

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Согласовано  
Руководитель ГЦИ СИ  
заместитель генерального директора  
ФГУ «Взвешивание – Москва»  
А.С. Евдокимов  
\_\_\_\_\_ 2009 г.

Измерители-вычислители <b>ЭЛТЕКО ИВ555</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41636-09</u> Взамен
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-008-40055471-2009

### Назначение и область применения

Измерители-вычислители ЭЛТЕКО ИВ555 предназначены для измерения:

- температуры и разности температур по сигналам термометров сопротивлений;
- давления по сигналам преобразователей давления с унифицированным выходным сигналом 4...20 мА;
- объемного расхода жидкости по сигналам датчиков расхода с выходным сигналом в виде частоты;
- массового расхода воды по сигналам датчиков расхода и термометров;
- объема и массы воды, прошедшей через датчик расхода за установленный период времени;
- количества теплоты, переданной/полученной теплоносителем – водой в закрытом теплообменном контуре за установленный период времени;
- количества теплоты, переданной/полученной теплоносителем – водой в тупиковом (однотрубном) теплообменном контуре за установленный период времени;
- времени начала и окончания, периодов времени фиксируемых событий (технических неисправностей, нештатных ситуаций, доступов в защищенное программное обеспечение).

Программное обеспечение измерителя-вычислителя позволяет:

- объединять (суммировать алгебраически) показания каналов количества теплоты и количества теплоносителя в соответствии с конфигурацией систем теплоснабжения потребителя/производителя тепловой энергии;
- формировать часовые, суточные, месячные архивы суммарных и средних значений измеренных величин, архивы событий;
- вычислять и архивировать общее время работы и периоды времени неработы с градацией по типам причин;
- формировать, хранить и передавать на мобильные считывающие устройства и во внешние информационные сети файлы данных и/или архивов установленных форматов;
- производить подключение к автоматизированным диспетчерским системам контроля и АИС с корректировкой текущего времени по сигналам точного времени АИС с сохранением метрологических параметров.

Область применения – в качестве измерительно-вычислительного компонента измерительных систем вида ИС-1 и ИС-2: на теплогенерирующих предприятиях, на тепловых пунктах, тепловых сетях объектов промышленного и жилого сектора, в том числе в составе многоканальных теплосчетчиков.

### Описание

Измерители-вычислители ЭЛТЕКО ИВ555 выполнены в пластмассовом корпусе, предназначенном для навесного монтажа. В корпусе размещается многофункциональное многоканальное микропроцессорное измерительно-вычислительное устройство.

На передней панели корпуса находятся клавиши управления и жидкокристаллический дисплей для индикации результатов измерения/вычисления, текущего времени, времени наработки прибора и размерности измеренных и вычисленных величин.

На плате вычислителя расположены монтажные колодки для подключения проводов от следующих первичных преобразователей:

- пяти термометров сопротивления (100 П, Pt 100, 50 М с НСХ по ГОСТ Р 8.625) по четырехпроводной схеме;

- пяти преобразователей с унифицированным токовым выходным сигналом 4-20 мА. В серийном варианте это каналы измерения давления теплоносителя;

- пяти преобразователей расхода с импульсным или частотным выходным сигналом частотой от 4 до 2,5 кГц.

Измерители-вычислители выпускаются в двух модификациях: ЭЛТЕКО ИВ555.к1 и ЭЛТЕКО ИВ555.к2. Дополнительно к функциям базовой модификации ЭЛТЕКО ИВ555.к1 в модификации ЭЛТЕКО ИВ555.к2 реализована возможность приёма и передачи данных с использованием сотовой связи стандарта EGSM900/1800 через встроенный в вычислитель GSM модем (Siemens MC55).

### Основные технические характеристики

Измерители-вычислители измеряют:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| - текущие значения объемного расхода теплоносителя в трубопроводах, на которых установлены преобразователи расхода (от 1 до 5 в зависимости от конфигурации)                              | от 0 до 10000 м <sup>3</sup> /ч; |
| - температуру теплоносителя в трубопроводах, на которых установлены преобразователи температуры (от 1 до 5 в зависимости от конфигурации)   | от 0 до 150 °С;                  |
| - разность температур теплоносителя в трубопроводах, подающем и обратном (трубопроводе холодного водоснабжения), на которых установлены преобразователи температуры                       | от 3 до 150 °С;                  |
| - избыточное давление теплоносителя в трубопроводах, на которых установлены преобразователи давления (от 1 до 5 в зависимости от конфигурации)  | от 0 до 2,5 МПа;                 |
| - объём теплоносителя, протекшего в трубопроводах, на которых установлены преобразователи расхода   | от 0 до 999999999 м <sup>3</sup> |
| - массу теплоносителя, протекшего в трубопроводах, на которых установлены преобразователи расхода и температуры   | от 0 до 999999999 т              |
| - потребленную/переданную тепловую энергию в закрытых и тупиковых контурах теплоснабжения,<br>- текущее время (с указанием часов, минут, секунд) и дату (с указанием числа, месяца, года) | от 0 до 999999999 Гкал           |

