

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО:

Директор ВНИИМС

Э.Э.Зульфугарзаде

М.П. 09. 08 1993 г.

	Счетчики СПТ920 АЛЛ.12.000.13	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный N Взамен N
--	----------------------------------	--

_____ 1993 г.

Выпускается по ТУ 4217-002-23041473-93
ОКП 42 1718 8121

Назначение и область применения

Счетчики СПТ920 (в дальнейшем - счетчики) предназначены для автоматизации коммерческого учета потребления воды и тепловой энергии, для организации информационной сети сбора и представления данных по учету энергоресурсов, а также для трансляции данных в системы диспетчеризации, технологического управления и планирования (прогнозирования) отпуска, транспортирования и потребления энергоресурсов.

Область применения - тепловые пункты производителей тепловой энергии, предприятий тепловых сетей, промышленных предприятий, жилых, общественных и коммунально-бытовых потребителей воды и тепловой энергии.

Описание

По принципу действия счетчики являются измерительно-вычислительным устройством на микропроцессорной элементной базе отечественного производства.

Входные сигналы постоянного тока (сигналы от датчиков температуры могут восприниматься как в виде активных сопротивлений, так и в виде силы постоянного тока при использовании промежуточных преобразователей), преобразованные предварительно в напряжение постоянного тока, через многоканальный электронный коммутатор поступают на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Для обеспечения заданных метрологических характеристик счетчика основные параметры АЦП - смещение нуля и коэффициент передачи - регулярно тестируются под управлением программ. и их изменения учитываются при дальнейшей обработке информации в цифровом виде. Алгоритм обработки сигналов от термопреобразователей сопротивления при поддержке аппаратных и программных решений принят таким, что практически полностью исключено влияние изменения силы тока через чувствительный элемент.

Программными средствами счетчика решаются задачи регулярной диагностики модулей счетчика и цепей датчиков. При обнаружении отклонения от исправного состояния модулей и отклонений контролируемых параметров от заданных значений, формируются соответствующие выходные сигналы, а также изменяются алгоритмы учета параметров в соответствии с действующими НТД.

Счетчики выполнены в стоечно-щитовом исполнении для эксплуатации в промышленных условиях по ГОСТ 15150-69 (климатическое исполнение 4.2, но при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С).

Основные технические характеристики

Счетчики рассчитаны на работу в составе расходомерных узлов на базе электромагнитных, ультразвуковых, вихревых и т.п. преобразователей объемного расхода воды в унифицированный сигнал тока и обеспечивают преобразование электрических сигналов от датчиков объемного расхода, давления и температуры (в том числе температуры воды источника подпитки, горячего водоснабжения и наружного воздуха) в показания указанных параметров, массового расхода, массы и тепловой энергии, а также в выходные числоимпульсные, двухпозиционные и кодированные сигналы.

Количество обслуживаемых расходомерных узлов (в дальнейшем - трубопроводов) от одного до четырех по выбору пользователя.

Количество обслуживаемых узлов учета потребления тепловой энергии в системах водяного теплоснабжения закрытых и с открытым водоразбором (потребителей водяного теплоснабжения) - до двух. При этом у потребителей водяного теплоснабжения обеспечивается учет тепловой энергии на отопление и вентиляцию (ОВ), учет массы и тепловой энергии на горячее водоснабжение (ГВС) и нормативные утечки.

Учет потребления тепловой энергии осуществляется согласно Правилам учета тепловой энергии.

Учет массы и теплопотребления при отклонении от договорных температур (в том числе, договорных температурных графиков) и договорных нагрузок выполняется согласно "Правилам пользования тепловой энергией".

Учет термодинамических характеристик теплоносителя (плотность, коэффициент динамической вязкости, энтальпия) обеспечивается согласно официальным данным ГСССД в рабочих условиях: 0-200 °С и 0,05 - 30 МПа.

Счетчики рассчитаны на работу с датчиками:

термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-84 ТСМ50М, ТСМ100М с $W_{100} = 1,4280$ и ТСП50П, ТСП100П с $W_{100} = 1,3910$ (четырёхпроводная линия связи);

преобразователями давления по ГОСТ 22520-85, например, "Сапфир-22" и температуры с выходным сигналом тока по ГОСТ 26.011-80;

преобразователями объемного расхода воды по ГОСТ 28723-90, (например, РОСТ-1, ДРК, ВРС и др.) с выходным сигналом тока по ГОСТ 26.011-80.

Количество одновременно обслуживаемых преобразователей объемного расхода в одном трубопроводе - до двух. Применение двух преобразователей объемного расхода обеспечивает расширение диапазона либо повышение достоверности измерения расхода.

Электрическое питание счетчика осуществляется от сети однофазного переменного тока напряжением (220+22/-33) В частотой (50+/-1) Гц.

Потребляемая мощность не более 20 Вт при номинальном напряжении питания.

Габаритные размеры 266,5x266,5x240 мм.

Масса не более 8,5 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 25000 ч.

Полный средний срок службы не менее 10 лет.

Счетчики являются восстанавливаемыми изделиями.

