



ЗАО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»



48

**ТЕПЛОСЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ**  
**“ВИС.Т ТС 2012-2-77”**

ЗАВОДСКОЙ № 121362

ПАСПОРТ

ВАУМ.407312.114-\_\_ ПС

**ВНИМАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ !**

В НАСТОЯЩЕМ ПАСПОРТЕ СОДЕРЖАТСЯ СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА.  
В СЛУЧАЕ УТРАТЫ НАСТОЯЩЕГО ПАСПОРТА, В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНОГО  
ДОКУМЕНТА ПР 50.2.006 – 94 «ГСИ Поверка средств измерений», ТЕПЛОСЧЕТЧИК ПОДЛЕЖИТ  
ВНЕОЧЕРЕДНОЙ ПОВЕРКЕ.

Сертификат Госстандарта РФ № 32242

Госреестр средств измерений № 20064

Заключение Главгосэнергонадзора РФ № 407-ТС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	8
4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	9
5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ.....	10
6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	11
7. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	12
8. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ .....	13
9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	14



7. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Дата и время отказа, режим работы	Характер (внешнее проявление неисправности)	Причина неисправности	Принятые меры для устранения	Должность, Ф.И.О. ответственного исполнителя	Примечание

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

Теплосчетчик ВИС.Т-ТС-201-2-2-1-7 зав.№ 121362

Дата поверки	Вид поверки	Результат (годен / негоден)	Фамилия И.О., подпись поверителя	Клеймо поверителя	Срок следующей поверки



9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Теплосчетчик электромагнитный микропроцессорный ВИС.Т (далее по тексту – теплосчетчик) предназначен для измерения объемного расхода и объема теплоносителя, а также количества тепловой энергии (теплоты) в системах теплоснабжения в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя».

1.2. В зависимости от модификации, теплосчетчик может использоваться в системах водяного теплоснабжения, в том числе в системах теплоснабжения с изменением направления движения теплоносителя, системах холодоснабжения и кондиционирования воздуха, системах горячего, холодного водоснабжения

1.3. В качестве теплоносителя используется: теплофикационная и холодная природная вода, технологические растворы, хладагенты.

1.4. Область применения: узлы коммерческого учета количества тепловой энергии (теплоты) и расхода теплоносителя на источниках и у потребителей теплоты, пункты коммерческого учета водоснабжения и сброса сточных вод, системы сбора данных, контроля и регулирования технологических процессов.

1.5. Условное обозначение:

ТС - 2 0 1 - 2 - 2 - 1 - Т -

1.6. Изготовитель - ЗАО "ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ".

1.7. Заводской номер теплосчетчика

1.8. Заводской номер электронного блока

1.9. Заводские номера первичных преобразователей расхода и водосчетчиков:

трубопровод №1( ) Ду 100 мм 503 ;  
 трубопровод №2( ) Ду 100 мм 493 ;  
 трубопровод №3( ) Ду \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_ ;  
 трубопровод №4( ) Ду \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_ ;  
 трубопровод №5( ) Ду \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_ .

1.10. Заводские номера термопреобразователей платиновых:

КТПР - 01 10183/A  
 ТПТ \_\_\_\_\_

1.11. Заводские номера преобразователей давления

2,5 МПа

Дата выпуска III кв. 2012 г.



3

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Диапазон измеряемых объемных расходов, м<sup>3</sup>/ч:

трубопровод №1 от 0.32 до 80 ;  
 трубопровод №2 от 0.32 до 80 ;  
 трубопровод №3 от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ ;  
 трубопровод №4 от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ ;  
 трубопровод №5 от \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ .

2.2. Вес импульса водосчетчика, м<sup>3</sup>/имп (л/имп):

трубопровод № \_\_\_\_\_ ;  
 трубопровод № \_\_\_\_\_ ;  
 трубопровод № 10 .

2.3. Диапазон температур рабочей (измеряемой) среды, °С от 0 до 150.

2.4. Диапазон измерения разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С от 1 до 149.

2.5. Абсолютная погрешность при измерении температуры Δ', электронного блока ВИС.Т (без учета абсолютной погрешности термопреобразователей) не превышает значения:

$$\Delta' = \pm(0,1 + 0,001 \cdot t), \text{ где } t - \text{ температура измеряемой среды в } ^\circ\text{C}.$$

2.6. Абсолютная погрешность Δ, ВИС.Т при измерении температуры (с учетом абсолютной погрешности термопреобразователей) не превышает значения:

$$\Delta = \pm(0,6 + 0,004 \cdot t), \text{ где } t - \text{ температура измеряемой среды в } ^\circ\text{C}.$$

2.7. Приведенная погрешность электронного блока ВИС.Т при измерении давления (без учета погрешности преобразователей давления) не превышает ± 0,15 %.

