

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

**Директор
Республиканского унитарного
предприятия “Белорусский
государственный институт
метрологии”**

**Н.А. Жагора
2008**



Теплосчетчики многоканальные ЭСКО МТР-06	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____
---	---

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100185328.002-2008

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики многоканальные ЭСКО МТР-06 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения тепловой энергии (количества теплоты), в системах централизованного теплоснабжения. Теплосчетчики имеют функцию измерения объема (массы) воды, потребленной или отпущенной в системах централизованного горячего и холодного водоснабжения.

Область применения: учет в системах теплоснабжения в жилых домах, промышленных, административно-бытовых зданиях, на узлах учета источника и потребителя тепловой энергии, а также в автоматизированных системах учета и контроля технологических процессов и на других объектах.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении параметров теплоносителя (расхода, температуры, давления) в трубопроводах системы теплоснабжения (теплоснабжения) с последующим определением количества теплоты (тепловой энергии) и других параметров жидкости путем обработки результатов измерений микропроцессорным устройством тепловычислителя теплосчетчика.

Теплосчетчик состоит из следующих блоков:

- тепловычислителя;
- датчиков потока (до 6 шт.);
- датчиков температуры - комплектов термопреобразователей сопротивления платиновых (ТСР) (до 3 комплектов);
- датчиков давления (до 6 шт.).

Тепловычислитель имеет три контура для измерения параметров теплоносителя (контур 1 и 2 с частотным входом от 0 до 1000 Гц, контур 3 – с частотным входом от 0 до 6 Гц);

Теплосчетчики обеспечивают индикацию следующей информации:

- тепловой энергии (количества теплоты), ГДж, кВт, Гкал;
- накопленного объема теплоносителя, м³, дм³;

- накопленной массы теплоносителя, т, кг;
- значения объемного расхода теплоносителя, м³/ч;
- значения массового расхода теплоносителя, т/ч;
- значения температуры теплоносителя, °С;
- значения избыточного давления, МПа;
- времени наработки теплосчетчика, ч;
- время работы за пределами нормируемых параметров, ч;
- время отсутствия питания, ч;
- текущего времени/даты в таймере реального времени;
- код ошибки входных параметров;
- наименования и размерности измеренных и вычисленных параметров.

Теплосчетчики обеспечивают сохранение в архивах отдельно по каждому контуру следующих параметров:

- количества теплоты нарастающим итогом и за каждый час в течение последних не менее чем 62 суток;
- массы теплоносителя нарастающим итогом и за каждый час в течение последних не менее чем 62 суток;
- почасовых средних значений температуры теплоносителя;
- почасовых средних значений давления теплоносителя;
- времени работы в штатном режиме нарастающим итогом и за каждый час в течение последних 62 суток.

По часовым значениям определяются соответствующие средние и итоговые значения за сутки, месяц или произвольный интервал времени в пределах ёмкости архива.

Теплосчетчики имеют интерфейсный разъем RS 232, предназначенный для вывода измеренной и вычисленной информации на компьютер, а также параметров самого теплосчетчика и характера его неисправностей. По отдельному заказу теплосчетчики оснащаются сетевым интерфейсом, совместимым с RS 485.

Схема с указанием мест клеймения и пломбирования приведена в приложении А к описанию типа.

Внешний вид теплосчетчиков приведен на рисунке 1.

