

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»



А.С. Евдокимов

2006 г.

Системы автоматизированные коммерческого учета энергоресурсов АСКУЭ САО «АКВО»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 32543-06
--	---

Изготовлены по технической документации ЗАО «АКВО», г. Москва. Заводские номера 01, 02, 03.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированные коммерческого учета энергоресурсов АСКУЭ САО «АКВО» (далее - системы) предназначены для измерений тепловой энергии, объема, массы, объемного расхода, температуры и давления среды, протекающей в сетях тепло и водоснабжения; применяются в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы.

ОПИСАНИЕ

Система является проектно-компоновочным изделием и представляет собой измерительную систему вида ИС-2 (в соответствии с ГОСТ Р 8.596-2002).

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

Количество измерительных каналов от 120 до 250, типы и заводские номера измерительных компонентов, входящих в состав системы, указываются в паспорте системы.

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

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Номер по Госреестру СИ
1	Теплосчетчики ВИС.Т (все модификации)	20064-01
2	Теплосчетчики КМ-5	18361-01
3	Теплосчетчики ТЭМ-106	26326-06
4	Теплосчетчики «ТРЭМ»	21116-01
5	Теплосчетчики ТСК7 с вычислителем количества теплоты ВКТ-7	23194-02 23195-06

6	Теплосчетчики ТСК6 с вычислителем количества теплоты ВКТ-7	26641-04 23195-06
7	Теплосчетчики «ПРАКТИКА-Т»	27230-04
8	Первичные преобразователи расхода, температуры и давления, допущенные к применению в составе указанных выше средств измерений.	

Связующими компонентами системы являются:

- блоки передачи данных (БПДД);
- блоки контроля;
- ретрансляторы;
- проводные линии связи;
- оптоволоконные и оптические линии связи.

БПДД предназначены для согласования протоколов обмена измерительных компонентов с общим протоколом обмена системы, считывания данных из измерительных компонентов по каналам RS-485 или RS-232 и передачи по информационно-питающей линии через ретрансляторы в блок контроля для дальнейшей передачи в вычислительные компоненты системы.

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 0,02 до 2500

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

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты соответствуют значениям, вычисленным 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, °С:

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 автоматизированная коммерческого учета энергоресурсов АСКУЭ САО «АКВО», паспорт, руководство по эксплуатации с разделом «методика поверки», руководство оператора.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации «Системы автоматизированные коммерческого учета энергоресурсов АСКУЭ САО «АКВО», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в августе 2006 года.

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.

Техническая документация ЗАО «АКВО».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированных коммерческого учета энергоресурсов АСКУЭ САО «АКВО» (зав.№ 01, 02, 03) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель:

ЗАО «АКВО»

Адрес: 109378 г.Москва, ул. Ф.Полетаева, д.36, корп.2

Тел. 919-06-01

Факс 709-85-41

Генеральный директор

ЗАО «АКВО»



А.П. Ростовский