

Государственный Комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 751

Действителен до
01 марта 2003 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

тепловычислителей СПТ961,

АОЗТ НПФ ЛОГИКА, г. С.-Петербург, Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 10 0732 98 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
07 сентября 1998 г.

Продлено до " _____ " _____ г.

Председатель Госстандарта

В.Н. КОРЕШКОВ
_____ 20__ г.

ЖКЛ 7 от 27.08.98

ЖКЛ Ж.В. Лехова

Подлежит публикации в
открытой печати



СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИМС

А. И. Асташенков

М.П. 16 " 02 1998 г.

Тепловычислители СПТ961	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 17029-98 Взамен N
-------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-019-23041473-98
ОКП 42 1718

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тепловычислители СПТ961 (далее - тепловычислители) предназначены для измерения и учета тепловой энергии и теплоносителя при использовании в составе теплосчетчиков и измерительных систем тепловой энергии.

СПТ961 могут применяться для организации коммерческого учета тепловой энергии, потребляемой жилыми и административными зданиями, промышленными предприятиями в целом, а также для организации учета тепловой энергии, отпускаемой объектами энергетики. В качестве теплоносителя может быть вода, перегретый и насыщенный пар.

СПТ961 рассчитаны на применение в виде автономных средств, а также в составе систем автоматизированного учета и контроля энергии и энергоресурсов.

ОПИСАНИЕ

СПТ961 представляет собой промышленный контроллер с резидентным программным обеспечением. Он выполнен в пластмассовом корпусе настенного исполнения. На лицевой панели тепловычислителя расположены клавиатура и матричное табло. Кабели связи с датчиками вводятся через сальниковые уплотнители внизу монтажной части корпуса.

СПТ961 рассчитан на подключение к нему до 8 датчиков с выходным сигналом силы тока, до 4 датчиков с выходным сигналом сопротивления и до 4 датчиков с выходным числоимпульсным сигналом.

В качестве датчиков расхода теплоносителей могут использоваться преобразователи объемного расхода и счетчики объема; преобразователи массового расхода и счетчики массы; преобразователи перепада давления на стандартных и специальных диафрагмах, соплах и трубах Вентури.

В качестве датчиков температуры могут применяться термопреобразователи сопротивления ТСМ50М, ТСМ100М с W_{100} равным 1,4280 или 1,4260; ТСП50П, ТСП100П, ТСП500П с W_{100} равным 1,3910 или 1,3850; ТСН100Н с W_{100} равным 1,6170; термопреобразователи в выходной сигнал силы тока 0-5, 0-20 и 4-20 мА.

В качестве датчиков давления могут применяться преобразователи абсолютного или избыточного давления в выходной сигнал силы тока 0-5, 0-20 или 4-20 мА.

Максимально СПТ961 может вести учет по 5 трубопроводам. Кроме того, он позволяет организовать отдельно учет по двум потребителям (магистралям): например, по магистрали горячего водоснабжения и магистрали отопления.

Адаптация СПТ961 к конкретным условиям применения осуществляется путем ввода с клавиатуры или с компьютера значений настроечных параметров; при этом соответствующее программное обеспечение для этих целей поставляется вместе с прибором.

Настроечные параметры записываются в флэш-память (электрически перепрограммируемая память), что обеспечивает высокую надежность хранения этих данных.

СПТ961 в соответствии с "Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя" обеспечивает контроль, архивирование и регистрацию следующих параметров:

- тепловая энергия за каждые час и сутки, измеряемая у потребителя;
- тепловая энергия за каждые час и сутки, отпускаемая от источника теплоты;
- 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, расходуемого 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 ненормальных режимов работы средств измерений входящих в составной теплосчетчик.

В случае применения датчиков объема с числоимпульсным выходом определяется также объем теплоносителя, значения которого выводятся в формате счетных механизмов датчиков.

Глубина часовых архивов - не менее 35 суток, суточных - не менее 10 месяцев, архивов за месяц - не менее 2 лет.