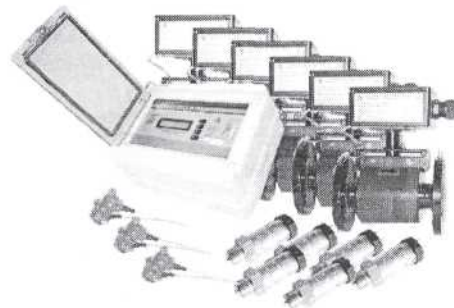


Рисунок 1. Внешний вид теплосчетчиков многоканальных ЭСКО МТР-06

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра 1	Значение параметра 2
1 Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии (количества теплоты) класс 1 по СТБ ЕН 1434-1 (с расходомерами ЭСКО РВ.08) класс 2 по СТБ ЕН 1434-1 (с расходомерами ЭСКО РВ.08) класс 3 по СТБ ЕН 1434-1 (с расходомерами ЭСКО РВ.08, со счетчиками воды СВ-32, СВ-40 "Струмень", СВХ-15, СВГ-15 "Струмень – Гран")	$\pm (2+4\Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta+0,01q_p/q)$, % $\pm (3+4\Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta+0,02q_p/q)$, % $\pm (4+4\Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta+0,05q_p/q)$, %, где $\Delta\Theta_{\text{мин}}$, $\Delta\Theta$ – значения минимальной и измеренной разности температур в трубопроводе, °С; q_p и q – значение максимального и измеренного расхода теплоносителя в трубопроводе, м ³ /ч
2 Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема (массы) жидкости при номинальных диаметрах условного прохода от 6 до 150 мм: - с расходомерами ЭСКО РВ.08 - со счетчиками воды СВ-32, СВ-40 "Струмень", СВХ-15, СВГ-15 "Струмень – Гран"	$\pm 2,0$ % $\pm 5,0$ %
3 Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании частотно-импульсного сигнала от датчиков потока в значение объема	$\pm 0,05$ %
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры теплоносителя	$\pm(0,6+0,004\cdot t)$, °С где t – значение температуры теплоносителя, °С
5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании сигнала от датчика температуры в значение температуры теплоносителя	$\pm(0,1+0,001\cdot t)$, °С
6 Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении количества теплоты	$\pm(0,5+\Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta)$, %
7 Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании токового сигнала от датчиков избыточного давления в значение давления	$\pm 0,2\%$ от верхнего значения
8 Пределы допускаемой приведенной погрешности теплосчетчиков при измерении давления	$\pm 1,5$ % от верхнего значения
9 Пределы относительной погрешности измерения интервалов времени	$\pm 0,01\%$
10 Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	от 0°С до 150°С
11 Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	от 3°С до 147°С

Продолжение таблицы 2

1	2
12 Максимальное рабочее давление измеряемой среды	1,6 МПа
13 Условия эксплуатации по ГОСТ 12997-84	В4 в диапазоне температур от 5 °С до 55 °С
14 Время установления рабочего режима, не более	30 мин
15 Напряжение питания от сети переменного тока	230 ⁺²³ _{-34,5} частотой (50±1)Гц
16 Потребляемая мощность, не более	50 В·А
17 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 54
18 Масса тепловычислителя теплосчетчика, не более	6 кг
19 Габаритные размеры тепловычислителя теплосчетчика, не более	273 мм×220 мм×140 мм
20 Средняя наработка на отказ, не менее	20 000 ч
21 Полный средний срок службы, не менее	12 лет

Датчики потока (счетчики воды), входящие в состав теплосчетчика, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь, иметь нормированные выходные числоимпульсные сигналы по ГОСТ 26.010 с относительной погрешностью не более ±5 %.

Типы применяемых датчиков потока должны соответствовать перечню, приведенному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение
Расходомер-счетчик электромагнитный ЭСКО РВ.08	ТУ ВУ 100185328.001-2008; РБ 03 07 2816 06
Счетчик воды крыльчатый СВ-32, СВ-40 «Струмень»	ТУ ВУ 100832277.005-2007
Счетчик воды крыльчатый СВХ-15, СВГ-15 «Струмень-Гран»	ТУ РБ 14506370.005-95

Комплекты термопреобразователей сопротивления, входящие в состав теплосчетчика, должны иметь номинальную статическую характеристику (НСХ) 100П (Pt 100, Pt'100) для $W_{100}=1,391$ или $W_{100}=1,385$, 4-х проводную схему подключения, и соответствовать классу точности «А» или «В» по ГОСТ 6651 и должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь.

