ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(ГОССТАНДАРТ РОССИИ)

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.29.004.A 3388
№ .....

Действителен до
“ 01 ” июля 2003 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип теплосчетчиков СПТ961К,

наименование средства измерений

наименование предприятия-изготовителя
АОЗТ НПФ ЛОГИКА , г. С.-Петербург,

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 17308-98 и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель Председателя
Госстандарта России Л. К. Исаев

“ 9 ” июня 1998 г.

Продлен до

“.....” ..... 199 г.

Заместитель Председателя
Госстандарта России

“.....” ..... 199 г.

12459

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИМС

А. И. Асташенков

М. П. "22" мая 1998 г.

Теплосчетчики СПТ961К	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 17308-98 Взамен N

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-024-23041473-98.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики СПТ961К (в дальнейшем - СПТ961К) предназначены для измерений и регистрации тепловой энергии, массы, расхода, температуры и давления теплоносителя в водяных и паровых системах теплоснабжения на стороне источника тепловой энергии и у потребителя.

СПТ961К рассчитаны на применение в виде автономного средства, а также в виде системного в локальных и распределенных информационных сетях автоматизированных систем учета и контроля энергии и энергоресурсов.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы СПТ961К состоит в измерении параметров теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения и определении потребленной (отпущенной) тепловой энергии, а также температуры, давления, массового расхода и массы теплоносителя путем обработки измерительной информации с помощью тепловычислителя.

СПТ961К являются комплексом средств измерений и дополнительного оборудования (принтер и др.). Тип каждого средства измерений, составной части СПТ961К, по отдельности внесен в Госреестр СИ.

В состав СПТ961К входят: тепловычислитель; термопреобразователи сопротивления класса А или В согласно ГОСТ Р 50353-92 или термопреобразователи с выходным сигналом тока; преобразователи давления и перепада давления в выходной сигнал тока класса 0,25 и 0,5; преобразователи объемного расхода и/или счетчики объема теплоносителя.

Перечень измерительных компонентов приведен в приложении.

СПТ961К рассчитан на обслуживание до пяти трубопроводов у одного или двух потребителей.

СПТ961К работают следующим образом.

Измерительные сигналы от преобразователей объемного расхода и/или объема, преобразователей температуры и давления поступают на соответствующие входы тепловычислителя. При этом сигналы сопротивления и силы тока подвергаются аналого-цифровому преобразованию, а по числоимпульсным входам ведется подсчет количества поступающих импульсов. С заданным периодом квантования по времени каждое значение тока, сопротивления и периода следования импульсов преобразуется в цифровые коды, которые программно обрабатываются в значения потребленной (отпущенной) тепловой энергии, а также температуры, давления, массового расхода и массы теплоносителя.

СПТ961К в соответствии с "Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя" обеспечивают контроль и регистрацию следующих параметров:

- тепловая энергия за каждые час и сутки, измеряемая у потребителя или отпускаемая от источника тепловой энергии;
- масса теплоносителя по подающему трубопроводу за каждые час и сутки;
- масса теплоносителя по обратному трубопроводу за каждые час и сутки;
- средняя, за каждые час и сутки, температура в трубопроводах;
- масса теплоносителя за каждые час и сутки, израсходованного на подпитку;
- масса теплоносителя за каждые час и сутки, израсходованного на ГВС;
- среднее, за каждые час и сутки, давление теплоносителя в трубопроводах;
- время счета массы и тепловой энергии, а также календарное время начала и окончания неноминальных режимов работы средств измерений, входящих в комплект.

Глубина часовых архивов - не менее 840 часов, суточных - не менее 300 суток и месячных - не менее 24 месяцев.

Текущие и архивные значения всех измеряемых параметров могут быть выведены на табло счетчика СПТ961, на принтер для целей документирования результатов измерений, и на компьютер, непосредственно и/или по коммутируемым телефонным линиям или по радиосвязи для целей диспетчеризации потребления (отпуска) тепловой энергии, параметров и расхода теплоносителей.

ОСНОВНОЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода $Д_у$, мм 6 ... 4200

Диапазоны измерений:

– от 0 до 600 °С - по температуре, цена единицы младшего разряда показаний, равной 0,01 °С;

– от 0 до 30 МПа (300 кгс/см^2) - по давлению, цена единицы младшего разряда показаний, равной 0,001 МПа (0,001 кгс/см^2);

– от 0 до 100000 м^3/ч - по объемному расходу, цена единицы младшего разряда показаний от 0,001 до 10 м^3/ч;

– от 0 до 100000 т/ч - по массовому расходу, цена единицы младшего разряда показаний от 0,001 до 10 т/ч;

– от 0 до 99999999 т - по массе, цена единицы младшего разряда показаний от 0,001 до 10 т;

– от 0 до 99999999 ГДж (Гкал) - по тепловои энергии, цена единицы младшего разряда показаний от 0,001 до 10 ГДж (Гкал).

