

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**



Теплосчетчики КСТ-В	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16992-98 Взамен №
----------------------------	---

Выпускаются по ТУ. 4218-.002-47636645-98

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик КСТ-В (далее - теплосчетчик) предназначен для измерения количества тепловой энергии, тепловой мощности, а также массы, расхода и температуры теплоносителя в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения для технологических целей и учетно-расчетных операций.

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик, в зависимости от комплектации, состоит из:

- тепловычислитель КС-96 с 2 (3) первичными преобразователями температуры
- от 1 до 4 преобразователей расхода (водосчетчиков)
- 0-2 датчика давления.

В качестве первичных преобразователей температуры используются термопреобразователи сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt500. В качестве преобразователей расхода могут использоваться:

- преобразователи расхода ВЭПС-ТИ;
- счетчики-расходомеры ВРТК-2000, преобразователи расхода ВПР;
- счетчики горячей воды типа ВСТ;

В качестве датчиков давления могут использоваться любые преобразователи давления с диапазоном измерения 0-1,6 МПа и токовым выходом 0-5 мА.

Преобразователи расхода, счетчики-расходомеры, водосчетчики устанавливаются в подающий, обратный трубопроводы системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) и служат для преобразования значения расхода теплоносителя в импульсный электрический сигнал, обрабатываемый тепловычислителем.

Тепловычислитель КС-96, в зависимости от схемы учета тепла, имеет различные модификации.

Тепловычислитель обеспечивает измерение, вычисление и индикацию на жидкокристаллическом индикаторе следующих параметров:

- объем и масса теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения;
- объем и масса теплоносителя в трубопроводах ГВС (подпитки);
- объемный расход теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и ГВС (подпитки);
- температура в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и ГВС (подпитки);
- разность температур в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения;
- давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

- разность давлений в подающем и обратном трубопроводах;
- потребленная теплота в системе отопления и ГВС;
- тепловая мощность в системах теплоснабжения и ГВС;

Дополнительно тепловычислитель индицирует код и время последней неисправности, серийный номер, цену импульса каналов измерения объема теплоносителя и напряжение элементов питания.

В тепловычислителе предусмотрена регистрация среднечасовых значений за последние 50 суток, следующих параметров:

- потребленная теплота;
- объем теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и трубопроводе ГВС (подпитки);
- температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и трубопроводе ГВС (подпитки);
- давление в подающем и обратном трубопроводах;

Для автоматизации сбора и обработки информации о работе, теплосчетчик комплектуется следующими устройствами:

- блок оптоэлектронной связи с компьютером с прилагаемым программным обеспечением, ОПТО;
- переносное устройство КСПРН для сбора и вывода информации на компьютер или принтер;
- переносное устройство сбора информации КСИ;
- блок для подключения модема КСМ;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплосчетчики в зависимости от типоразмера преобразователей расхода, счетчиков-расходомеров, водосчетчиков отвечают требованиям, указанным в табл.1,2 и 3.

ВРТК-2000, ВПР

табл. 1

Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Цена импульса, л	0,5	1	1	2,5	2,5	5	10	10	25	25	50	100	100	100	250
Порог чувствительности, м ³ /час	0,03	0,05	0,08	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,3	2	2,5	5	8	10	12
Минимальный расход, м ³ /час	0,06	0,10	0,16	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4	5,2	10	16	20	25
Максимальный расход, м ³ /час	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	325	630	1000	1250	1600

ВЭПС-ТИ

табл. 2

Ду, мм	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
Цена импульса, л	10			100			1000			1000		
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,08	0,125	0,2	0,3	0,5	0,8	1,25	2	3	5	12,5	
Минимальный расход, м ³ /ч	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	25	
Максимальный расход, м ³ /ч	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	630	

ВСТ

табл. 3

Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Цена импульса, л/имп	1	10			100						1000			
Минимальный расход G _{мин} , м ³ /ч	0,03	0,05	0,14	0,24	0,3	1,5	1,5	1,9	2,5	5,5	5,5	12	20	
Переходный расход G _t , м ³ /ч	0,12	0,2	0,35	0,6	1	3	5	6	6	10	12	20	40	
Эксплуатационный расход G _э , м ³ /ч	1,5	2,5	3,5	4	10	15	25	40	60	100	150	250	400	
Номинальный расход G _{ном} , м ³ /ч	1,5	2,5	3,5	6	10	20	35	55	90	125	175	325	600	
Наибольший расход G _{макс} , м ³ /ч	3	5	7	12	20	40	70	110	180	250	350	650	1200	

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества тепловой энергии для открытых и закрытых систем не более:

- при $3 \leq \Delta T < 10$ °С.....±6 %
- при $10 \leq \Delta T < 20$ °С.....±5 %
- при $\Delta T \geq 20$ °С.....±4 %

где ΔT - разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

Пределы относительной погрешности измерения массы и расхода теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе ГВС не более ±2 %

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры теплоносителя не более ± 0,3 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения разности температур не более ± 0,1 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени работы не более ± 0,01 % .