Текущие и архивные значения всех измеряемых параметров могут быть выведены на табло СПТ961, на принтер для целей документирования результатов измерений, и на компьютер.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температуры T, °C	0...600
Минимальный перепад температуры теплоносителя между подающим и обратным трубопроводом, °C	2
Диапазон измерения расхода:	
объемного, м ³ /ч	0...100000
массового, т/ч	0...100000
Диапазон измерения давления, МПа	0...30
Диапазон измерения перепада давления, кПа	0...1000
Входные сигналы по каналам измерения:	
расхода	0...5, 0...20, 4...20 mA, 0...1000 Гц
температуры	30...950 Ом, 0...5, 0...20, 4...20 mA
давления	0...5, 0...20, 4...20 mA
перепада давления	0...5, 0...20, 4...20 mA
Емкость и разрядность отсчетного устройства:	
по температуре, °C	600,00
по давлению, МПа	100,00
по расходу, м ³ /ч	0,0001...100000
по объему (массе), м ³ (т)	0,0001...99999999
по перепаду давления, кПа	0,0001...1000
по тепловой энергии, ГДж	0,0001...99999999
по времени, ч	0,0001...99999999

Пределы допускаемой основной относительной погрешности	
по показаниям времени, %	0,01
по показаниям вычислений, массового расхода и тепловой мощности, %	0,02
по показаниям вычислений массы и тепловой энергии теплоносителя, %	0,02
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	
по показаниям объемного и массового расхода, температуры, давления и перепада давлений, %	
при входном сигнале 0...20 мА и 4...20 мА	0,05
при входном сигнале 0...5 мА	0,1
по показаниям объемного и массового расхода при входном числоимпульсном, %	0,05
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
по показаниям разности температур при входном сигнале от двух однотипных ТС, °С	0,05
по показаниям температуры при входном сигнале от ТС с R ₀ равным 100 и 500 Ом, °С	0,1
по показаниям температуры при входном сигнале от ТС с R ₀ равным 50 Ом, °С	0,15
Время установления показаний, с	10

Изменение погрешности при изменении температуры на каждые 10 °С (в диапазонах от минус 10 до 15 и от 35 до 50 °С) не превышает половины предела основной погрешности.

Выходные сигналы и устройства сопряжения:
интерфейс RS-232C,
интерфейс RS-485,
оптический порт (по заказу)

Питание:	
напряжение, В	220 ± 22
частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, ВА	7
Количество обслуживаемых трубопроводов	5
Температура окружающей среды, °С	-10...50
Относительная влажность воздуха (при 35 °С), %	95
Габаритные размеры, мм	242×186×116
Масса, кг	2
Средний срок службы не менее, лет	12

СПТ961 соответствуют МИ 2412-97; МИ 2451-98; МОЗМ Р 75; EN1434 и П-683.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94 наносится на переднюю панель тепловычислителя.

ПОВЕРКА

Поверку проводят по методике согласно РАЖГ.421412.012ПМ.
Межповерочный интервал - 4 года.

СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Мегаомметр: 0-500 МОм, 500 В, класс точности 1,0.
Стенд СКС6 ТУ 4217-023-23041473-98. Изготовитель НПФ ЛОГИКА, г.С.-Петербург.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
Тепловычислитель СПТ961	РАЖГ.421412.012	1	
Тепловычислитель СПТ961. Руководство по эксплуатации	РАЖГ.421412.012 РЭ	1	
Тепловычислитель СПТ961. Паспорт	РАЖГ.421412.012 ПС	1	
Тепловычислитель СПТ961. Методика поверки	РАЖГ.421412.012 ПМ	1	
Вводы кабельные	BF9	10000200	1 Номера по каталогу фирмы ВОРЛА
	BF11	10000300	
	BF13	10000400	
Гайки	GM9	52080200	1
	GM11	52080300	4
	GM13	52080400	1
Прокладки	DR9	52030100	1
	DR11	52030200	4
	DR13	52030300	1
Коннектор	K151	РАЖГ.685611.099	1

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2412-97; МОЗМ Р 75; П-683 "Правила учета тепловой энергии и теплоносителей".
ТУ 4217-019-23041473-98

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тепловычислители СПТ961 соответствуют требованиям технических условий
ТУ 4217-019-23041473-98.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

Генеральный директор АОЗТ НПФ ЛОГИКА



О. Т. Зыбин