

## Описание типа средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ФЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

" 27 / 11 " 2008 г.

Теплосчетчики ЛОГИКА 8961 мод. 8961-Э1.....8961-Э4, 8961-У1.....8961-У6, 8961-В1.....8961-В5, 8961-Т1.....8961-Т6, 8961-С1, 8961-С2, 8961-Н1 , 8961-Н2	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № 35533-08 Взамен № 35533-07
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-056-23041473-2007

### Назначение и область применения

Теплосчетчики ЛОГИКА 8961 предназначены для измерения и учета тепловой энергии и количества теплоносителя. Теплосчетчики используются в узлах учета тепловой энергии для закрытых и открытых систем водяного и парового теплоснабжения на объектах ЖКХ и промышленных предприятий.

### Описание

Принцип действия теплосчетчиков состоит в измерении расхода, температуры, разности температур, давления и разности давлений теплоносителя в трубопроводах теплообменных контуров с последующим расчетом тепловой энергии и массы теплоносителя.

Выходные электрические сигналы преобразователей, осуществляющих измерение перечисленных параметров, поступают в тепловычислитель, где они обрабатываются по программе, соответствующей уравнениям измерений по МИ 2412-97, МИ 2451-98.

Теплосчетчики соответствуют ГОСТ Р 51649-2000 (класс С), ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.4-2005, МИ 2412-97, МИ 2451-98, МИ 2553-99.

Теплосчетчики рассчитаны на обслуживание двух теплообменных контуров (теплоноситель – вода, конденсат, перегретый пар, сухой или влажный насыщенный пар) обеспечивая:

- измерение тепловой энергии, тепловой мощности, объема, массы, расхода, температур и разности температур, давления и разности давлений;
- архивирование часовых, суточных и месячных значений количества тепловой энергии, объема, массы, среднего расхода (перепада давления), среднего давления и средней температуры теплоносителя;
- измерение и архивирование средних значений температуры и давления холодной воды на вводе источника тепловой энергии;
- измерение и архивирование средних значений температуры наружного воздуха;
- ввод настроечных параметров;
- показания текущих, архивных и настроечных параметров на встроенном табло;
- ведение календаря и времени суток и учет времени работы (счета);
- защиту данных от несанкционированного изменения.

В состав теплосчетчиков входят тепловычислитель СПТ961 (мод. 961.1, 961.2) и преобразователи расхода, температуры, разности температур (комплекты термометров), давления и разности давлений, указанные в таблице 1. В составе одной модели теплосчетчика допускается использовать дополнительно преобразователи из других моделей.

Таблица 1 – Составные части теплосчетчиков

Модель тепло-счетчика	Преобразователи				
	расхода	температуры	разности температур	давления	разности давлений
8961-Э1	ПРЭМ (17858-06)				
8961-Э2	ВЗЛЕТ ЭР (20293-05)				
8961-Э3	ЭМИР-ПРАМЕР-550 (27104-04)				
8961-Э4	РСЦ (18215-03)				
8961-У1	ВЗЛЕТ МР (28363-04)				
8961-У2	УРЖ2КМ (23363-02)	ТПТ-1 (14640-05);	КТПТР-01 (14638-05);	Метран-55 (18375-03);	Метран-100 (22235-01);
8961-У3	СУР-97 (16860-02)	ТПТ-15 (17466-98);	КТПТР-05 (17468-98);	Метран-100 (22235-01);	Сапфир-22МТ (15040-06);
8961-У4	US800 (21142-06)	ТСП 001 (13551-99);	КТСПР 001 (13550-04);	МИДА-13П (17636-06);	ЕЖА (14495-00)
8961-У5	ПРАМЕР-510 (24870-03)	Серия 90 (16761-03);	Взлет ТПС (21278-06)	Сапфир-22МТ (15040-06);	
8961-У6	UFM001 (14315-05)	Взлет ТПС (21278-06)		ALPHA-N (24509-03);	
8961-В1	ВПС (19650-05)			ЕЖА (14495-00)	
8961-В2	ВЭПС-ПБ2 (14646-05)				
8961-В3	ДРГ.М (26256-04)				
8961-В4	УЕWFLO DY (17675-04)				
8961-В5	ЭМИС-ВИХРЬ 200 (38656-08)				
8961-Т1	ТЭМ (24357-08)				
8961-Т2	ВСТ (23647-02)				
8961-Т3	ВСТН (26405-04)				
8961-Т4	ВМГ (18312-03)				
8961-Т5	МСГ, МСТ (24097-02)				
8961-Т6	СКБ (26343-04)				
8961-С1	Стандартное СУ (ГОСТ 8.586.2)				
8961-С2	Труба Вентури (ГОСТ 8.586.4)				
8961-Н1	TORBAR (28732-05)				
8961-Н2	Метран-350 (25407-05)				

Объем архивируемых данных составляет:

- 1080 часовых, 366 суточных, 24 месячных значений измеряемых параметров;
- 400 значений реестра изменений параметров настройки и нештатных ситуаций.