2.8. Максимальное давление измеряемой среды, МПа, не более 2,5.

2.9. Удельная электрическая проводимость среды, См/м от 3\*10<sup>-6</sup> до 10.

2.10. Допускаемая основная относительная погрешность измерения объема и объемного расхода, %, не более:

	Поддиапазон, % верхнего предела измерения расхода				
	0,1 - 0,2*	0,2 - 0,4*	0,4 - 1	1 - 10	10 - 100
Допускаемая основная относительная погрешность измерения, %	—	—	1,85	1,1	0,6

\* - данные разделы заполняются при заказе прибора с указанными техническими характеристиками.

2.11. Приведенная погрешность преобразования измеренного объемного расхода в выходной токовый сигнал, %, не более ± 0,3.



3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

3.1. Теплосчетчик ВИС.Т-ТС- 201 2-2-Т зав.№ 121362 в составе:

- электронный блок зав. № 121362
- преобразователи расхода (водосчетчики):
  - трубопровод №1; Ду 100 мм; Gmin 0.32 м<sup>3</sup>/ч; Gmax 80 м<sup>3</sup>/ч; зав.№ 503;
  - трубопровод №2; Ду 100 мм; Gmin 0.32 м<sup>3</sup>/ч; Gmax 80 м<sup>3</sup>/ч; зав.№ 493;
  - трубопровод №3; Ду \_\_\_\_\_ мм; Gmin \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч; Gmax \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч; зав.№ \_\_\_\_\_;
  - трубопровод №4; Ду \_\_\_\_\_ мм; Gmin \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч; Gmax \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч; зав.№ \_\_\_\_\_;
  - трубопровод №5; Ду \_\_\_\_\_ мм; Gmin \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч; Gmax \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч; зав.№ \_\_\_\_\_;
- термопреобразователи КТПТР - 01 зав.№№ 101831А
- термопреобразователи ТПТ зав.№ \_\_\_\_\_
- преобразователи давления: 2.5 МПа, 4-20 МА зав.№ \_\_\_\_\_;
- 2.5 МПа, 4-20 МА зав.№ \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_ МПа, \_\_\_\_\_ МА зав.№ \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_ МПа, \_\_\_\_\_ МА зав.№ \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_ МПа, \_\_\_\_\_ МА зав.№ \_\_\_\_\_;

соответствует техническим условиям ТУ 4218-001-45859091-04 и признан годным для эксплуатации.

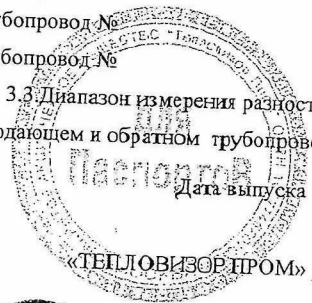
3.2. Вес импульса водосчетчика, м<sup>3</sup>/имп (л/имп):

- трубопровод № \_\_\_\_\_;
- трубопровод № \_\_\_\_\_;
- трубопровод № \_\_\_\_\_;

3.3. Диапазон измерения разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С

от 2 до 149

Дата выпуска 26 сентября 2012 г.



«ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ» \_\_\_\_\_ Косарева Е. С.  
(подпись) (Ф.И.О.)



\_\_\_\_\_ Николаев Б.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата поверки 27 09 2012 г.

Дата очередной поверки 27 09 2016 г.

(при условии действия свидетельств на термопреобразователи сопротивления, преобразователи давления и водосчетчики).



4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. Комплект поставки ВИС.Т приведен в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Кол-во	Примечание
Теплосчетчик ВИС.Т ТС- <u>201 2-2-Т</u>	1	
в том числе :		
электронный блок	1	
первичные преобразователи расхода		<u>ТПР-100 2</u>
водосчетчики		
преобразователи температуры КТПТР		<u>1К-Т</u>
преобразователи температуры ТПТ		
преобразователи давления <u>2.5 МПа</u>		
Комплект монтажных частей термопреобразователей:		
гильзы защитные		
бобышки для установки термопреобразователей		
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации ВАУМ.407312.114 РЭ1	1	
Методика поверки		на партию, в организации, осуществляющие метрологический контроль



## 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

5.1. Теплосчетчик ВИС.Т ТС 201-2-2-7-Т зав.№ 721362  
упакован согласно требованиям документации.



Упаковку произвел

Изделие после упаковки принял

Дата упаковки 28 сентября 2012 г.

[Signature]  
(подпись) (Ф.И.О.)

[Signature]  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчика ВИС.Т ТС 201-2-2-1-Т требованиям технических условий ТУ 4218-001-45859091-04 при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок - 18 месяцев со дня отгрузки.



