

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГП «Центр стандартизации и метрологии»

Н. А. Жагера

«30» 11 1998 г.

Теплосчетчики

ТЭРМ - 02

Внесены в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших испытания

Регистрационный N РБ 03 10 0354 96

Выпускаются по ТУ РБ 14532321.006-96

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ТЭРМ-02 предназначены для учета количества тепловой энергии в открытых и закрытых водяных системах снабжения и потребления тепловой энергии и измерения объема воды с удельной электрической проводимостью от 10 до 0.001 См/м.

Теплосчетчики ТЭРМ-02 могут применяться для коммерческого учета и контроля выработки и потребления тепловой энергии в жилых домах, промышленных зданиях и других объектах.

ОПИСАНИЕ

В зависимости от конструктивного исполнения и программного обеспечения теплосчетчики ТЭРМ-02 (далее - теплосчетчики) имеют три исполнения: ТЭРМ-02-0, ТЭРМ-02-1, ТЭРМ-02-2.

Теплосчетчик исполнения ТЭРМ-02-0 состоит из одного электромагнитного первичного преобразователя расхода типа РОСТ-1 (ТУ 25.05424107.001-92) с диаметром условного прохода 25, 50, 80, 100 мм, одного комплекта термопреобразователей сопротивления КТСР-001 (ТУ ДДЖ 2.821.000), преобразователя измерительного исполнения ИП-02 (ТУ РБ.14532321.007-96).

Теплосчетчик исполнения ТЭРМ-02-1 состоит из одного электромагнитного первичного преобразователя расхода типа РОСТ-1 (ТУ 25.05424107.001-92) с диаметром условного прохода 25, 50, 80, 100 мм, одного комплекта термопреобразователей сопротивления КТСР-001 (ТУ ДДЖ 2.821.000), преобразователя измерительного исполнения ИП-02М (ТУ РБ.14532321.007-96).

Теплосчетчик исполнения ТЭРМ-02-2 состоит из двух электромагнитных первичных преобразователей расхода типа РОСТ-1 (ТУ 25.05424107.001-92) с диаметром условного прохода 25, 50, 80, 100 мм, одного комплекта термопреобразователей сопротивления КТСР-001 (ТУ ДДЖ 2.821.000), преобразователя измерительного исполнения ИП-02М (ТУ РБ.14532321.007-96).

Дополнительно возможно подключение к теплосчетчикам исполнения ТЭРМ-01-1 и ТЭРМ-01-2 одного внешнего расходомера и двух датчиков давления с нормируемым выходным импульсным и токовыми сигналами соответственно.

Преобразователи измерительные ИП-02 (ИП-02М) являются устройством приема нормированной информации от электромагнитных преобразователей расхода РОСТ-1, комплекта термопреобразователей сопротивления КТСР-001 и датчиков избыточного давления, обработки ее, индикации, хранения и передачи параметров, указанных в таблице 1.

Теплосчетчики имеют последовательный интерфейс RS 232 для подключения к ПЭВМ, модему через адаптер или переносному пульту для снятия накопленной информации и организации системы автоматизированного сбора данных и регулирования.

Таблица 1

Наименование параметра	ТЭРМ-02-0	ТЭРМ-02-1 ТЭРМ-02-2
Количество теплоты, ГДж	+	+
Количество теплоты, Гкал	+	+
Тепловая мощность, ГДж/ч	+	+
Тепловая мощность, Гкал/ч	+	+
Объемный расход воды (теплоносителя), м ³ /ч	+	+
Массовый расход воды (теплоносителя), т/ч	+	+
Объем воды (теплоносителя), м ³	+	+
Масса воды (теплоносителя), т	+	+
Температура в подающем трубопроводе, °С	+	+
Температура в обратном трубопроводе, °С	+	+
Разность температур, °С	+	+
Программируемое значение температуры "холодной" воды, °С	+	+
Избыточное давление, %	-	+
Среднечасовые, среднесуточные и среднemesячные значения параметров количества теплоты, объемного расхода, температуры и избыточного давления теплоносителя	-	+
Календарь с указанием даты (год, месяц, число), времени (часы, минуты, секунды)	-	+
Время работы без ошибок, ч	+	+
Время работы с ошибкой, ч	-	+
Индикация самодиагностики	+	+

