

Государственное предприятие  
«Минсккоммунтеплосеть»

ТЕПЛОСЧЕТЧИК  
МНОГОКАНАЛЬНЫЙ

ЭСКО МТР-06

Паспорт

АНВР 00.000 ПС





## 1 Основные сведения об изделии

1.1 Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06 предназначен для измерения, вычисления, индикации и регистрации в системах централизованного теплоснабжения:

в сфере законодательной метрологии (далее – в СЗМ):

– значений потребленного (отпущенного) количества тепловой энергии (количества теплоты).

вне сферы законодательной метрологии (далее – вне СЗМ):

– значений потребленного (отпущенного) количества тепловой энергии (количества теплоты);

– объема и массы воды, потребленной или отпущенной в системах централизованного горячего и холодного водоснабжения;

– температур, давления и других параметров.

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

1.3 Теплосчетчик является составным изделием и состоит из следующих элементов:

– тепловычислителя (ТВ), который имеет три контура для вычисления количества теплоты с частотным входом от 0 до 1000 Гц;

– датчиков потока – расходомеров-счетчиков (до 6 шт.);

– датчиков температуры – термопреобразователей сопротивления (до 6 шт.);

– датчиков давления (до 6 шт.).

1.4 Теплосчетчик предназначен для вычисления количества теплоты при следующих параметрах теплоносителя:

– температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах ( $\Theta$ ) от 0 °С до 150 °С;

– разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах ( $\Delta\Theta$ ) от 3 °С до 147 °С;

– максимальное рабочее давление измеряемой среды 1,6 МПа;

– электропроводность теплоносителя при комплектации теплосчетчика электромагнитными расходомерами – от 0,02 См/м;

– диапазон рабочих расходов теплосчетчика соответствует диапазону измерений датчиков потока (расходомеров-счетчиков), входящих в его состав.

### 1.5 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от 5 °С до 55 °С;
- относительная влажность воздуха не более 93 % при температуре до 40 °С и ниже без конденсации влаги;
- атмосферное давление – от 86,0 до 106,7 кПа.

### 1.6 Теплосчетчики обеспечивают:

а) измерение, вычисление и индикацию отдельно по трем контурам систем теплоснабжения:

- значение объемного расхода теплоносителя;
- массового расхода теплоносителя (при подключении к теплосчетчику датчиков температуры и давления);
- температуры теплоносителя (при подключении к теплосчетчику датчиков температуры);
- избыточного давления (при подключении к теплосчетчику датчиков давления);
- накопленного объема или массы (при наличии датчиков температуры и давления) теплоносителя;
- тепловой энергии (при условии, что теплосчетчик запрограммирован для этих целей);
- значение тепловой мощности теплоносителя;
- время наработки теплосчетчика;
- время работы в нештатном режиме;
- времени нормальной работы теплосчетчика;
- текущего времени/даты в таймере реального времени;
- код ошибки входных параметров;
- наименования и размерности измеренных и вычисленных параметров;

б) сохранение измеренной, вычисленной информации в архиве отдельно по трем контурам:

- значение накопленной тепловой энергии (количества теплоты);
- значение накопленного объема или массы теплоносителя;
- значение разницы объема или массы между подающим и обратным трубопроводами;
- значение температуры теплоносителя;
- среднее значение разницы температуры;
- значения избыточного давления (при подключении к теплосчетчику датчиков давления), МПа;
- время работы в нештатном режиме;

- время наработки теплосчетчика;
- время нормальной работы теплосчетчика;
- время работы за пределами нормируемых параметров.

**Примечание** – более подробное описание работы и меню теплосчетчика приведено в руководстве по эксплуатации на теплосчетчик.

1.7 Теплосчетчик имеет интерфейсные разъемы RS-232, RS-485.

1.8 Тепловычислитель теплосчетчика имеет следующие параметры входов для подключения датчика потока:

а) 6 (шесть) входов - диапазон частоты следования числоимпульсного информационного сигнала от 0 до 1000 Гц.

1.9 Значение веса импульса определяется по паспорту первичного преобразователя и программируется в тепловычислитель в установленном порядке.

1.10 Время установления рабочего режима тепловычислителя теплосчетчика не более 30 минут. Время установления рабочего режима теплосчетчика определяется наибольшим временем установления рабочего режима его составных частей.

1.11 Потеря давления датчика потока теплосчетчиков должна быть не более 25,0 кПа.

1.12 Подключение теплосчетчика осуществляется от сети переменного тока с напряжением  $(230_{-34}^{+23})$  В и частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

1.13 Потребляемая от сети теплосчетчиком электрическая мощность составляет не более 50 В·А.