2.12 Допускаемая основная относительная погрешность при измерении количества тепловой энергии, %, не более:

Поддиапазон, % верхнего предела измерения расхода	Разность температур $\Delta t$ прямого и обратного потоков, °C			
	$1 \leq \Delta t < 2$	$2 \leq \Delta t < 10$	$10 \leq \Delta t < 20$	$20 \leq \Delta t \leq 149$
10 - 100	$\pm 6,0$	$\pm 4,0$	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$
1 - 10	$\pm 7,0$	$\pm 4,5$	$\pm 3,4$	$\pm 3,0$
менее 1	$\pm 8,0$	$\pm 5,0$	$\pm 4,2$	$\pm 4,0$

2.12 Масса теплосчетчика, кг, не более:  
в том числе

56

- электронного блока 8;
- преобразователей расхода (водосчетчиков):
  - трубопровод №1 24;
  - трубопровод №2 24;
  - трубопровод №3 \_\_\_\_\_;
  - трубопровод №4 \_\_\_\_\_;
  - трубопровод №5 \_\_\_\_\_.

2.13 Габаритные размеры, мм:

- электронного блока \_\_\_\_\_ x 380 x 135;
- преобразователей расхода (водосчетчиков):
  - трубопровод №1 252 x 230 x 310;
  - трубопровод №2 252 x 230 x 310;
  - трубопровод №3 \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_;
  - трубопровод №4 \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_;
  - трубопровод №5 \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_.

2.14 Питание теплосчетчика осуществляется от сети переменного тока:

- напряжение, В  $220^{+22}_{-33}$ ;
- частота, Гц  $50 \pm 1$ .

2.15 Максимальная мощность, потребляемая теплосчетчиком, не более 70 ВА.

2.16 ВИС.Т обеспечивает представление информации в форме:

- кодового электрического выходного сигнала в стандарте интерфейса RS - 232C, RS - 485, ETHERNET, T-MODEM, GSM-MODEM, HART; (ненужное вычеркнуть)
- о количестве тепловой энергии, массе и массовом расходе, объеме и объемном расходе, давлении и температуре в трубопроводах, времени наработки, календарном времени и дате, а также заводском номере ВИС.Т; при этом возможно непосредственное подключение к ВИС.Т принтера, имеющего последовательный вход RS - 232C, например, EPSON LX - 300 и / или модема;
- на жидкокристаллическом дисплее электронного блока осуществляется отображение текущих значений тепловой энергии, массовых расходов и масс (объемных расходов и объемов), температур и давлений теплоносителя в

трубопроводах, времени наработки ВИС.Т; производится индикация и сигнализация о наличии неисправности, обнаруженной системой самодиагностики;

- токовых выходных сигналов, пропорциональных объемным расходам:  $0 - 5 \text{ мА}$ ,  $0 - 20 \text{ мА}$ ,  $4 - 20 \text{ мА}$ ; (ненужное вычеркнуть)
- импульсных сигналов с частотой, пропорциональной объемным расходам:  $0 - 10000 \text{ Гц}$ ,  $0 - 1000 \text{ Гц}$ . (ненужное вычеркнуть)

2.17. ВИС.Т поддерживает протокол удаленного доступа HydraLink, MODBUS. (ненужное вычеркнуть)

2.18. Емкость отсчетного устройства - 16 десятичных разрядов.

2.19. ВИС.Т обеспечивает архивирование данных о количестве тепловой энергии, массовых расходах и массах (объемных расходах и объемах), давлении и температуре теплоносителя в трубопроводах.

Глубина архива - не менее 30 суток.

2.20 При отключении сетевого питания вся архивная информация сохраняется в течение времени не менее 10 лет.

2.21. Длина прямолинейных участков трубопроводов без арматуры и местных гидравлических сопротивлений до первичных преобразователей расхода (вверх по потоку) должна быть не менее 3Д<sub>у</sub>, после первичного преобразователя (вниз по потоку) - не менее 1Д<sub>у</sub>.

2.22. Длина линии связи, м, не более:

- между первичными преобразователями расхода и электронным блоком 30, (по отдельному заказу до 150 м);
- между электронным блоком и преобразователями, температуры и давления 300.

2.23. Температура воздуха, окружающего первичные преобразователи расхода, от минус 30 до 60°C, электронный блок - от 5 до 55°C.

2.24. Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % от 5 до 95

2.25. Степень защиты первичных преобразователей расхода от воздействующих факторов окружающей среды не ниже IP65, электронного блока - IP 40.

2.26. Полный средний срок службы - 12 лет. Норма средней наработки до отказа должна быть не ниже 50000 ч.

2.27. Межповерочный интервал - 4 года. При экспортных поставках теплосчетчиков межповерочный интервал определяет страна-импортер.