Пределы основной относительной погрешности:

± 4 % - по показаниям (регистрации) тепловой энергии при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах свыше 20 °С;

± 5 % - по показаниям (регистрации) тепловой энергии при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах от 10 до 20 °С;

± 6 % - по показаниям (регистрации) тепловой энергии при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах от 3 до 10 °С;

± 4 % - по показаниям (регистрации) тепловой энергии пара в диапазоне расходов 30 ... 100 % от наибольшего;

± 5 % - по показаниям (регистрации) тепловой энергии пара в диапазоне расходов 10 ... 30% от наибольшего;

± 2 % - по показаниям (регистрации) массы теплоносителя - воды;

± 3 % - по показаниям (регистрации) массы теплоносителя - пара

± (0,1 + 9°С/ΔТ) % - по показаниям (регистрации) разности температур ΔТ теплоносителя, °С;

± 2 % - по показаниям (регистрации) давления теплоносителя;

± 0,01 % - по показаниям текущего календарного времени и регистрации времени интегрирования (счета) массы и тепловой энергии.

Пределы основной абсолютной погрешности по измерению температуры: ± (0,6°С + 0,004·Т)

Питание:	
напряжение, В	220 +10/-15%
частота, Гц	49...51
Температура окружающей среды, °С	-10...50
Относительная влажность воздуха (при 35 °С), %	≤ 95
Средний срок службы, не менее	12 лет.

Алгоритмы вычисления тепловой энергии и массы теплоносителя, реализованные в СПТ961К, соответствуют "Правилам учета тепловой энергии и теплоносителя", рекомендации МИ2412-97 "ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя", рекомендации МИ2451-98 "ГСИ. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

Алгоритмы вычисления массового расхода теплоносителя при применении метода переменного перепада давления соответствуют ГОСТ 8.563.1-97, РД 50-213-80 или РД 50-411-83 (в зависимости от типа сужающего устройства).

СПТ961К соответствуют классу 4 рекомендации Р75 Международной организации законодательной метрологии (МОЗМ).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94 наносится на титульный лист паспорта теплосчетчика.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
Теплосчетчик СПТ961К	РАЖГ.421431.002	1	
Теплосчетчик СПТ961К. Руководство по эксплуатации	РАЖГ.421431.002 РЭ	1	
Теплосчетчик СПТ961К. Методика поверки	РАЖГ.421431.002 ПМ	1	
Теплосчетчик СПТ961К. Паспорт	РАЖГ.421431.002ПС	1	

ПОВЕРКА

Поверку производят в соответствии с РАЖГ.421431.002 ПМ "Теплосчетчик СПТ961К. Методика поверки"

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.563.1-97; РД 50-213-80; РД 50-411-83; МИ 2164-91; МИ2412-97; МИ2451-98; МОЗМ Р 75, ТУ 4217-024-23041473-98.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики СПТ961К соответствуют требованиям технических условий ТУ 4217-024-23041473-98 и ГОСТ 8.563.1-97; РД 50-213-80; РД 50-411-83; МИ 2164-91; МИ2412-97; МИ2451-98; МОЗМ Р 75 ;

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

АОЗТ НПФ ЛОГИКА, 198103, г. Санкт - Петербург, ул. Курляндская, д.1.

Генеральный директор АОЗТ НПФ ЛОГИКА О.Т.Зыбин

Приложение

Перечень измерительных компонентов

1. Тепловычислитель СПТ961.
2. Термопреобразователи сопротивления типа КТПТР-01, КТПТР-02, КТСПР-001, ТСП-0193-012.822-012, ТСП 500 ПТ, КТСПР9514, КТСМР9514, ТСМ-0193-012.822-012.
3. Термопреобразователи типа ТСПУ-055, ТСПУ-205.
4. Преобразователи давления типа Сапфир 22МТ ДИ, Сапфир 22М ДИ, ПДИ-600, ПДИ-1000, ПДИ-1600, Метран-43 ДИ, МТ100Р, ЛЮСИ - ДИ, 4341 и 4362.
5. Преобразователи перепада давления Сапфир- 22М-ДД, Сапфир -2МТ-ДД, Метран-43 ДД, EJA110
6. Преобразователи объемного расхода и счетчики объема теплоносителя:

- электромагнитные ИПРЭ, МР-400, РОСТ-1, VA2301, VA2302, VA2303, VA2304, ПРЭМ;
- ультразвуковые ДРК-С, ДРК-В, СУР-97, Тритон, УЗС-1, УПР-1, УРСВ-010, УРСВ-010М, SONOFLO, UFM-001, UFM-500, ULTRAFLOW II, UFC002R;
- вихревые ВЭПС-Т(И), МЕТРАН-300ПР, СВА, Фотон, РЭВ "Фотон", PhD, V-Bar, VORFLO;
- скоростные ВСТ, ВМГ, ВМХ, OCBI, MTWI, MTHI, ETWI, ETHI, WPWI, WPHWI, WSWI, WPD, COSMOS WP (WS), WS, WE, SD, EEM-VS, EEM-VM.