

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к стандарту
№ 40772 об утверждении типа
средств измерений



СОГЛАСОВАНО
ДИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В. Н. Яншин

" 03 " 08 2010 г.

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ
ТС-07

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 20691-10
Взамен № 20691-05

Выпускаются по техническим условиям ЛГФИ.411721.009 ОАО "Арзамасский приборостроительный завод", г. Арзамас.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ТС-07 (далее - теплосчетчики) предназначены для измерений и регистрации переданной источником или полученной потребителем тепловой энергии, количества и других параметров теплоносителя в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения при учетно-расчетных операциях.

Область применения теплосчетчика - предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, потребители тепловой энергии.

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик представляет собой изделие, состоящее из отдельных конструктивно законченных составных частей:

- микропроцессорного тепловычислителя ТВМ;
- одного или двух первичных преобразователей расхода электромагнитных ППР;
- комплекта термометров сопротивления из платины технически разностных КТПТР-04 (Госреестр № 39145-08) или комплекта термометров сопротивления платиновых для измерения разности температур КТСПР 001 (Госреестр № 41892-09).

Составные части теплосчетчика обеспечивают измерение параметров теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения (объем, температуру в подающем и обратном трубопроводах). Тепловычислитель вычисляет количество тепловой энергии и массу теплоносителя, индицирует текущие и итоговые значения параметров, их архивирование в течение года, вывод информации на ПЭВМ (принтер) и стандарте RS-232.

Тепловычислитель (в режиме автономного питания) обеспечивает отсчет реального времени и хранение архивных данных, накопленных до момента отключения от сети переменного тока.

Теплосчетчик имеет три варианта комплектации в зависимости от требования потребителя.

ТС-07-1 – измерение тепловой энергии и параметров теплоносителя с установкой преобразователей расхода на подающем и обратном трубопроводах и договорным значением температуры холодной воды;

ТС-07-2 – измерение тепловой энергии и параметров теплоносителя с установкой преобразователя расхода на подающем трубопроводе;

ТС-07-3 – измерение тепловой энергии и параметров теплоносителя с установкой преобразователя расхода на обратном трубопроводе.

В теплосчетчике имеется дополнительный канал по приему и архивированию информации нарастающим итогом от водосчетчиков и расходомеров с импульсным выходом (поставляется по заказу потребителя).

Составные части теплосчетчиков защищены от пыли, воды и имеют согласно ГОСТ 14254 исполнение IP54 для ТВМ, первичного преобразователя расхода ППР и IP55 для КТПТР-04 или КТСР 001.

Рабочая среда - холодная и горячая вода по СНиП 2.04.07-86.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Диаметр условного прохода Ду, мм							
	20	32	40	50	80	100	150	200
Расход минимальный d_{\min} , м ³ /ч	0,056	0,151	0,24	0,384	0,96	1,51	3,84	6,00
Расход максимальный d_{\max} , м ³ /ч	11,3	22,68	36	57,6	144	226,8	576	900
Масса, кг	2,5	3,4	4,3	5	8,76	11	37	60
Габаритные размеры, мм, не более	120x125 x202	150x129 x207	150x144 x222	150x152 x229	200x219 x296	250x238 x316	420x356 x400	460x416 x480

Диапазон измеряемых температур в трубопроводах от 5 до 150 °С.

Диапазон измерений разностей температур в подающем и обратном трубопроводах от 5 до 145 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений с учетом погрешности измерений температуры термометрами комплекта и погрешности измерительного канала тепловычислителя, $\pm (0,35+0,005t)$ °С.

где t - измеряемая температура, °С.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы теплоносителя в диапазоне температур теплоносителя от 5 до 150 °С $\pm 2,0$ %.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений суммарного количества тепла (в зависимости от разности температур Δt):

$5\text{ °С} \leq \Delta t < 10\text{ °С}$ ± 6 %

$10\text{ °С} \leq \Delta t \leq 20\text{ °С}$ ± 5 %

$20\text{ °С} < \Delta t \leq 150\text{ °С}$ ± 4 %.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений текущего времени ТВМ $\pm 0,1$ %.

Диапазон измерений давления в трубопроводах от 0,1 до 2,5 МПа.

Пределы допускаемой приведенной погрешности датчика давления ± 2 %.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц 220_{-33}^{+22} В.

Потребляемая мощность питания не более 30 ВА.

Время непрерывной работы в сутки 24 ч.

Средняя наработка на отказ 10000 ч.

Средний срок службы	10 лет
Масса тепловычислителя, не более	2 кг
Габаритные размеры тепловычислителя, не более	260x211x115 мм
Рабочие условия эксплуатации:	
для ТВМ:	
- температура окружающей среды	от 1 до 40 °С.
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С	до 80 %.
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа.
для ППР, КТСПР, КТПТР-04:	
- температура окружающей среды	от минус 40 до плюс 40 °С.
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С	до 98 %.
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа.
Давление рабочей среды в трубопроводе	от 0,1 до 2,5 МПа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель тепловычислителя методом фотопечати, на титульном листе паспорта - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: теплосчетчик ТС-07, комплект монтажных частей, одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков производится в соответствии с документом "Теплосчетчики ТС-07. Методика поверки", утвержденным руководителем ГЦИ СИ ВНИИМС и входящим в комплект поставки.

Основное поверочное оборудование:

- стенды поверочные СПВ, диапазон расходов от 0,15 до 900 м³/ч, погрешность $\pm(0,15...0,3) \%$;
- мера электрического сопротивления постоянного тока Р3026, диапазон от 0 до 111111,11 Ом, погрешность $\pm 0,015 \%$;
- вольтметр универсальный В7-53, диапазон измерений напряжения от 10 мВ до 10 В, погрешность $\pm 0,05 \%$;
- мегаомметр М4100/3, сопротивление изоляции до 200 МОм при напряжении 500 В, класс 1,0.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.

ГОСТ 14254-96 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)"

Технические условия ЛГФИ.411721.009 ТУ.

Заключение

Тип теплосчетчиков ТС-07 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларация соответствия от 21.06.2010, выданная органом по сертификации продукции АНО НТЦ «ТЕХНОПРОГРЕСС», РОСС RU.0001.11МН04.

Изготовитель: ОАО «Арзамасский приборостроительный завод»,
Адрес: Россия, 607220, г. Арзамас Нижегородской обл., ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8а
ФАКС: (831-47) 4-46-68, 4-12-26
www: oaoapz.com; E-mail: apz@oaoapz.com

/ Главный конструктор ОГК ГП ОАО «АПЗ»



А. А. Охотин