Теплосчетчик имеет климатическое исполнение УХЛ 4 в соответствии с ГОСТ 15150. По устойчивости к климатическим воздействиям относится к группе исполнения В4 по ГОСТ 12997 и рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от +5 до + 50 °С и относительной влажности не более 95 %.

Теплосчетчик имеет степень защиты IP65 по ГОСТ 14254.

Преобразователи расхода (водосчетчики) работоспособны при давлении до 1.6 МПа.

По устойчивости к механическим воздействиям теплосчетчик относится к виброустойчивому и вибропрочному исполнению группы 1 по ГОСТ 12997.

Теплосчетчик устойчив к воздействию внешнего магнитного поля напряженностью до 400 А/м, изменяющегося синусоидально с частотой 50 Гц.

Теплосчетчик сохраняет работоспособность при длине линии связи между преобразователями расхода и тепловычислителем до 25 м., и между термопреобразователями сопротивления и тепловычислителем до 25 м, при этом его погрешности сохраняются в указанных выше пределах.

Питание тепловычислителя осуществляется от встроенных литиевых батарей со сроком службы не менее 10 лет.

Питание ВЭПС-ТИ осуществляется от встроенной литиевой батареи со сроком службы не менее 4 лет. Средний срок службы теплосчетчика, лет, не менее 12.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и фотоспособом на шильдики (лицевой панели) преобразователей расхода (водосчетчиков) и тепловычислителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика входят изделия и документы перечисленные в табл.4.

табл. 4

Наименование	Количество	Примечания
Тепловычислитель КС-96 с 2 (3) термопреобразователями сопротивления типа Pt-500	1	В зависимости от заказа
*Преобразователь расхода ВЭПС - ТИ (счетчики-расходомеры ВРТК-2000, преобразователи расхода ВПР, счетчики горячей воды типа ВСТ, с контактным (герконовым) импульсным выходом)	1 ... 4	В зависимости от заказа
*Преобразователи давления КРТ	2	В зависимости от заказа
комплект монтажных частей	1	В зависимости от заказа
Паспорт ППБ.407281.002 ПС	1	
Техническое описание и инструкция по эксплуатации ППБ.407281.002 ТО	1	

Примечание. Допускается взамен отмеченных (*) комплектовать теплосчетчик другими приборами, тип которых внесен в Госреестр средств измерений РФ, имеющими соответствующий выход.

ПОВЕРКА

• Поверка теплосчетчика производится в соответствии с п.9 "Техническое описание и инструкция по эксплуатации" ППБ.407281.002 ТО.

ОСНОВНОЕ ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование оборудования	Технические характеристики
1. Установка расходомерная поверочная.	Погрешность измерения более $\pm 0.5\%$.
2. Генератор сигналов ГЗ-110.	Диапазон частот 1Гц...200кГц, Уровень сигнала 0.005...10 В, относительная нестабильность частоты $+3 \cdot 10^{-6}$.
3. Магазин сопротивлений МСР-63.	Пределы изменения сопротивлений 0,01... 111111,1 Ом, кл.0,05/4*10 ⁶
4. Калибратор программируемый ПЗ20	Пределы изменения 0...5 мА, погрешность $\pm 0.1\%$
5. Имитатор импульсов с программным обеспечением (выпускается ЗАО ИВК-Саяны).	
6. Термостат	Пределы изменения 0...100°C, погрешность $\pm 0,1\%$

Межповерочный интервал 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

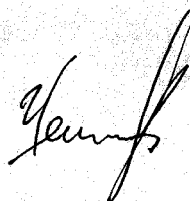
Технические условия ТУ. 4218-002-47636645-98.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик КСТ-В соответствует требованиям нормативно-технической документации.
Изготовитель:

КУП «Зеленодольское агентство энергосбережения», 422520, г.Зеленодольск,
Республика Татарстан, ул.Гагарина, 2
тел.(84371) 2-25-46

Директор Зеленодольского
агентства энергосбережения



В.Г.Чехахин