

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»





Системы информационно-измерительные автоматизированные АСКУЭ «Сатурн»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32344-06</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям 4250-007-17765215-06 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы информационно-измерительные автоматизированные АСКУЭ «Сатурн» (далее - системы) предназначены для измерений количества тепловой энергии, объема, массы, объемного расхода, температуры и давления среды, протекающей в сетях тепло и водоснабжения, применяются в жилищно-коммунальном хозяйстве и различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Система является проектно-компоуемым изделием и представляет собой измерительную систему вида ИС-2 (в соответствии с ГОСТ Р 8.596-2002). Конкретное исполнение системы, количество измерительных каналов и их состав определяются рабочим проектом на систему.

Система состоит из измерительных, вычислительных, связующих, и вспомогательных компонентов.

В качестве измерительных компонентов применяются средства измерений, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Номер по Госреестру СИ
1	Теплосчетчики Практика-Т	27230-04
2	Теплосчетчики ВИС.Т (все модификации)	20064-01
3	Теплосчетчики-регистраторы Взлет ТСП-М, ТСПВ-02х, ТСПВ-01х	27011-04
4	Теплосчетчики КМ-5	18361-01
5	Теплосчетчики ТРЭМ	21116-01
6	Расходомеры-счетчики количества жидкости и теплоты Гаран-Т	14125-00
7	Теплосчетчики ТЭРМ-02	17364-02
8	Теплосчетчики Логика 941К	26227-03
9	Счетчики количества тепла и воды ультразвуковые SKU-02	20974-01
10	Теплосчетчики ЭСКО-Т	23134-02

11	Теплосчетчики - регистраторы многоканальные ЭСКО МТР-06	29677-05
12	Теплосчетчики SA 94/2	14641-05
13	Расходомеры - счетчики электромагнитные ЭСКО РВ.08	28868-05
14	Первичные преобразователи расхода, температуры и давления, допущенные к применению в составе указанных выше средств измерений.	

Измерительные компоненты системы взаимозаменяемы на аналогичные, или другого типа, имеющие идентичные характеристики, из ряда перечисленных в таблице 1.

Связующими компонентами системы являются:

- блоки согласования протоколов обмена, предназначенные для считывания данных из измерительных компонентов по каналам связи RS-232, RS-485, согласования протоколов обмена измерительных компонентов с общим протоколом обмена системы и передачи данных в вычислительные компоненты системы;
- проводные линии связи;
- GSM-каналы передачи данных;
- радиоканалы передачи данных;
- оптоволоконные и оптические линии связи.

Вычислительными компонентами системы являются: сервер системы и автоматизированные рабочие места операторов (АРМ), с установленным программным обеспечением (программами: LanMon, Сервер LanMon, клиент LanMon и Archtool).

Сервер системы предназначен для сбора в автоматическом режиме через заданный интервал времени, или по запросу оператора информации от первичных преобразователей, её обработки и хранения, непрерывного мониторинга состояния всех контролируемых объектов, считывания накопленной в измерительных компонентах информации за все время отсутствия информационного обмена, передачи информации на АРМ. Информационный обмен между вычислительными компонентами происходит по сети Ethernet по протоколу TCP/IP.

В качестве автоматизированных рабочих мест операторов применяются IBM PC под управлением операционной системы Windows 2000, 2003 Server, XP или NT предназначенные для отображения значений измеряемых параметров за заданный пользователем период времени, управления базой данных, оперативного контроля за состоянием, режимами работы измерительных компонентов и линий связи.

Вспомогательные компоненты – блоки бесперебойного питания, блоки грозозащиты, принтеры и т.д.

Система управления базой данных построена с использованием технологии клиент-сервер с системой паролей для доступа и администрирования базы данных. Доступ к данным осуществляется на основе SQL запросов. В системе предусмотрена защита от несанкционированного доступа к данным и сохранность данных при отключении электропитания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений температуры, °С от 0 до 180

Диапазон измерений объемного расхода, м³/чот 0,002 до 28000

Давление измеряемой среды не более, МПа.....2,5

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты не должны превышать значений, вычисленных по формулам:

для теплосчетчиков класса В по ГОСТ Р 51649-2000, %.... $\delta T_{\max} = \pm(3 + 4\Delta t_{\min} / \Delta t + 0,02G_B / G)$

для теплосчетчиков класса С по ГОСТ Р 51649-2000, %... $\delta T_{\max} = \pm(2 + 4\Delta t_{\min} / \Delta t + 0,01G_B / G)$

Примечание:

Δt – значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С;

Δt_{\min} - минимальное измеряемое значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С;

G – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м³/ч;

G_B – верхний предел измерений объемного расхода теплоносителя, м³/ч.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерений температуры теплоносителя, в зависимости от класса применяемого термометра сопротивления:

класса А по ГОСТ 6651-94..... $\pm(0,35+0,003 \cdot |t|)$

класса В по ГОСТ 6651-94..... $\pm(0,6+0,004 \cdot |t|)$

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % $\pm 2,0$

Пределы допускаемой погрешности измерений объемного расхода (объема и массы) в диапазоне расходов от $0,04Q_{\max}$ до Q_{\max} , %..... $\pm 2,0$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %..... $\pm 0,01$

Рабочие условия эксплуатации вычислительных компонентов:

- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 55;
- давление, кПа от 84,0 до 106,7;
- относительная влажность, % до 93.

Параметры электропитания:

- сеть переменного тока напряжением от 187 В до 242 В частотой от 49 до 51 Гц, или сеть постоянного тока напряжением от 21 до 27 В.

Рабочие условия эксплуатации первичных измерительных преобразователей должны соответствовать указанным в описании типа на данные средства измерений.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации системы типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки: система информационно-измерительная автоматизированная АСКУЭ «Сатурн», паспорт, руководство по эксплуатации с разделом «методика поверки», руководство оператора.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации «Системы информационно-измерительные автоматизированные АСКУЭ «Сатурн», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2006 года.

Средства поверки: установка поверочная для счётчиков жидкости допускаемая основная относительная погрешность не более $\pm 0,3$ %, секундомер электронный СТЦ 2 погрешности измерения интервалов времени $\Delta = \pm (15 \cdot 10^{-7} \cdot T + 0,01)$ с, частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 $\Delta = \pm 5 \cdot 10^{-7}$, генератор импульсов Г5-82 допускаемая абсолютная погрешность установки периода (Т) не более $\pm 0,003 \cdot T$, длительности (τ) не более $\pm (0,06 \cdot \tau + 0,04)$ мкс, магазин сопротивлений Р4831 к.т. 0,02 / 2 · 10⁻⁶, магазин сопротивлений Р3026 к.т. 0,005, миллиамперметр М2020 диапазон измерения от 0 до 30 мА, калибратор программируемый ПЗ20, термостат нулевой типа ТН-12, градиент температур не более 0,03 °С/м, манометр грузопоршневой МП-60 I-го разряда Предел допускаемой основной погрешности $\Delta = 0,005\%$. $\Delta = 0,01\%$; от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0,1 до 6 МПа, мера сопротивления Р3030 номинальное сопротивление 10 Ом, к.т. 0,002.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

Технические условия 4250-007-17765215-06 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем информационно-измерительных автоматизированных АСКУЭ «Сатурн» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «Прогресс ТВК»

Адрес: 109443 г. Москва, Волгоградский проспект, д. 135 к.3

Тел. 1789058

Факс 3784036

Генеральный директор



Е.А. Зацепин