

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний Новгород (831)429-08-12
Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12
единый адрес: din@nt-rt.ru | dio.nt-rt.ru

ТЕПЛОСЧЕТЧИК 7КТ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики 7КТ (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения и регистрации тепловой энергии (количества теплоты), параметров и количества теплоносителя в системах теплоснабжения, объема, массы, объемного и массового расхода воды и других жидкостей.

Область применения: узлы коммерческого учета тепловой энергии (количества теплоты) и теплоносителя на источниках и у потребителей теплоты.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении расхода, температуры и давления в подающем и обратном трубопроводах и последующем вычислении количества теплоты и других параметров теплоносителя тепловычислителем.

Теплосчетчики являются составными изделиями и состоят из следующих блоков: тепловычислителя 7КТ «Абакан», преобразователей расхода и/или счетчиков воды, термопреобразователей сопротивления, датчиков давления. Теплосчетчики по заказу могут комплектоваться считывателем архивов 7КТС-32.

Теплосчетчики выполняются в следующих модификациях:

7КТ-240 - четыре канала измерения объемного расхода, два канала измерения температуры;

7КТ-440 - четыре канала измерения объемного расхода, четыре канала измерения температуры;

7КТ-442 - четыре канала измерения объемного расхода, четыре канала измерения температуры, два канала измерения давления.

Теплосчетчики обеспечивают индикацию на встроенном дисплее и выдачу на внешние устройства следующей информации:

текущих значений измеряемых параметров теплоносителя (жидкости) (объемного расхода, температуры, давления);

накопленного количества теплоты (нарастающим итогом);

накопленной массы (объема) теплоносителя (жидкости) (нарастающим итогом);

времени наработки теплосчетчика;

текущего времени/даты в таймере реального времени;

наименования и размерности измеренных и вычисленных параметров.

Теплосчетчики имеют интерфейсный разъем RS-232, предназначенный для вывода информации на компьютер.

Теплосчетчики обеспечивают сохранение в архивах и вывод на внешние устройства для каждой системы теплоучета отдельно по каждому контуру : почасового, посуточного и помесечного количества теплоты (нарастающим итогом); почасового, посуточного и помесечного объема (нарастающим итогом); почасовых и посуточных средних значений температуры теплоносителя; почасовых и посуточных средних значений давления теплоносителя; времени наработки.

Глубина архивов: почасового - 47 суток, посуточного - 2 месяца, помесечного - 12 месяцев.

Типы применяемых преобразователей расхода и счетчиков воды приведены в табл. 1

Таблица 1.

Тип расходомера	Номер в Госреестре	Тип расходомера	Номер в Госреестре
ETWI (ETHI)	13667-06	WP	13917-99
MTWI (MTHI)	13668-06	WPD	15820-02
WPWI (WRHWI)	13669-06	7KB	22276-01
ETKI (ETWI)	13671-06	BCT	23647-02
MTKI	13673-06	BCГ	23648-02
ETI	26899-04	ПРЭМ	17858-02
EFW, WFK	13854-02	PM-5	20699-06
ВПС	19650-05	РЭМ-01	23523-02
ВЗЛЕТ-ЭР	20293-05	МастерФлоу	31001-06
ВЭПС	14646-05	Метран-3ООПР	16098-02
ТЭМ	24357-03	Метран-320	24318-03
АС-001	22354-02		

Типы применяемых комплектов термопреобразователей сопротивления приведены в табл.2

Таблица 2

Тип термо-преобразователя	Номер в Госреестре	Тип термо-преобразователя	Номер в Госреестре
КТСПР-001	13550-04	КТСПТ-01	17403-00
КТПТР-01,02	14638-95	КТСП-Н	24831-03
КТПТР-06,07,08	21605-01	КТПТР-04,05	17468-98
ТСП-1098	19099-04		

Типы применяемых преобразователей давления приведены в табл.3.

Таблица 3

Тип преобразова-теля давления	Номер в Госреестре	Тип преобразова-теля давления	Номер в Госреестре
Сапфир-22МП	19056-99	КРТ	12892-01
Метран-55	18375-03	АИР-20-ДИ	23030-02
МИДА-ДИ	17635-03	ДМ 5007	14753-01

Основные технические характеристики

Теплосчетчик по ГОСТ Р 51649 соответствуют	классу В
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества теплоты в рабочих условиях, %	$\pm(3+4\Delta t_{\text{н}}/\Delta t + 0,02 G_{\text{в}}/G)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности теплосчетчиков при измерении объема (массы) и объемного (массового) расхода, %	$\pm 2 \%$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, %	
без учета погрешности термопреобразователей с	$\pm(0,1+0,001t)$
учетом погрешности термопреобразователей	$\pm(0,6 + 0,004t)$
	где t- температура среды, °С
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления, %	
без учета погрешности датчиков давления с учетом	$\pm 0,5$
погрешности датчиков давления Пределы допускаемой	$\pm 1,5$
относительной погрешности	
измерения интервалов времени, % Диаметры условного	$\pm 0,01 \text{ } 15$
прохода, мм Наибольшее значение измеряемого	$\dots 150$
объемного расхода,	
м ³ /ч	$4 \dots 325 \text{ } 3$
Диапазон измерения температуры теплоносителя, °С	$\dots 150$
Разность температур теплоносителя в прямом и	
обратном трубопроводах, °С	$3 \dots 150$
Рабочее давление теплоносителя не более, МПа	$1,6$
Диапазон температуры воздуха, окружающего	
тепловычислитель, °С	$5 \dots 50$
Напряжение питания постоянного тока, В Масса	$3,6$
тепловычислителя не более, кг Габаритные размеры	$1,0$
тепловычислителя, мм Степень защиты	$171 \times 145 \times 55$
тепловычислителя от воздействия	
окружающей среды	IP40
Норма средней наработки до отказа, ч	20000
Полный средний срок службы, лет	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус тепловычислителя и титульный лист паспорта способом, принятым на предприятии-изготовителе.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика входят:

- теплосчетчик 7КТ (по заказу);
- считыватель архивов 7КТС-32 (по заказу);
- руководство по эксплуатации;
- паспорт

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков 7КТ проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе 4 «Поверка» Руководства по эксплуатации, согласованной с ГЦИ СИ «НИИТеплоприбор».

При поверке применяют следующие средства измерений:

магазины сопротивлений типа Р3026 с диапазоном сопротивлений 0.01 ... 1000 Ом
КТ 0,002

частотомер электронно-счетный вычислительный типа ЧЗ-64 с $\sigma_f = \pm 5 \cdot 10^{-7}$

генератор прямоугольных импульсов типа Г5-82; $U_{\text{имп.}} < 4.5\text{В}$; $T_{\text{мач}} = 99\text{с}$;

калибратор тока ПЗ21, диапазон $1 \cdot 10^{-6} \dots 1\text{А}$;

секундомер электронный СТЦ-2, погрешность $\delta = \pm(15 \cdot 10^{-6} \cdot T + 0,01)$;

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000	Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ТУ 4218-002-56765625-2006	Теплосчетчики 7КТ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков 7КТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний Новгород (831)429-08-12
Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12
единый адрес: din@nt-rt.ru | dio.nt-rt.ru