

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

2580

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

01 января 2006 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 11-2003 от 29 октября 2003 г.) утвержден тип

теплосчетчики ТС-07,

ОАО "Арзамасский приборостроительный завод", г. Арзамас,
Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 10 2060 03** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
29 октября 2003 г.

Продлен до "___" _____ 20__ г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков
"___" _____ 20__ г.

*К/М 11-03 от 29.10.2003
Синюгов Я.В.*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИМС
А.И. Асташенков

» _____ 2000г.

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ
ТС-07

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № _____
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ЛГФИ.411721.009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик ТС-07 (в дальнейшем - теплосчетчик) предназначен для измерения и регистрации переданной источником или полученной потребителем тепловой энергии, количества теплоносителя и других параметров 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;
- от 1 до 2 первичных преобразователей расхода электромагнитных ППР;
- комплекта термометров платиновых технических разностных КТПТР-01-1 или комплекта из двух термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПР001 КТСПР001;
- двух датчиков давления ДДЦ (для варианта ТС-07-1).

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

Тепловычислитель при батарейном питании обеспечивает отсчет реального времени.

Тепловычислитель обеспечивает хранение архивных данных, накопленных до момента отключения сетевого питания.

Рабочая среда - холодная и горячая сетевая вода по СН и П 2.04.07-86 "Тепловые сети", давление рабочей среды - от 0,1 до 2,5 МПа.

Теплосчетчик может поставляться в одном из трех вариантов комплектации в зависимости от требований потребителя.

- 1 – измерение параметров теплоносителя на источнике теплоты, с учетом температуры холодной воды;
- 2 – измерение параметров теплоносителя у потребителя тепловой энергии с установкой преобразователя расхода на подающем трубопроводе;
- 3 – измерение параметров теплоносителя у потребителя тепловой энергии с установкой преобразователя расхода на обратном трубопроводе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Значения максимального и минимального расходов теплоносителя, массы и габаритов в зависимости от диаметра условного прохода Ду первичного преобразователя расхода ППР приведены в таблице.

| Параметр | Диаметр условного прохода Ду, мм | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|
| | 20 | 32 | 40 | 50 | 80 | 100 | 150 | 200 |
| Расход минимальный $d_{\min}, \text{м}^3/\text{ч}$ | 0,056 | 0,151 | 0,24 | 0,384 | 0,96 | 1,51 | 3,84 | 6,00 |
| Расход максимальный $d_{\max}, \text{м}^3/\text{ч}$ | 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 |
| Габариты, мм не более | 120x124,6 x202 ± 1 | 150x129,6 x207 | 150x 144,6 x222 | 150x 151,6x 229 | 200x 218,6x 296 | 250x 238,6x 316 | 420x356x 400 | 460x416 x 480 |

- 2 Диапазон измеряемых температур в трубопроводах от 5 до 150 °С.
- 3 Диапазон разностей температур в подающем и обратном трубопроводах от 5 до 145 °С.
- 4 Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения текущих температур тепловычислителем, с учетом погрешности измерения температуры термометрами комплекта и погрешности измерительного канала тепловычислителя $\pm (0,35+0,005t)$ °С, где t - измеряемая температура, °С.
- 5 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы теплоносителя в диапазоне температур теплоносителя от 5 до 150 °С не превышает $\pm 2,0 \%$;
- 6 Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении суммарного количества тепла в зависимости от разности температур не более:
 - $\pm 6 \%$ для $5^\circ\text{C} \leq \Delta t < 10^\circ\text{C}$;
 - $\pm 5 \%$ для $10^\circ\text{C} \leq \Delta t \leq 20^\circ\text{C}$;
 - $\pm 4 \%$ для $20^\circ\text{C} < \Delta t \leq 150^\circ\text{C}$.
- 7 Предел относительной погрешности измерения текущего времени тепловычислителем $\pm 0,1 \%$.
- 8 Пределы допускаемой приведенной погрешности датчика давления в рабочем диапазоне температуры окружающей среды, в процентах от верхнего предела диапазона измерений $\pm 2 \%$.
- 9 Питание теплосчетчика осуществляется напряжением от сети переменного тока 220⁺²²₋₃₃ В, частотой (50±1) Гц. От встроенной литиевой батареи напряжением (2,4-3,3) В осуществляется питание микросхемы часов реального времени.
- 10 Потребляемая мощность теплосчетчика при питании от сети переменного тока не более 30 ВА.
- 11 Режим работы – непрерывный.
- 12 Средняя наработка на отказ при максимальном количестве составных частей не менее 10000 часов с учетом технического обслуживания.