Коммуникационные интерфейсы – IEC1107, RS232C и RS485.

### Основные технические характеристики

Пределы диапазонов показаний составляют:

- 0-1,6 МПа (0-30 МПа) – давление воды (пара);
- 0-150 °С (0-600 °С) – температура воды (пара);
- 3-145 °С – разность температур воды;
- 0-1000 кПа – перепад давления;
- 0-1000000 – объемный [м<sup>3</sup>/ч] и массовый [т/ч] расход;
- 0-999999999 – масса [т] и объем [м<sup>3</sup>];
- 0-999999999 – тепловая энергия [Гкал, ГДж, МВт·ч];
- 0-1000000 – тепловая мощность [Гкал/ч, ГДж/ч, МВт];
- 0-999999999 – время [ч].

Пределы погрешности в условиях эксплуатации при измерении:

- тепловой энергии и тепловой мощности воды (относительная)..... класс "С" по ГОСТ Р 51649-2000
- тепловой энергии и тепловой мощности пара (относительная).....  $\pm 4 \%$
- температуры воды и пара (абсолютная).....  $\pm (0,25 + 0,002 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
- разности температур воды (относительная).....  $\pm (0,1 + 8/\Delta t) \%$
- объема, массы, объемного и массового расхода воды (относительная).....  $\pm 2 \%$
- массы и массового расхода пара (относительная).....  $\pm 3 \%$
- давления воды и пара (приведенная; нормирующее значение – верхний предел диапазона показаний).....  $\pm 1 \%$
- разности давлений воды и пара (приведенная; нормирующее значение – верхний предел диапазона показаний).....  $\pm 0,5 \%$
- времени (относительная).....  $\pm 0,01 \%$ .

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от 5 до 50 °С;
- относительная влажность – 80 % при 35 °С;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа;
- вибрация – амплитуда 0,35 мм, частота от 5 до 35 Гц;
- магнитное поле – напряженность 40 А/м, частота 50 Гц.

Степень защиты от пыли и воды – IP54.

Электропитание – 220 В, 50 Гц или от встроенных батарей.

Средняя наработка на отказ – 17000 ч.

Средний срок службы – 12 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94 наносится на первой странице паспорта теплосчетчика типографским способом.

### Поверка

Поверку выполняют в соответствии с РАЖГ.421431.016 ПМ2 "Теплосчетчики ЛОГИКА 8961. Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 07.2007 г.

Межповерочный интервал – 4 года.

Основные средства поверки:

- проливная установка (кл. точности не более 0,33);
- стенд СКС6 (ТУ 4217-034-23041473-2000; изготовитель ЗАО НПФ ЛОГИКА);
- манометр грузопоршневой МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 кл. точности 0,05.

### Комплектность

#### Эксплуатационная документация

Руководство по эксплуатации (РАЖГ.421431.016 РЭ).....	1 экз.
Методика поверки (РАЖГ.421431.016 ПМ2).....	1 экз.
Паспорт (РАЖГ.421431.016 ПС).....	1 экз.
Эксплуатационная документация составных частей (для каждой составной части).....	1 экз.

## Составные части

Тепловычислитель СПТ961.1 (СПТ961.2).....	1 шт.
Преобразователи расхода.....	1...4* шт.
Преобразователи разности температур.....	1...2* шт.
Преобразователи температуры.....	1...4* шт.
Преобразователи давления.....	1...4* шт.
Преобразователи разности давлений.....	1...5* шт.
Блоки питания (сетевые адаптеры).....	1...4* шт.

Примечание. \* В зависимости от схемы теплоснабжения

## Нормативные документы

ГОСТ Р 51649-2000	Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия
ГОСТ 8.586.2-2005	Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Диафрагмы. Технические требования
ГОСТ 8.586.4-2005	Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Трубы Вентури. Технические требования
МИ 2412-97	Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя
МИ 2451-98	Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя
МИ 2553-99	Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения.

## Заключение

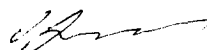
Тип теплосчетчиков ЛОГИКА 8961 мод.: 8961-Э1...8961-Э4; 8961-У1...8961-У6; 8961-В1...8961-В5; 8961-Т1...8961-Т6; 8961-С1, 8961-С2; 8961-Н1, 8961-Н2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларации о соответствии: № РОСС RU.МЕ83.ДО208, № РОСС RU.МЕ83.ДО209

Изготовители:

ЗАО НПФ ЛОГИКА, 190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д.150.  
ЗАО "Теплоэнергомонтаж", 190020, Санкт-Петербург, Обводного канала, д.150.

Генеральный директор ЗАО НПФ ЛОГИКА



О.Т.Зыбин

Генеральный директор ЗАО "Теплоэнергомонтаж"



П.Б.Никитин