

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ГЦИ СИ ГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

12

1999г.

Теплосчетчики ТСК 4

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 18193-99
Взамен № _____

Выпускается по техническим условиям ТУ 4213-016-39475433-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики предназначены для работы в составе узла учета тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах теплоснабжения любой конфигурации.

Теплосчетчики обеспечивают измерение и регистрацию параметров теплоносителя и количества тепловой энергии по одному или двум тепловым вводам, каждый из которых может быть представлен одним или двумя трубопроводами.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно теплосчетчики состоят из отдельных функциональных блоков (серийных изделий).

В состав теплосчетчиков входят шесть преобразователей расхода (см. таблицу 1), термопреобразователи сопротивления с номинальной статической характеристикой 100 М(П) или 500 П по ГОСТ 6651-94 и вычислитель количества теплоты ВКТ-4.

Принцип работы теплосчетчиков основан на непосредственном преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением, на основании известных зависимостей, тепловой энергии.

Принцип работы преобразователей основан на преобразовании сигнала, формируемого под воздействием измеряемой среды его чувствительным элементом, в частоту (расход) или напряжение (температура) электрического сигнала.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Теплосчетчики в зависимости от их комплектации преобразователями имеют технические характеристики, указанные в таблицах 1—3.

Таблица 1

Тип преобразователя расхода, номер эксплуатационного документа	Диаметр усл. про- хода, Ду, мм	Пределы диапазона измерения расхода, м ³ /ч		Максим. значение темпера- туры, °С
		Q _{наим}	Q _{наиб}	
ВЭПС-ТИ2, ПШБ.407131.001 ТО	20—200	0,04Q _{наиб}	4—630	150
ВСТ, ПСП4213-001-03215076-92	15, 20	0,04(0,01)Q _{наиб}	3, 5	90
	25—250	0,05...0,08Q _{наиб} (0,015...0,04Q _{наиб})	7—1000	150
ПРЭМ, РБЯК.407111.014 РЭ	20-100	0,005...0,0067Q _{наиб} (0,0025Q _{наиб})	9-288	150
ВМГ, 6627.00.00.00 ПС	50-200	0,025Q _{наиб} (0,01Q _{наиб})	60-500	150
ОСВИ, 6537.00.00.00 ПС	25-40	0,02Q _{наиб} (0,01Q _{наиб})	7-20	90
СГИ, Паспорт	15,20	0,04 Q _{наиб} (0,01Q _{наиб})	3;5	90

Примечание - В скобках указаны значения, при которых погрешность измерения расхода превышает ± 2%, а погрешность измерения тепловой энергии не нормирована.

Таблица 2

Тип преобразователя	Рабочее давление, МПа	Длины прямых участков, Ду, мм		Макс. потеря давления, кПа	Принцип действия преобразователя расхода
		до	После		
ВЭПС-ТИ2	1,6	10	2	30	Вихревой
ВСТ	1,6	3	1	50	Тахометрический
ПРЭМ	1,6	2-10	2	-	Электромагнитный
ВМГ	1,6	5	2	100	Тахометрический
ОСВИ	1,6	2	2	100	Тахометрический
СГИ	1,6	3	1	100	Тахометрический

Таблица 3

Измеряемая величина	Пределы допускаемой относительной погрешности
Тепловая энергия, Гкал	
3°C ≤ Δt < 10°C	±6%
10°C ≤ Δt < 20°C	±5%
20°C ≤ Δt ≤ 147°C	±4%
Объем (объемный расход), м ³ (м ³ /ч)	±2%*
Температура, °С	± (0,35+0,005t) °С**
Разность температур, °С	± (0,1+0,001Δt) °С**
Время, ч	± 0,05%

* Соответствует ± 1% при комплектации теплосчетчика преобразователями ВЭПС-ТИ или ПРЭМ при его работе в диапазоне расходов от Q_{т1} до Q_{наиб}.

** Погрешность нормирована как абсолютная

2. Погрешности теплосчетчиков не зависят от воздействия на них влияющих величин в пределах их рабочей области значений, указанной ниже:

- 1) температура окружающего воздуха от 5 до 40°C;
- 2) относительная влажность воздуха до 95% при температуре 35°C;
- 3) атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- 4) переменное частотой 50 Гц магнитное поле напряженностью до 400 А/м;
- 5) механическая вибрация частотой (5-25)Гц и амплитудой смещения до 0,1 мм.

3. Теплосчетчики по каждому вводу обеспечивают измерение и представление на индикатор и (или) устройство приема, хранения и отображения информации посредством интерфейса RS232C следующих параметров:

- 1) количество тепловой энергии;
- 2) объем и объемный расход теплоносителя;
- 3) температура теплоносителя;
- 4) разность температур и потребленный объем теплоносителя;
- 5) время нахождения в неработоспособном состоянии с идентификацией кодом нештатных ситуаций;
- 6) среднечасовые, среднесуточные и итоговые (с нарастающим итогом) значения параметров, указанных выше;
- 7) текущее время (календарь).

4. Теплосчетчики обеспечивают возможность выбора и установки параметров и их значений, определяющих алгоритм работы прибора, а также возможность контроля указанных параметров в процессе эксплуатации.

5. Теплосчетчики формируют архив данных глубиной:

- 1) 45 суток— для часовых и суточных параметров;
- 2) неограниченно (с момента сброса информации архива)—для итоговых параметров.

6. Питание вычислителя теплосчетчиков осуществляется от встроенного источника питания - литиевой батареи. Время непрерывной работы вычислителя без замены батареи - не менее 4 лет.

Питание преобразователей расхода осуществляется от источников питания, указанных в их эксплуатационной документации.

7. Массо-габаритные характеристики функциональных узлов теплосчетчиков соответствуют указанным в таблице 4.

Таблица 4

Техническая характеристика	Составная часть теплосчетчика		
	вычислитель	Преобразователь расхода	Преобразователь температуры
Масса, кг	0,4	62	0,56
Габаритные размеры, мм	115x55x115	450x400x415	95x440

8. Срок службы теплосчетчиков - 10 лет.

9. Установленная безотказная наработка - 70000 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт теплосчетчика типографским способом. Место нанесения – левый верхний угол титульного листа.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность соответствует таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Теплосчетчик	ТСК4	1	Согласно карты заказа
Паспорт	РБЯК.400880.016 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	РБЯК.400880.016 РЭ		1 экз. на 5 изделий
Эксплуатационная документация на функциональные блоки			огласнкомплекта п о- тавкакаждого изд елия

ПОВЕРКА

Поверка производится на основании методики поверки , приведенной в разделе 11 "Руководства по эксплуатации. РБЯК.400880.016 РЭ", утвержденного ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» от15.02.99г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

1. Установка проливная с относительной погрешностью измерения объема не более 0,3%.
2. Магазин сопротивления Р 4831 - 2 шт.
3. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54.

Межповерочный интервал - 4 года.

Межповерочный интервал функциональных блоков в соответствии с НД на их поверку.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Теплосчетчики ТСК 4. Технические условия ТУ 4213-016-39475433-99.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики ТСК 4 соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-016-39475433-99.

Изготовитель : ЗАО "Теплоком", 197136, г.Санкт-Петербург, ул.Бармалева, д.6.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

Мишустин В.И.

Директор ЗАО "Теплоком"

Недзвецкий В.К.