Типы, применяемых датчиков температуры должны соответствовать перечню, приведенному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение
Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП-Н	ТУ РБ 300044107.008-2002
Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновые КТС-Б	ТУ РБ 390184271.003-2002
Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновые для измерения разности температур КТСПР 002	РБ 03 10 3356 07

Датчики давления, входящие в состав теплосчетчиков, должны иметь выходной токовый сигнал (4 – 20) мА, допускаемую приведенную погрешность не более ±1,0 % в диапазоне от 0 до 1,6 МПа и должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь. Типы применяемых датчиков давления должны соответствовать перечню, приведенному в таблице 4.

Таблица 4

Наименование, тип	Обозначение
Датчик давления МТ 100М	РБ 03 04 2877 06
Преобразователи давления КРТ 5	РБ 03 04 3379 07
Преобразователи давления малогабаритные КОРУНД	РБ 03 04 0849 06
Датчик давления ИД	ТУ РБ 390184271.002-2003
Датчики давления микропроцессорные СЕНСОР	ТУ РБ 190247169.001-2004

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа средств измерений наносится на лицевую панель корпуса тепловычислителя теплосчетчика и на титульный лист паспорта типографским способом или иным, принятым у изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки теплосчетчика должен соответствовать перечню, указанному в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Кол-во
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06 в составе:	ТУ ВУ 100185328.002-2008	
- тепловычислитель	АВНР 00.000	1 шт.
- датчик потока	ТУ ВУ 100185328.001-2008; РБ 03 07 2816 06; ТУ ВУ 100832277.005-2007; ТУ РБ 14506370.005-95	до 6 шт. ¹⁾
- датчик температуры	ТУ РБ 300044107.008-2002; ТУ РБ 390184271.003-2002; РБ 03 10 3356 07	до 6 шт. ¹⁾
- датчик давления	РБ 03 04 2877 06; РБ 03 04 3379 07; РБ 03 04 0849 06; ТУ РБ 390184271.002-2003; ТУ РБ 190247169.001-2004	до 6 шт. ¹⁾
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06. Паспорт	АВНР 00.001 ПС	1 шт.
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06. Руководство по эксплуатации	АВНР 00.001 РЭ	1 шт.
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06. Методика поверки	МРБ МП. 1796-2008	1 шт.
Комплект монтажных частей	АВНР 00.004	1 шт. ²⁾
Упаковка	АВНР 00.003	1 шт.
Примечания: 1 Допускается поставлять тепловычислитель без упаковки по согласованию с заказчиком. 2 По отдельному заказу теплосчетчик может комплектоваться дополнительным оборудованием: средства съема, переноса и обработки данных архива измерений, модем, принтер. ¹⁾ – количество и тип определяется при заказе. ²⁾ – комплект монтажных частей поставляется по отдельному заказу.		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100185328.002-2208 "Теплосчетчики многоканальные ЭСКО МТР-06. Технические условия";
СТБ ЕН 1434-1-2004 "Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования";
ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия";
ГОСТ 12.2.091-2002 "Изделия электротехнические. Общие технические условия. Общие требования безопасности";
МРБ МП. 1796-2008 "Теплосчетчики многоканальные ЭСКО МТР-06. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики многоканальные ЭСКО МТР-06 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100185328.002-2008, СТБ ЕН 1434-1-2004, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.091-2002.