Счетчики обеспечивают:

ввод данных с клавиатуры лицевой панели либо съемного ПИЗУ и вывод значений данных по вызову на табло лицевой панели в системе физических единиц СИ либо практической;

защиту от несанкционированного изменения данных и вмешательства в работу;

обмен сообщениями (в том числе ввод оперативных данных) по интерфейсам СТХК С2 (RS232C) и ИРПС с ПЭВМ, модемом и устройством печати;

организацию информационной сети для сбора и представления данных;

индикацию, формирование выходного двухпозиционного сигнала и вывод сообщения о наличии нештатной ситуации по вызову на табло лицевой панели;

адаптацию к нештатной ситуации, в том числе: сохранение данных при перерывах электропитания;

ведение календаря и времени суток.

Счетчик обеспечивает по каждому каналу (совокупности аппаратных и программных средств, предназначенному для обслуживания трубопроводов 1-4:

Формирование выходного числоимпульсного сигнала, соответствующего массе либо тепловой энергии;

Формирование двух выходных двухпозиционных сигналов о превышении (снижении) объемного расхода либо давления, либо массового расхода, либо температуры относительно значений уставок. Контролируемый параметр и значения уставок задаются пользователем;

индикацию штатной работы канала;

выполнение режима контроля нуля преобразователей объемного расхода и давления в условиях эксплуатации.

Диапазоны изменения входных сигналов соответствуют:

изменению сопротивления в диапазоне температур от минус 50 до 200 °С - термопреобразователи сопротивления;

0-5; 0-20 и 4-20 мА - преобразователи объемного расхода, давления, термопреобразователи температуры с унифицированным выходным сигналом и промежуточные преобразователи температуры.

Диапазоны показаний соответствуют:

от минус 50 до 200 °С - по температуре;

от 0 до 30 МПа (300 кгс/см²) - по давлению;

от 0 до 1000000 м³/ч - по объемному расходу;

от 0 до 1000000 т/ч - по массовому расходу;

от 0 до 99999999 т - по массе;

от 0 до 99999999 ГДж (Гкал) - по тепловой энергии.

Номинальный диапазон показаний температуры, давления, расхода и номинальная цена единицы младшего разряда показаний массы, тепловой энергии в условиях эксплуатации определяется вводом данных в счетчик пользователем.

Основная погрешность счетчика не выходит за пределы допускаемых значений, равные:

+/-0,1% - по показаниям температуры (входной сигнал тока), давления, расхода, массы и по формированию числоимпульсного и двухпозиционного сигналов;

+/-0,2% - по показаниям тепловой энергии;

+/-0,25% - по показаниям температуры (входной сигнал сопротивления).

По показаниям массового расхода, массы, тепловой энергии и по формированию выходных сигналов, соответствующих массовому расходу, массе, тепловой энергии, нормируется основная относительная погрешность (в пределах номинального диапазона показаний расхода и перепада температур не менее 10 °С).

По показаниям температуры, давления, объемного расхода и по формированию двухпозиционных сигналов, соответствующих температуре, давлению, объемному расходу, нормируется основная приведенная погрешность.

За нормирующее значение принимается:

250 °С - по показаниям температуры и по формированию двухпозиционного сигнала (входной сигнал сопротивления);

номинальный диапазон показаний температуры - по показаниям температуры и по формированию двухпозиционного сигнала (входной сигнал тока);

верхний предел номинального диапазона показаний давления, объемного расхода - по показаниям давления, объемного расхода и по формированию двухпозиционного сигнала, соответствующего давлению, объемному расходу.

Время установления показаний - не более 20 с.

Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра по ГОСТ 8.383.80 наносится на задней стенке корпуса счетчика.

Комплектность

Счетчик СПТ920 АЛЛ.12.000.13 - 1 шт.
 Счетчик СПТ920. АЛЛ.12.000.13 ТО. Техническое описание и инструкция по эксплуатации - 1 экз.
 Счетчик СПТ920. Паспорт АЛЛ.12.000.13 ПС - 1 экз.
 Счетчик СПТ920. Ведомость ЗИП АЛЛ.12.000.13 ЗИ - 1 экз.
 Счетчик СПТ920. Комплект ЗИП Согласно ведомости ЗИП АЛЛ.12.000.13 ЗИ.
 Счетчик СПТ920. Комплект ЗИП ремонтный АЛЛ.19.030.11. По отдельному заказу.

Поверка

Поверка СПТ920 проводится согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации АЛЛ.12.000.13 ТО, раздел "Методика поверки".

Средства поверки

Мегаомметр: 0-500 МОм, 500 В, класс точности 1,0.
 Секундомер: цена деления 0,2 с, емкость шкалы 30 мин.
 Источник напряжения постоянного тока (24+/-2,4) В, ток нагрузки не менее 250 мА.
 Магазин сопротивлений: 0-200 Ом, класс точности 0,02, дискретность не менее 0,01 Ом.
 Батюшка электрического сопротивления: 100 Ом, класс точности 0,01.
 Вольтметр цифровой постоянного тока: 0-0,5 В, 0-2 В, приведенная погрешность 0,02%.
 Стенд контроля счетчика: согласно АЛЛ.13.010.17 ПС. Стенд контроля счетчика СКСЗ (Изготовитель АО НПФ "Логика").

Нормативные документы

ГОСТ 22520-85, ГОСТ 26.011-80, ГОСТ 28723-90, ГОСТ 6651-84,
 ГОСТ 8.009-84, ГОСТ 8.001-80.

Заключение

Счетчик СПТ920 соответствует требованиям технических условий ТУ 4217-002-23041473-93.

Изготовитель:

АО НПФ "Логика", г. Санкт-Петербург;

Генеральный директор
 АО НПФ "Логика"



Л.Г. Аберман