1.14 Полный средний срок службы теплосчетчика – 12 лет.

1.15 Пределы относительной погрешности теплосчетчика, который укомплектован в качестве датчиков потока расходомерами-счетчиками ЭСКО РВ.08, при измерении тепловой энергии (количества теплоты) соответствуют:

- классу 1 по ГОСТ EN 1434-1:

$$E_{Q,p} = \pm \left( 2 + 4 \cdot \frac{\Delta\Theta_{\min}}{\Delta\Theta} + 0,01 \cdot \frac{q_p}{q} \right),$$

- классу 2 по ГОСТ EN 1434-1:

$$E_{Q,p} = \pm \left( 3 + 4 \cdot \frac{\Delta\Theta_{\min}}{\Delta\Theta} + 0,02 \cdot \frac{q_p}{q} \right),$$

где  $E_{Q,p}$  – пределы относительной погрешности теплосчетчика, %;

$\Delta\Theta_{\min}$ ,  $\Delta\Theta$  – значения минимальной и измеренной разности температур соответственно, °С;

$q_p$ ,  $q$  – значения максимального и измеренного расхода теплоносителя в трубопроводе соответственно, м<sup>3</sup>/ч.

1.16 Пределы относительной погрешности теплосчетчика, который укомплектован датчиками потока другого типа, при измерении тепловой энергии (количества теплоты) соответствуют:

- классу 3 по ГОСТ EN 1434-1:

$$E_{Q,p} = \pm \left( 4 + 4 \cdot \frac{\Delta\Theta_{\text{мин}}}{\Delta\Theta} + 0,05 \cdot \frac{q_p}{q} \right).$$

1.16 Интервал времени между государственными поверками – не более 24 месяцев.

## 2 Комплектность

2.1 Комплект поставки теплосчетчика соответствует таблице 1.

**Таблица 1**

Наименование	Обозначение, наименование	Кол-во
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06 в составе:	ТУ ВУ 100185328.002-2008	
- тепловычислитель	АНВР-М 00.000	1 шт.
- датчик потока	Расходомер-счетчик электромагнитный ЭСКО РВ.08; Счетчик воды крыльчатый СВХ-15, СВГ-15 «Струмень-Гран»; Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые JS; Счетчики холодной воды сопряженные MWN/JS; Счетчики воды крыльчатые ET-м (модификация ЕТК-м-Н, ЕТW-м-Н).	до 6 шт. <sup>1)</sup>
- датчик температуры	Термопреобразователи сопротивления ТС-Б; Комплекты термопреобразователей сопротивления КТС-Б; Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП-Н; Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСП-Н; Термопреобразователи сопротивления ТСПА.	до 6 шт. <sup>1)</sup>
- датчик давления	Преобразователи давления измерительные РС и PR; Преобразователи давления измерительные НТ; Датчики давления ИД.	до 6 шт. <sup>1)</sup>
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06. Паспорт	АНВР 00.000 ПС	1 шт.
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06. Руководство по эксплуатации	АНВР 00.000 РЭ	1 шт.
Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06. Методика поверки	МРБ МП. 1796-2008	1 шт. <sup>2)</sup>
Комплект монтажных частей	АНВР 00.000	1 шт. <sup>2)</sup>
Упаковка	АНВР 00.000	1 шт.
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. 3 <sup>1)</sup> - количество и тип определяется при заказе; <sup>2)</sup> - поставляется по отдельному заказу.		

### 3 Меры безопасности

3.1 Источниками опасности при эксплуатации теплосчетчика является электрический ток и жидкость, находящаяся под высоким давлением (до 1,6 МПа) при температуре до 150 °С.

3.2 При эксплуатации и обслуживании теплосчетчика необходимо соблюдать ТКП 181 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках, «Общие правила пожарной безопасности для промышленных предприятий», а также требования руководства по эксплуатации на теплосчетчик.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК ТЕПЛОСЧЕТЧИКА, НЕ ОТКЛЮЧИВ ЕГО ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ. ОТВОРАЧИВАТЬ БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РАСХОДА ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДЕ.**

### 4 Порядок работы

4.1 Порядок работы, монтажа, технического обслуживания приведен в руководстве по эксплуатации на теплосчетчик АНВР 00.000 РЭ.

4.2 Перед эксплуатацией теплосчетчика необходимо внимательно ознакомиться с настоящим паспортом и руководством по эксплуатации.

