

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://logika.nt-rt.ru/> || lgk@nt-rt.ru

Теплосчетчики ЛОГИКА 7961 (мод. 7961-Э1...7961-Э5, 7961-У1, 7961-У2, 7961-В1...7961-В4, 7961-Т1...7961-Т5, 7961-С1, 7961-С2, 7961-Н1, 7961-Н2)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44079-10 Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-070-23041473-2009

Назначение и область применения

Теплосчетчики ЛОГИКА 7961 предназначены для измерения и учета тепловой энергии и количества теплоносителя.

Теплосчетчики используются в узлах учета тепловой энергии закрытых и открытых систем водяного и парового теплоснабжения на объектах ЖКХ и промышленных предприятий.

Описание

Принцип действия теплосчетчиков состоит в измерении параметров теплоносителя, транспортируемого по трубопроводам, с последующим расчетом значений тепловой энергии и массы теплоносителя. Выходные электрические сигналы датчиков параметров теплоносителя (расход, температура и др.), установленных в трубопроводах, поступают в тепловычислитель, где осуществляется их преобразование в значения соответствующих физических величин и производится вычисление тепловой энергии и массы теплоносителя.

Теплосчетчики соответствуют ГОСТ Р 51649-2000, ГОСТ Р 8.591-2002, ГОСТ 8.586.1-2005...ГОСТ 8.586.5-2005, МИ 3173-2008, МИ 2412-97 и МИ 2451-98.

Теплосчетчики рассчитаны на обслуживание до шести теплообменных контуров, содержащих до двенадцати трубопроводов с теплоносителем (вода, конденсат, перегретый пар, сухой или влажный насыщенный пар). Теплосчетчики обеспечивают непосредственное подключение к тепловычислителю восьми датчиков с выходным сигналом тока, четырех датчиков с импульсным сигналом и четырех с сигналом сопротивления, образуя конфигурацию входов 8I+4F+4R. При подключении к тепловычислителю одного или двух адаптеров АДС97 функциональные возможности теплосчетчика могут быть расширены, обеспечивая при этом конфигурацию входов 12I+8F+8R или 16I+12F+12R соответственно.

Теплосчетчики обеспечивают:

- измерение тепловой энергии, тепловой мощности, объема, массы, расхода (перепада давления), температуры и давления теплоносителя;
- архивирование часовых, суточных и месячных значений количества тепловой энергии, объема, массы, среднего расхода (перепада давления), средней температуры и среднего давления теплоносителя;
- измерение температуры и давления холодной воды и конденсата, температуры наружного воздуха и барометрического давления;
- архивирование часовых, суточных и месячных значений средней температуры и среднего давления холодной воды и конденсата, средней температуры наружного воздуха и среднего барометрического давления;

- архивирование изменений настроечных параметров, сообщений о нештатных ситуациях и перерывах питания;
- показания текущих, архивных и настроечных параметров на встроенном табло;
- ведение календаря, времени суток и учет времени работы (счета);
- защиту данных от несанкционированного изменения.

Объемы часовых, суточных и месячных архивов параметров составляют не менее, соответственно, 45 суток, 12 месяцев и 2 лет. Объемы архивов сообщений о перерывах питания, нештатных ситуациях и изменениях настроечных параметров составляют не менее чем по 400 записей.

Коммуникация с внешними устройствами осуществляется через IEC1107, RS232C и RS485 порты.

В состав теплосчетчиков входят тепловычислитель СПТ961 (мод. 961.1, 961.2) и преобразователи, перечисленные в таблице 1. Допускается использовать в составе одной модели дополнительно преобразователи расхода из других моделей.

Таблица 1 – Составные части теплосчетчиков

Модель тепло-счетчика	Преобразователи			
	расхода	температуры	разности температур	давления и разности давлений
7961-Э1	ПРЭМ (17858-06)			
7961-Э2	ВЗЛЕТ ЭР (20293-05)			
7961-Э3	МастерФлоу (31001-08)			
7961-Э4	ЭМИР-ПРАМЕР-550 (27104-08)			
7961-Э5	РМ-5-Т-И (20699-06)			
7961-У1	SITRANS F US (35025-07)	ТЭМ-100	ТЭМ-110 (40593-09); КТПТР-01 (14638-05); КТПТР-05 (39145-08)	Метран-55 (18375-08); Метран-150 (32854-09); МИДА-13П (17636-06); DMP (23574-05); DMD 331 (23574-05) KPT9 (24564-07); AIP-10 (31654-06); AIP-20/M2 (30402-05); MBS (23068-08); СДВ (28313-04); EJA (14495-00); EJX (28456-04)
7961-У2	СУР-97 (16860-07)	(40592-09)		
7961-В1	Метран-300ПР (16098-02)	ТПТ-1		
7961-В2	PRO-V (35299-07)	(14640-05);		
7961-В3	YEWFLO DY (17675-09)	ТПТ-15		
7961-В4	ЭМИС-ВИХРЬ 200 (38656-08)	(39144-08);		
7961-Т1	ТЭМ (мод. 211, 212) (24357-08)	серия 90		
7961-Т2	ВСТ (23647-07)	(38488-08);		
7961-Т3	ВСТН (40606-09)	ТСП-Н		
7961-Т4	ВМГ (18312-03)	(38959-08)		
7961-Т5	СКБ (26343-08)			
7961-С1	Стандартное СУ (ГОСТ 8.586.2)			
7961-С2	Труба Вентури (ГОСТ 8.586.4)			
7961-Н1	TORBAR (28732-05)			
7961-Н2	Метран-350 (25407-05)			

