

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Согласовано
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель генерального директора
ФГУ «Госстандарт – Москва»
А.С. Евдокимов
«_____» _____ 2009 г.

Теплосчетчики многоканальные ЭЛТЕКО ТС555	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41822-09</u> Взамен _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-009-40055471-2009

Назначение и область применения

Теплосчетчики многоканальные ЭЛТЕКО ТС555 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения, регистрации, контроля, коммерческого и технологического учета потребленного (отпущенного) количества теплоты (тепловой энергии), количества теплоносителя, параметров систем теплоснабжения и водоснабжения (горячего и холодного), а также автоматизации учета, телеметрического контроля, организации сетей сбора данных о потреблении энергоресурсов.

Области применения: предприятия тепловых сетей, тепловые пункты жилых, общественных и производственных зданий; центральные тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения, источники теплоты.

Описание

По структуре и функциональным признакам теплосчетчики многоканальные «ЭЛТЕКО ТС555» относятся к измерительным системам вида ИС-1 по ГОСТ Р 8.596.

Принцип работы каналов измерения количества теплоты и каналов измерения количества теплоносителя состоит в измерении объемного расхода (или объема) и температуры теплоносителя в трубопроводах с последующим расчетом и накоплением (суммированием с нарастающим итогом) количества теплоты (тепловой энергии), объема и массы теплоносителя.

В качестве измерительно – вычислительного компонента в теплосчетчике применен измеритель-вычислитель ЭЛТЕКО ИВ555 (ИВ).

В качестве составных частей в состав теплосчетчика входят:

- преобразователи расхода с импульсным или частотным выходным сигналом частотой до 2,5 кГц – до 5 шт.;
- термометры сопротивления – до 5 шт. (ТП);
- преобразователи давления с унифицированным токовым выходным сигналом 4-20 мА (по дополнительному заказу) – до 5 шт.

В качестве термометров применяются термометры сопротивления по ГОСТ Р 8.625 с номинальными статическими характеристиками 100П и Pt 100, комплекты таких термометров, а для измерения температуры наружного воздуха термометры с НСХ 50 М.

Перечень типов составных частей, применяемых в составе теплосчетчика, приведен в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1. Типы преобразователей расхода, применяемых в составе теплосчетчика многоканального ЭЛТЕКО ТС555

Тип преобразователя расхода	№ Госреестра	Тип преобразователя расхода	№ Госреестра
ПРЭМ	17858-06	MTW/МТН*	13668-06
ИРВИКОН СВ-200	23452-07	МТК*	13673-06
ЭЛТЕКО ЭМР	40627-09	ВМХ, ВМГ*	18312-03
SONO 2500 СТ	17734-06	ВСТ*	23647-07
SITRANS F US SONOFLO	35025-07	ОСВИ*	17325-98
ULTRAHEAT	22912-07		

**) Только в системах водоснабжения и в трубопроводах подпитки систем теплоснабжения.

Таблица 2. Типы преобразователей температуры, применяемых в составе теплосчетчика многоканального ЭЛТЕКО ТС555

Тип, изготовитель	№ Госреестра
КТСПР 001, ОАО «Владимирский завод «Эталон»	13550-04
ТСП-001, ОАО «Владимирский завод «Эталон»	13551-99
ТСМ-10, ТСМ-16, ООО «НПК «Приборист»	24013-09
ВЗЛЕТ ТПС, ЗАО «Взлет»	21278-06
КТПТР-01, КТПТР-03, ЗАО «ТЕРМИКО»	14638-05
ТПТ-1, ТПТ-1Р, ЗАО «ТЕРМИКО»	14640-05
КТС-Б, ООО «ПОИНТ»	28478-04

Таблица 3. Типы преобразователей давления, применяемых в составе теплосчетчика многоканального ЭЛТЕКО ТС555

Тип датчика давления	№ Госреестра
КОРУНД	14446-05
АИР-10	31654-06

Схемы систем учета тепловой энергии (от одной до пяти), предусмотренные в программном обеспечении теплосчетчика, приведены в «Руководстве по эксплуатации». Конфигурация теплосчетчика осуществляется программно.

Теплосчетчик обеспечивает:

- коммерческий учет расхода воды (теплоносителя) и отпущенной (потребленной) тепловой энергии;
- контроль параметров теплоносителя в системах горячего и холодного водоснабжения;
- контроль параметров теплоносителя в системах теплоснабжения;
- контроль и фиксирование аварийных ситуаций в системах теплоснабжения и водоснабжения;
- статистическую обработку результатов измерения;
- почасовое архивирование результатов измерения и вычисление контролируемых информативных параметров систем теплоснабжения/теплопотребления (глубина архива зависит от количества контролируемых параметров, но не менее 45 суток);
- запись информации из архивов теплосчетчика в виде файлов на USB FLASH диск через USB интерфейс.

Теплосчетчик осуществляет информационный обмен с приборами и устройствами, оборудованными стандартными промышленными интерфейсами RS232, RS485, USB, Ethernet, и через сеть GSM.