### 5 Транспортирование, хранение, консервация

5.1 Теплосчетчик транспортируется всеми видами транспорта (авиационным – в отапливаемом герметизированном отсеке), в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки, действующими на этом виде транспорта.

5.2 Срок пребывания теплосчетчика в соответствующих условиях транспортирования не более одного месяца.

5.3 Условия транспортирования теплосчетчика соответствуют условиям 5 по ГОСТ 15150.

5.4 Хранение теплосчетчика в упаковке соответствуют условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

5.5 Подготовка к консервации и консервация проводится в соответствии с ГОСТ 9.014.

## 6 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчика требованиям ТУ на теплосчетчик при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантия распространяется на теплосчетчик, у которого отсутствуют внешние повреждения, повреждения органов управления и присоединительных элементов тепловычислителя. Гарантийные обязательства на составные части теплосчетчика (датчики потока, температуры и давления) определяются в соответствии с данными указанными в паспортах на соответствующие преобразователи.

Теплосчетчик, у которого во время гарантийного срока обслуживания будет обнаружено несоответствие требованиям ТУ, ремонтируется изготовителем или заменяется на аналогичный.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода теплосчетчиков в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления.

**Изготовитель:** Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть», 220049, г. Минск, ул. Волгоградская 12, приемная тел. (017) 399-53-11, факс (017) 338-39-54, наш сайт: [mkts.by](http://mkts.by).



По вопросам поставки, гарантийного ремонта и т.п. обращаться по адресу г. Минск, пер. Калинина ба, тел. факс (017) 272-48-01, 253-28-01, 374-31-00.  
e-mail: [sgm\\_sales@mkts.by](mailto:sgm_sales@mkts.by).

## 7 Утилизация

7.1 Утилизацию проводят по истечении срока службы теплосчетчика.

7.2 Утилизации подлежат драгоценные материалы, цветные металлы и их сплавы.

7.3 Тепловычислитель теплосчетчика не содержит драгоценные материалы, металлы и сплавы.

7.4 Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов на составные части теплосчетчика (датчики потока, датчики температуры, датчики давления), содержатся в документации на соответствующий прибор.

## 8 Свидетельство о приемке

Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06 № \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_ по ГОСТ EN 1434-1

Условное обозначение:

ЭСКО МТР-06 К1- \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

К2- \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

К3- \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ТУ ВУ 100185328.002-2008

соответствует техническим условиям ТУ ВУ 100185328.002-2008 и признан годным для эксплуатации.

8.1 Контур 1: \_\_\_\_\_,  
(система программирования)

– датчики потока:

канал 1: тип \_\_\_\_\_, DN \_\_\_\_\_ мм, № \_\_\_\_\_,

исп. \_\_\_\_\_,  $q_p$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ,  $q_m$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ;

канал 2: тип \_\_\_\_\_, DN \_\_\_\_\_ мм, № \_\_\_\_\_,

исп. \_\_\_\_\_,  $q_p$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ,  $q_m$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ;

– датчики температуры:

канал 1, 2: тип \_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_;

$\alpha$  \_\_\_\_\_; кл.т. \_\_\_\_\_.

8.2 Контур 2: \_\_\_\_\_,  
(система программирования)

– датчики потока:

канал 3: тип \_\_\_\_\_, DN \_\_\_\_\_ мм, № \_\_\_\_\_,

исп. \_\_\_\_\_,  $q_p$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ,  $q_m$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ;

канал 4: тип \_\_\_\_\_, DN \_\_\_\_\_ мм, № \_\_\_\_\_,

исп. \_\_\_\_\_,  $q_p$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ,  $q_m$  \_\_\_\_\_  $M^3/ч$ ;

– датчики температуры:

канал 3, 4: тип \_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_;

$\alpha$  \_\_\_\_\_; кл.т. \_\_\_\_\_



## 9 Свидетельство об упаковывании

Теплосчетчик многоканальный ЭСКО МТР-06 № \_\_\_\_\_  
(заводской номер)

упакован согласно требованиям документации

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись                      расшифровка подписи                      число, месяц, год

## Отметка о первичной поверке

Поверитель

Оттиск знака  
поверки

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись                      расшифровка подписи                      число, месяц, год

## 10 Учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа прибора, режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности	Принятые меры по устранению неисправности, отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия и подпись ответственного за устранение неисправности	Примечание

**11 Сведения о замене составных элементов тепло-  
счетчика**

Дата	Тип существующего элемента	Зав. №	Тип устанавливаемого элемента	Зав. №	Причина замены	Печать организации

## 12 Особые отметки