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон температур теплоносителя, °C 0...150;

Диапазон разности температур теплоносителя в трубопроводах, °C

5...150 (ТЭРМ-02-0);
3...150 (ТЭРМ-02-1, ТЭРМ-02-2);

Количество входов для подключения электромагнитных первичных преобразователей расхода:

1 (ТЭРМ-02-0, ТЭРМ-02-1)
2 (ТЭРМ-02-2);

Количество входов для подключения датчиков давления:

2 (ТЭРМ-02-2);

Пределы допускаемой основной относительной погрешности (ООП) теплосчетчиков при измерении количества теплоты в диапазоне расходов от 2% (4% - для ТЭРМ-02-0) до 100% от максимального значения расхода $Q_{\max}$ в зависимости от разности температур dT теплоносителя составляют:

+6% при 3 град.С $\leq dT < 10$ град.С; (для ТЭРМ-02-1 и ТЭРМ-02-2)
+6% при 5 град.С $\leq dT < 10$ град.С; (для ТЭРМ-02-0)
+5% при 10 град.С $\leq dT < 20$ град.С;
+4% при 20 град.С $\leq dT < 150$ град.С.

Пределы допускаемой ООП теплосчетчиков исполнения ТЭРМ-02-0 при измерении расхода и объема теплоносителя не превышают:

+2% в диапазоне от 10% до 100% (включительно) от $Q_{\max}$;
+3% в диапазоне от 4% до 10% от $Q_{\max}$;

Пределы допускаемой ООП теплосчетчиков исполнения ТЭРМ-02-0 при измерении расхода и объема теплоносителя в диапазоне от 1% до 4% от $Q_{\max}$ вычисляются по формуле:

$\pm(0,12 Q_{\max}/Q) (\%)$,
где Q - текущее значение расхода.

Пределы допускаемой ООП теплосчетчиков исполнения ТЭРМ-02-1 и ТЭРМ-02-2 при измерении расхода и объема теплоносителя не превышают:

+2% в диапазоне от 4% до 100% от $Q_{\max}$;
+3% в диапазоне от 2% до 4% от $Q_{\max}$;

Пределы допускаемой ООП теплосчетчиков исполнения ТЭРМ-02-1, ТЭРМ-02-2 при измерении расхода и объема теплоносителя в диапазоне от 1% до 2% от $Q_{\max}$ вычисляются по формуле:

$\pm(0,06 Q_{\max}/Q) (\%)$,
где Q - текущее значение расхода.

Класс теплосчетчика по МИ 2164-91 - 4.

Питание теплосчетчиков осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 +22/-33) В, частотой 50 Гц

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха теплосчетчики относятся к группе исполнения В4 по ГОСТ 12997-84.

Время установления рабочего режима не более 30 минут.

Средний срок службы теплосчетчиков не менее 10 лет.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на лицевую панель преобразователя измерительного ИП-02 теплосчетчика методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь измерительный ИП-02 (ИП-02М)	- 1 шт.
Первичный преобразователь расхода РОСТ-1	- 1 или 2 шт.
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСР-001	- 1 шт.
“Теплосчетчик ТЭРМ-02. Паспорт. 14532321.006 ПС”	- 1 шт.
“Теплосчетчик ТЭРМ-02. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 14532321.006 ТО”	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков ТЭРМ-02 проводится по МП 149-96.

Основное оборудование для поверки:

автоматизированная поверочная образцовая установка ОРУ 320, класс точности 0.15.

магазаны сопротивлений Р4831, класс точности 0.02.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 14532321.006-96 “Теплосчетчики ТЭРМ-02. Технические условия”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики ТЭРМ-02 соответствуют ТУ РБ 14532321.007-96

Изготовитель: СП “Термо-К”, г. Минск.

Генеральный директор СП “Термо-К”

Е.М.Наумчик

Начальник отдела государственных испытаний и сертификации средств измерений

С.В.Курганский