Основные технические характеристики

Пределы диапазонов показаний:

- 0-1,6 МПа (0-30 МПа) – давление в водяных (паровых) системах;
- 0-150 °С (100-600 °С) – температура в водяных (паровых) системах;
- 3-145 °С – разность температур в водяных системах;
- 0-1000 кПа – перепад давления;
- 0-1000000 – объемный [м³/ч] и массовый [т/ч] расходы;
- 0-999999999 – масса [т] и объем [м³];
- 0-999999999 – тепловая энергия [Гкал, ГДж, МВт·ч];
- 0-1000000 – тепловая мощность [Гкал/ч, ГДж/ч, МВт];
- 0-999999999 – время [ч].

Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации:

- тепловая энергия и тепловая мощность воды (относительная¹; для закрытых систем теплоснабжения)..... по ГОСТ Р 51649, класс С
- тепловая энергия и тепловая мощность воды (относительная¹; для открытых систем теплоснабжения)..... по ГОСТ Р 8.591
- тепловая энергия и тепловая мощность пара (относительная)..... $\pm 4 \%$
- температура воды и пара (абсолютная)..... $\pm (0,25 + 0,002 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
- разность температур воды (относительная)..... $\pm (0,2 + 12/\Delta t) \%$
- объем, масса, объемный и массовый расходы воды (относительная)..... $\pm 2 \%$
- масса и массовый расход пара (относительная)..... $\pm 3 \%$
- давление воды и пара (приведенная²)..... $\pm 1 \%$
- разность давлений воды и пара (приведенная²)..... $\pm 0,5 \%$
- время (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 5-35 Гц;
- магнитное поле – напряженность 40 А/м, частота 50 Гц.

Степень защиты от пыли и воды – IP54.

Электропитание – (220 +22/-33) В, (50 ± 1) Гц.

Средняя наработка на отказ – 17000 ч.

Средний срок службы – 12 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на первой странице эксплуатационных документов теплосчетчиков типографским способом.

Поверка

Поверку выполняют согласно РАЖГ.421431.023 ПМ2 "Теплосчетчики ЛОГИКА 7961. Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 12.2009 г.

Межповерочный интервал – 4 года.

Основные средства поверки:

- проливная установка с основной погрешностью не более $\pm 0,33 \%$;
- стенд СКС6 (№17567-09 в Госреестре СИ);
- оборудование по ГОСТ Р 8.624-2006;
- манометр грузопоршневой МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 кл. точности 0,05.

Комплектность

Теплосчетчик ЛОГИКА 7961

- Руководство по эксплуатации..... 1 шт.
- Паспорт..... 1 шт.
- Методика поверки..... 1 шт.

Составные части

- Тепловычислитель СПТ961.1 (СПТ961.2)..... 1 шт.
- Преобразователи расхода..... 1...4 шт.
- Преобразователи разности температур..... 1...2 шт.

¹ Оценка погрешности – по МИ 2553-99.

² Нормирующее значение – верхний предел диапазона показаний.

Преобразователи температуры.....	1...4 шт.
Преобразователи давления.....	1...4 шт.
Преобразователи разности давлений.....	1...5 шт.
Эксплуатационная документация (экземпляров для каждой составной части).....	1 шт.

Нормативные документы

ГОСТ Р 51649-2000	Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия
ГОСТ Р 8.591-2002	Теплосчетчики двухканальные для водяных систем теплоснабжения. Нормирование пределов допускаемой погрешности при измерениях потребленной абонентами тепловой энергии
ГОСТ 8.586.1-2005	Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принципы метода измерений и общие требования
ГОСТ 8.586.2-2005	Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования
ГОСТ 8.586.3-2005	Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 3. Сопла и сопла Вентури. Технические требования
ГОСТ 8.586.4-2005	Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 4. Трубы Вентури. Технические требования
ГОСТ 8.586.5-2005	Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений
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.
МИ 3173-2008	Расход и количество жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью осредняющих напорных трубок TORBAR.

Заключение

Тип теплосчетчиков ЛОГИКА 7961 (мод. 7961-Э1...7961-Э5, 7961-У1, 7961-У2, 7961-В1...7961-В4, 7961-Т1...7961-Т5, 7961-С1, 7961-С2, 7961-Н1, 7961-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.МЕ.Д01409; № РОСС RU.МЕ.Д01109.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (383)227-86-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93