



ЗАО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»



FKод ОКП 42 1894000

Код ТН ВЭД 9027801700

"УТВЕРЖДАЮ"

ДИРЕКТОР ЗАО «НПО «ТЕПЛОВИЗОР»

\_\_\_\_\_ А.В.ПРОХОРОВ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2009 г

## ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ «ВИС.Т»

### ПАСПОРТ

**ВАУМ.407312.114 ПС**

Сертификат Госстандарта РФ № 32242

Госреестр средств измерений № 20064

Заключение Главэнергонадзора РФ №407-ТС

## СОДЕРЖАНИЕ

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

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижевартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

## 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 - \_ \_ \_ \_ - - - - \_

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 \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_;

трубопровод №2(\_\_\_\_\_) Ду \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_;

трубопровод №3(\_\_\_\_\_) Ду \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_;

трубопровод №4(\_\_\_\_\_) Ду \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_;

трубопровод №5(\_\_\_\_\_) Ду \_\_\_\_\_ мм \_\_\_\_\_.

1.10. Заводские номера термопреобразователей платиновых:

КТПТР \_\_\_\_\_

ТПТ \_\_\_\_\_

1.11. Заводские номера преобразователей давления \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_ кв. 20\_\_\_\_ г.

1.12. Идентификационные признаки (данные) программного обеспечения

Дата выпуска \_\_\_\_\_ кв. 20\_\_\_\_ г.



## 2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

трубопровод №1	от _____	до _____;
трубопровод №2	от _____	до _____;
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 №	_____.

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  $\Delta'_t$  электронного блока ВИС.Т (без учета абсолютной погрешности термопреобразователей) не превышает значения:

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

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

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

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

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

2.9 Удельная электрическая проводимость среды, См/м от  $3 \times 10^{-6}$  до 10.

2.10 Допускаемая 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  $\pm 0,3$ .



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	$\pm 8,0$	$\pm 5,0$	$\pm 4,2$	$\pm 4,0$

2.13 Масса теплосчетчика, кг, не более: \_\_\_\_\_,  
в том числе

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

2.14 Габаритные размеры, мм:

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

2.15 Питание теплосчетчика осуществляется от сети переменного тока:

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

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

2.17 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 мА, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА;

(ненужное вычеркнуть)

- импульсных сигналов с частотой, пропорциональной объемным расходам:

0 – 10000 Гц, 0 – 1000 Гц.

(ненужное вычеркнуть)

2.18 ВИС.Т поддерживает протокол удаленного доступа HydraLink, MODBUS.

(ненужное вычеркнуть)

2.19 Емкость отсчетного устройства – 16 десятичных разрядов.

2.20 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 среднечасовых, суточных и месячных значений параметров – не менее 3-х лет.

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

2.22 Длина прямолинейных участков трубопроводов без арматуры и местных гидравлических сопротивлений до первичных преобразователей расхода (вверх по потоку) должна быть не менее 3Ду, после первичного преобразователя (вниз по потоку) – не менее 1Ду.

2.23 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.

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

2.25 Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % от 5 до 95

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

2.27 Полный средний срок службы - 12 лет. Норма средней наработки до отказа должна быть не ниже 100000 ч.

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



### 3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

3.1. Теплосчетчик ВИС.Т-ТС-\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ зав.№ \_\_\_\_\_

в составе:

- электронный блок зав. № \_\_\_\_\_
- преобразователи расхода (водосчетчики):
  - трубопровод №1; Ду \_\_\_\_\_ мм; Gmin \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч ;Gmax \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч;зав.№ \_\_\_\_\_;
  - трубопровод №2; Ду \_\_\_\_\_ мм; Gmin \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч ;Gmax \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч;зав.№ \_\_\_\_\_;
  - 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 \_\_\_\_\_ зав.№№ \_\_\_\_\_
- термопреобразователи ТПТ \_\_\_\_\_ зав.№ \_\_\_\_\_
- преобразователи давления: \_\_\_\_\_ МПа, \_\_\_\_\_ МА зав.№ \_\_\_\_\_;
- \_\_\_\_\_ МПа, \_\_\_\_\_ 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. Минимальная измеряемая разность температур в подающем и обратном трубопроводах, °С \_\_\_\_\_

Дата выпуска «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

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

М.П. Поверитель \_\_\_\_\_  
(место оттиска клейма поверителя) (подпись) (Ф.И.О.)

Дата поверки «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

Дата очередной поверки \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ 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-_____ -_-_-_-_-_-_-_____	1	
в том числе :		
электронный блок		
первичные преобразователи расхода _____		
_____		
_____		
_____		
_____		
водосчетчики _____		
_____		
_____		
преобразователи температуры КТПТР		
преобразователи температуры ТПТ		
преобразователи давления _____		
Комплект монтажных частей термопреобразователей:		
гильзы защитные		
бобышки для установки термопреобразователей		
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации ВАУМ.407312.114 РЭ1	1	
Руководство пользователя на семейство модемов МТ9 ВАУМ.420439.001И16	1*)	
Руководство пользователя на модем МТ9g (версия 2) ВАУМ.426469.009И16	1*)	
Методика поверки		на партию, в организации, осуществляющие метрологический контроль

\*) только для модификаций Е2







---

---

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчика

ВИС.Т ТС-\_\_\_\_\_-\_\_\_-\_\_\_-\_\_\_-\_\_\_-\_\_\_\_\_ требованиям технических условий  
ТУ 4218 – 001 – 45859091 - 04 при соблюдении потребителем условий транспортировки,  
хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок - 18 месяцев со дня отгрузки.



**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-\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ зав.№ \_\_\_\_\_

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



## 9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [teplovizor.pro-solution.ru](http://teplovizor.pro-solution.ru) | эл. почта: [tvz@pro-solution.ru](mailto:tvz@pro-solution.ru)

телефон: 8 800 511 88 70