Измерители-вычислители позволяют:

- накапливать значения времени наработки при поданном напряжении питания (ч);
- фиксировать время работы в зоне нештатных ситуаций (ч), признаки и типы нештатных ситуаций;
- алгебраически суммировать показания каналов измерения массы теплоносителя и количества тепловой энергии в соответствии с заданной конфигурацией системы теплоснабжения пользователя (заданными уравнениями измерения);
- устанавливать весовой коэффициент импульса, литр/импульс, от 0,001 до 1000.

Пределы допускаемой погрешности:

- абсолютной при измерении температуры, °С где t – значение измеряемой температуры, °С	$\pm (0,2 + 0,0005 \cdot t)$
- относительной при измерении разности температур, % где $\Delta t$ – значение разности температур, °С	$\pm (0,35 + 3/\Delta t)$
- приведенной при измерении давления, %	$\pm 0,5$
- относительной при измерении объёмного расхода, %	$\pm 0,1$
- относительной при измерении массы воды, %	$\pm 0,1$
- относительной при измерении тепловой энергии, %	$\pm (0,5 + 3/\Delta t)$
- относительной при измерении времени, %	$\pm 0,01$

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

Питание, габаритные размеры, масса

Питание: от сети постоянного тока, напряжение, В	24 ± 2
Ток, потребляемый от сети постоянного тока, мА, не более	350
Габаритные размеры, мм, не более (Ш×Г×В)	200×195×60
Масса, кг, не более	0,85

Показатели надёжности:

Наработка на отказ, часов, не менее	35000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Номер версии программного обеспечения	2460
---------------------------------------	------

В соответствии с классификацией согласно ГОСТ Р 52931 вычислитель относится:

- по эксплуатационной законченности к изделиям третьего порядка, исполнение обыкновенное;
- по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха к группе исполнения В4;
- по устойчивости и прочности к воздействию атмосферного давления к группе исполнения Р1;
- по защищенности от проникновения воды и пыли вычислитель соответствует степени защиты IP20 согласно ГОСТ 14254.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность

Комплектность измерителя-вычислителя соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Кол-во	Примечание
Измеритель-вычислитель ЭЛТЕКО ИВ555 ТУ 4218-008-40055471-2009	1	По заказу в модификации к1 или к2
Паспорт ПС 4218-008-40055471-2009	1	
Руководство по эксплуатации РЭ 4218-008-40055471-2009	1	
Методика поверки ПМ 4218-008-40055471-2009	1	

### Поверка

Поверку измерителя-вычислителя ЭЛТЕКО ИВ555 проводят в соответствии с методикой МП 4218-008-40055471-2009, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 2009 г.

Перечень основных эталонов:

Наименование	Технические характеристики
1 Генератор импульсов Г5-82	Период повторения импульсов от 1 до $9,9 \times 10^7$ мкс. Длительность импульсов от 0,1 до $5 \times 10^6$ мкс. Амплитуда импульсов от 0,006 до 60 В. Погрешность установки: - периода $T$ : $\pm 0,003 \times T$ - длительности импульсов $\tau$ : $\pm (0,03 \times \tau + 0,04)$ мкс - амплитуды $U$ : $\pm (0,1 \times U + 0,1)$ В.
2 Калибратор тока программируемый П 321	$\Delta = \pm (0,05 \times I_k + 1)$ мкА
3 Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная (ММЭС) Р3026-2	Сопротивление от 0,01 до 111111,11 Ом КТ 0,005

Межповерочный интервал – 4 года.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ Р 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 4218-008-40055471-2009 «Измеритель-вычислитель ЭЛТЕКО ИВ555. Технические условия».

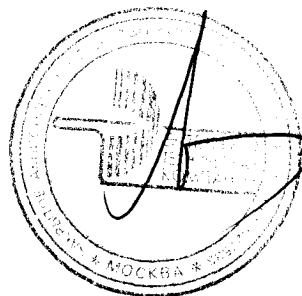
Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ46.Н43787.

### Заключение

Тип измерителей – вычислителей ЭЛТЕКО ИВ555 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»



А.В. Адамец