика.

Тип передаваемого параметра (в случае импульсного выхода) и вес импульса производится при монтаже теплосчётчика при помощи программы конфигурирования теплосчётчика через оптопорт.

6.9.2. Наиболее востребованные режимы работы импульсных интерфейсов теплосчётчика приведены в таблице 12.

Таблица 12. Режимы работы выводов импульсных интерфейсов теплосчётчика

Тип вывода	Параметр	Вес импульса
выход 1	энергия	1 Мкал
выход 2	объем	10 л
вход 1…4	объем	1 л, 10 л, 100 л

6.10. Индикация параметров теплосчётчика

6.10.1. Перебор индицируемых параметров на теплосчётчике производится кратковременным нажатием кнопки. Последовательность переключения параметров приведена в таб. 13.

Таб. 13. Последовательность переключения параметров на индикаторе теплосчётчика

	Индицируемый параметр	Индикация доп. символов	Примечание
1	Количество потребленной тепловой энергии	☼, Гкал(ГДж, МВт*ч)	
2	Тепловая мощность	☼, Мкал/ч(МДж/ч, кВт)	
3	Объем теплоносителя	м^3	
4	Расход теплоносителя	м^3/ч	
5	Масса теплоносителя	т	
6	Массовый расход теплоносителя	т/ч	
7	Температура на подающем трубопроводе	, °C	
8	Температура на «обратном» трубопроводе	, °C	
9	Разность температур	, °C	
10	Объем по импульсному входу 1	1:, м^3	При наличии импульсных входов
11	Объем по импульсному входу 2	2:, м^3	
12	Объем по импульсному входу 3	3:, м^3	
13	Объем по импульсному входу 4	4:, м^3	
14	Время		Разделитель «:»
15	Дата		Разделитель «.»
16	Время штатной работы	ч	
17	Время нештатной работы	⚠, ч	
18	Номер версии программного обеспечения	Su	
19	Тип теплосчётчика	dt	
20	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Id	
21	Заводской номер теплосчётчика	№	
22	Адрес теплосчётчика на шине цифрового интерфейса	Ad	
23	Код ошибки	⚠	

Символ ошибки (⚠) индицируется всегда, когда имеет место нештатная ситуация в работе теплосчётчика.

6.10.2. При длительном удержании кнопки в нажатом состоянии происходит включение оптопорта теплосчётчика, на индикаторе отображается символ . При повторном длительном нажатии кнопки оптопорт отключается.

6.10.3. При нарушении целостности проводов датчиков температуры возможна индикация дополнительных символов «OP U» (обрыв соединительных проводов) или «SH U» (короткое замыкание соединительных проводов). Данные символы выводятся при индикации, температур на подающем или «обратном» трубопроводах. При индикации разности температур и невозможности ее корректного вычисления на индикаторе отображаются символы «nA».

6.11. При индикации кода ошибки на индикатор выводится четырехразрядный код, значения кодов и соответствующие им ошибки приведены в таблице 14. Разряды кода пронумерованы слева направо: первая цифра – левая, четвертая – правая. Во всех разрядах значение «0» соответствует отсутствию ошибки по данному параметру.

Таблица 14. Коды ошибок теплосчётчика

№	Параметр	Значение	Описание ошибки
1	Внешнее магнитное поле	1 или 3	Воздействие внешнего магнитного поля в данный момент
		2	Воздействие внешнего магнитного поля в текущем месяце
2	Расход	1	Расход меньше минимального
		2	Расход больше максимального
		3	Отрицательный расход
		4	Расход отсутствует
		5	Обрыв цепи датчика
		7	Проточная часть не заполнена водой
3	Температура на подающем трубопроводе	1	Температура датчика меньше минимальной
		2	Температура датчика больше максимальной
		3	Обрыв цепи датчика
		5	Короткое замыкание цепи датчика
4	Температура на «обратном» трубопроводе	1	Температура датчика меньше минимальной
		2	Температура датчика больше максимальной
		3	Обрыв цепи датчика
		5	Короткое замыкание цепи датчика
5	Разность температур	1	Разность температур отрицательна
		2	Разность температур меньше минимальной
		3	Разность температур больше максимальной
		4	Ошибка расчёта разности температур ввиду ошибки измерения одной из температур
		5	Разность температур меньше -5 °C
		6	Разность температур меньше 0,5 °C

7. Указания по эксплуатации

7.1. Для нормальной работы теплосчётчика необходимо обеспечить следующие условия:
- размещение и монтаж теплосчётчика выполнены в соответствии с разделом 6;
- теплосчётчик должен использоваться в пределах условий, изложенных в разделе 1;
- не допускается превышение максимально допустимой температуры теплоносителя;
- в трубопроводе не должны иметь место гидравлические удары и вибрации;
- проточная часть теплосчётчика должна быть всегда заполнена водой.