Теплосчетчик обеспечивает возможность подключения к автоматизированным диспетчерским системам контроля и АИС с корректировкой текущего времени по сигналам точного времени АИС с сохранением метрологических параметров.

Программное обеспечение теплосчетчика (измерителя-вычислителя ЭЛТЕКО ИВ555) аттестовано при испытаниях типа, защищено от несанкционированного вмешательства. Идентификационный номер версии программного обеспечения 2460.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики теплосчетчика приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Рабочая среда (проводимость, Ом/м).....	Вода (от $5 \cdot 10^{-4}$ до 0,5)
Рабочее давление, не более, МПа.....	1,6 (по заказу 2,5)
Диапазон измерения температур теплоносителя, °С.....	от 0 до 150
Диапазон измерения разности температур теплоносителя, °С.....	от 3 до 150
Диапазоны входных аналоговых сигналов, пропорциональных значению избыточного давления, мА	от 4 до 20
Диапазоны показаний сумматоров вычислителя:	
- тепловой энергии, Гкал.....	от 0 до 999999999
- массы воды, т	от 0 до 999999999
- объема воды, м ³ /ч	от 0 до 999999999
Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649 и пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала количества теплоты, %	В $\pm(3+4 \Delta t_{\min} / \Delta t + 0,02 Q_{\max} / Q)$ С $\pm(2+4 \Delta t_{\min} / \Delta t + 0,01 Q_{\max} / Q)$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного (массового) расхода, объема (массы)^{*)} теплоносителя:

- для приборов класса **В**, %:

в диапазоне $0,04 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 2,0$
в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < 0,04 Q_{\max}$	$\pm (2 + 0,02 Q_{\max} / Q)$

- для приборов класса **С**, %:

в диапазоне $0,04 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 1,0$
в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < 0,04 Q_{\max}$	$\pm (1 + 0,01 Q_{\max} / Q)$

Весовой коэффициент импульса К (импульсные входы), устанавливается программно, литр/импульс
..... от 0,001 до 1000

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения $\pm (0,6 + 0,004 \cdot t)$

^{*)} При температуре рабочей среды, указанной в описании типа (или в Руководстве по эксплуатации) расходомера (водосчетчика), используемого в составе теплосчетчика.

при комплектации ТС класса А по ГОСТ Р 8.625

Пределы допускаемой приведенной погрешности канала
измерения давления (без преобразователей давления), %
..... ±0,5

Пределы допускаемой относительной погрешности канала
измерения давления (при наличии преобразователей давления),
% ±2,0

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения
времени, %..... ± 0,01

Габаритные размеры ИВ, мм, не более 200x195x60

Масса ИВ, кг, не более 0,85

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 35000

Средний срок службы, лет, не менее 12

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды, °С	от + 5 до + 55
относительная влажность воздуха, % (без конденсации влаги)	от 30 до 80 (при + 35 °С)
атмосферное давление, кПа.	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и на маркировочную табличку измерителя-вычислителя электрохимическим способом.

Комплектность

Комплект поставки теплосчетчика соответствует таблице 5.

Таблица 5

Наименование и условные обозначения	Кол-во шт. (экз.)	Примечание
Измеритель - вычислитель ЭЛТЕКО ИВ555	1	
Преобразователь расхода	от 1 до 5	
Комплекты термометров сопротивления	от 1 до 2	
Термометры сопротивления	от 1 до 5	
Преобразователь давления	от 1 до 5	
Теплосчетчик ЭЛТЕКО ТС555. Руководство по эксплуатации РЭ 4218 - 009-40055471-2009	1 экз.	В соответствии с картой заказа из числа указанных в Приложении А
Теплосчетчик ЭЛТЕКО ТС555. Паспорт ПС 4218 - 009-40055471-2009	1 экз.	

Измеритель-вычислитель ЭЛТЕКО ИВ555.
Методика поверки.
ПМ 4218 – 008 - 40055471-2009

1 экз.

Эксплуатационная документация (ЭД) на
составные элементы: измеритель-вычислитель
ЭЛТЕКО ИВ555, преобразователь расхода,
термометры, комплекты термометров,
преобразователь давления

По дополнительной
заявке заказчика

Поверка

Поверку теплосчетчика ЭЛТЕКО ТС555 проводят в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 5 «Поверка» Руководства по эксплуатации РЭ 4218 - 009-40055471-2009, согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» в 2009 г.

Измерительные каналы теплосчетчика ЭЛТЕКО ТС555 поверяются поэлементно.

При поверке элементов измерительных каналов применяются эталоны, указанные в описаниях типов элементов.

Межповерочный интервал 4 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.596-2002 «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»

ГОСТ Р 51649 –2000. «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия».

ТУ 4218-009-40055471-2009 «Теплосчетчики ЭЛТЕКО ТС555. Технические условия».

Заключение

Тип теплосчетчиков многоканальных ЭЛТЕКО ТС555 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»,

Юридический адрес: 127994, г. Москва, ул. Новослободская, д. 14/19, стр. 5;

Адрес сервисной службы: 111396, г. Москва, ул. Фрязевская, д. 10, корп. 2
тел. (495) 303-08-98

Генеральный директор
ЗАО «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»