13 Средний срок службы до списания теплосчетчика или его составных частей не менее 10 лет.

14 Условия эксплуатации:

для ТВМ:

- температура окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при плюс 35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

для ППР, ДДЦ, КТСПР, КТПТР:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при плюс 35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

15 Составные части теплосчетчика защищены от пыли, воды и имеют согласно ГОСТ 14254 исполнение:

- ТВМ, ДДЦ, первичный преобразователь расхода ППР - IP54;
- КТПТР-01-1 или КТСПР001 с ТСП001 - IP55.

16 Масса тепловычислителя не более 2 кг.

17 Габариты тепловычислителя 260×211×115 мм.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
|---|--|-------------|--------------------------|
| 1 Тепловычислитель ТВМ | ЛГФИ.411721.009 | 1 | |
| 2 Первичный преобразователь расхода электромагнитный ППР | 4Е2.833.759- или 4Е2.833.760- | 1...2 | В соответствии с заказом |
| 3 Комплект термометров платиновых технических разностных КТПТР-01-1 или комплект из двух термопреобразователей сопротивления платиновых ТСП001 КТСПР001 | ТУ4211-070-17113168-95 ДДЖ2.821000ТУ | 1 1 | В соответствии с заказом |
| 4 Датчик давления ДДЦ | ЛГФИ.406233.002 | 2 | В соответствии с заказом |
| 5 Комплект монтажных частей | | 1 | |
| 6 Комплект поверочный: Микропроцессорный блок МБ-06М Пульт технологический П-ИП-7 Программа «tc700.exe» | ЛГФИ.441461.002 ЛГФИ.441461.004 | 1 1 1 | |
| 7 Комплект жгутов | | | |
| 8 Эксплуатационная документация: - паспорт - руководство по эксплуатации - методика поверки | ЛГФИ.411721.009 ПС ЛГФИ.411721.009 РЭ ЛГФИ.411721.009 МИ | 1 1 1 | |

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика производится в соответствии с «Методикой поверки ЛГФИ.411721.009 МИ».

ОСНОВНОЕ ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

| Наименование | Тип | Используемые характеристики |
|--|----------------------------|---|
| Установка расходомерная | | Диапазон расходов $0,15 \dots 900 \text{ м}^3/\text{ч}$, погрешность $\pm 0,15 \%$ |
| Мера электрического сопротивления постоянного тока | P 3026/2 | $0 - 111111,11 \text{ Ом}$ погрешность $\pm 0,015 \%$ |
| Хронометр | 6ХН | Временной интервал 24 часа, уход не более $\pm 1 \text{ с}$ за одни сутки |
| Вольтметр универсальный | B7-54A | Диапазон измерения напряжения от 10 МВ до 10 В , погрешность $\pm 0,05 \%$ |
| Мегаомметр | M4100/3 ТУ25-04-2137-72 | Сопротивление изоляции до 200 МОм при напряжении 500 В , класс 1,0 |

Межповерочный интервал 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические требования».
- 2 ЛГФИ.411721.009ТУ Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик ТС-07 соответствует требованиям ГОСТ 12997-84. и техническим условиям ЛГФИ.411721.009 ТУ

Изготовитель: ОАО "Арзамасский приборостроительный завод
Адрес: 607220, г. Арзамас, Нижегородской обл., ул. 50 лет
ВЛКСМ, д. 8.
Телефон: 8-(83-147) - 9-91-20
Факс: 8-(83-147) - 4-46-68

Управляющий производством

ОАО "Арзамасский приборостроительный завод"  А.В. Сеуткин