8. Техническое обслуживание

8.1. Техническое обслуживание теплосчётчика производить не реже одного раза в год.

8.2. Техническое обслуживание теплосчётчика включает контроль трубных соединений, удаление пыли и загрязнений с его корпуса.

9. Условие хранения и транспортирования

9.1. Хранение теплосчётчика должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °C и относительной влажности воздуха 80% при температуре плюс 25 °C.

9.2. теплосчётчик может транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °C и относительной влажности воздуха 95% при температуре плюс 35 °C.

9.3. При транспортировании воздушным транспортом теплосчётчик должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке воздушного судна.

10. Поверка

10.1. Поверка теплосчётчика проводится в соответствии с методикой ОЦСМ 076196-2019 МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Теплосчётчики ультразвуковые «ТСУ». Методика поверки», утвержденной ФБУ «Омский ЦСМ» 20.01.2020 г.

10.2. Межповерочный интервал теплосчётчика составляет 4 года.

10.3. При проведении периодической поверки необходимо заменить элемент питания теплосчётчика на новый.

11. Гарантии изготовителя

11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие теплосчётчика требованиям технических условий СЭТ.469333.147 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации теплосчётчика: три с половиной года (42 месяца) с даты его выпуска.

11.3. Гарантийный срок хранения теплосчётчика: Один год (12 месяцев) с даты его выпуска.

11.4. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

11.5. Гарантия не распространяется в случаях:
- выявления внешних и (или) внутренних повреждений, в том числе вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами, действиями третьих лиц;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию теплосчётчика;
- проливная часть теплосчётчика содержит твердые, вязкие, волокнистые и пр. включения
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам теплосчётчика;
- в процессе монтажа или эксплуатации теплосчётчик подвергался воздействию температуры, выходящей за пределы рабочего диапазона температур (например, при проведении сварочных работ);
- теплосчётчик использовался, хранился или транспортировался с нарушениями, изложенными в настоящем паспорте требований;
- несоответствия внешнего товарного вида теплосчётчика;
- теплосчётчик не имеет паспорта.

11.6. Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы и изделия, как в части стоимости этих материалов и изделий, так и в части работ по их замене при сервисном обслуживании.

11.7. По вопросам гарантийного ремонта, рекламаций и претензий к качеству обращаться на предприятие-изготовитель: ООО «СЭТ»; адрес: 644021, Омск, 7 Линия, 132;
тел.: +7 983 110-60-69; e-mail: garant@chronosmeter.ru

11.8. При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет документы:
1) Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
- название организации / Ф.И.О. заявителя, фактический адрес и контактные телефоны;
- название и адрес организации, производившей монтаж;
- основные параметры системы, в которой использовался теплосчётчик;
- заводской номер теплосчётчика и краткое описание дефекта.

2) Документ, подтверждающий законность приобретения теплосчётчика.

12. Условия гарантийного обслуживания

12.1. Претензии к качеству счётчика могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

12.2. Неисправный теплосчётчик в течение гарантийного срока ремонтируется или обменивается на новый бесплатно. Потребитель также имеет право на возврат уплаченных за некачественный счётчик денежных средств или на соразмерное уменьшение его цены. В случае замены или ремонта, замененный теплосчётчик или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.

12.3. Решение о возмещении затрат Потребителю, связанных с демонтажом, монтажом и транспортировкой неисправного теплосчётчика в период гарантийного срока принимается по результатам экспертного заключения, в том случае, если теплосчётчик признан ненадлежащего качества.

12.4. В случае, если результаты экспертизы покажут, что недостатки теплосчётчика возникли вследствие обстоятельств, за которые не отвечает изготовитель, затраты на экспертизу теплосчётчика оплачиваются Потребителем.

12.5. Теплосчётчик принимается на гарантийный ремонт (а также при возврате) в чистом виде (очищенным от грязи, краски, различных включений и т.п.) с настоящим паспортом.

13. Свидетельство о вводе теплосчётчика в эксплуатацию

Теплосчётчик введён в эксплуатацию _____._____202__

М.П.

_____
подпись, Ф.И.О. лица, ответственного за эксплуатацию