Межповерочный интервал – не более 24 месяца при применении в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

УП «Минсккоммунтеплосеть», 2200049, Минск, ул. Волгоградская, 12

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний БелГИМ

С.В. Курганский

2008

Директор
УП «Минсккоммунтеплосеть»

В.М. Александров

2008

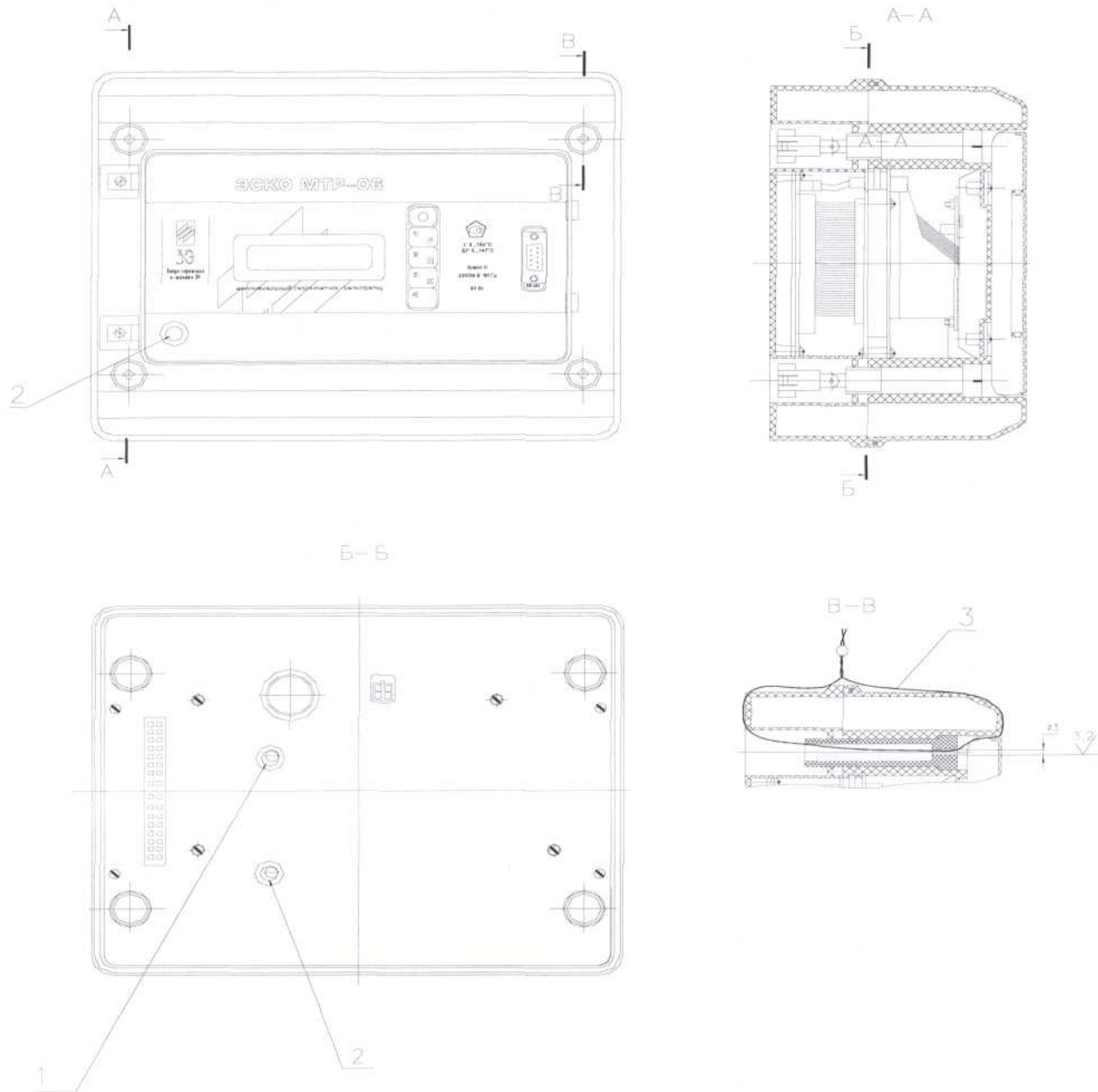


af *[Signature]*

Приложение А
(обязательное)

Схема нанесения клейма-наклейки на теплосчетчики многоканальные ЭСКО МТР-06

Крышка условно не показана



1, 2 – места нанесения на теплосчетчик клейма-наклейки

