

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»



Евдокимов А.С.
« 02 » 2009 г.

Системы автоматизированные информационно-измерительные «СТАРТ КС»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>36012-09</u> Взамен № <u>36012-07</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4012-001-93275474-2007.

Назначение и область применения

Системы автоматизированные информационно-измерительные «СТАРТ КС» (далее – система) предназначены для измерений объема холодной и горячей воды, количества тепловой и электрической энергии, количества природного газа и других параметров (далее - параметр энергоресурсов), а также автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения измерительной информации.

Системы применяются на объектах производства, распределения и потребления энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве (далее – объект учёта) для коммерческого и технического учета.

Описание

Системы имеют централизованную, иерархическую структуру, состоящую из измерительных, связующих и вычислительных компонент. Системы функционируют автоматически в режиме реального времени с передачей информации по радиоканалам, через промышленные сети и сети Ethernet.

Системы в соответствии с иерархической структурой включают в себя следующие компоненты:

- измерительные компоненты, осуществляющие непосредственное измерение параметров энергоресурсов на объектах учета и передающие измерительную информацию в импульсном или цифровом виде в устройства сбора и передачи данных;

- устройства сбора и передачи данных, состоящие из универсальных модулей, предназначенных для приёма измерительной информации от измерительных компонент, имеющих импульсный выход, а также интерфейсных модулей, предназначенных для приёма измерительной информации от измерительных компонент, по цифровым интерфейсам RS-232 и RS-485, CAN с последующей передачей данных по выделенным частотным каналам;

- устройства приёма данных - концентраторы, предназначенные для приёма измерительной информации и сигналов о неисправностях по выделенным частотным каналам, их архивации и передачи по запросу на сервер;

- сервер коммерческого (технологического) учёта и WEB сервер для подключения пользователей системы по линиям связи Ethernet, с установленным программным обеспечением «РесурсЭнергоМетр» АСКУПЭ версия 1.0»

В случае удаления концентраторов от устройств сбора и передачи данных на расстояние, превышающее допустимое, в системе для передачи информации дополнительно устанавливаются репитеры. Для сбора данных от радиомодемов и архивации их в памяти компьютера для дальнейшей передачи на сервер обработки данных может применяться считыватель.

Единое время на всех уровнях системы обеспечивается программно-техническими средствами приема, измерений и коррекции времени.

Системы комплектуются измерительными компонентами в соответствии с перечнем, приведенным в таблице 1. По требованию заказчика система может поставляться без измерительных компонент.

Системы имеют исполнения в зависимости от входящих в них подсистем учёта. В соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002 системы относятся к ИС-1.

Таблица 1

Наименование СИ	Номер в Госреестре СИ
1 Счётчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ	18312-03
2 Счётчики воды ультразвуковые ИРВИКОН СВ-200	23451-07
3 Счётчики холодной воды МТК	13673-06
4 Счётчики горячей воды ЕТW, ЕТWІ (ЕТН, ЕТНІ)	13667-06
5 Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые WFK2...DV, WFW2...DV	26162-03
6 Счётчики холодной воды ВСХ, ВСХд	23649-07
7 Счётчики горячей воды ВСГ, ВСГд	23648-07
8 Счётчики холодной и горячей воды СВ-15Х, СВ-15Г	24319-05
9 Счетчики холодной и горячей воды «БЕРЕГУН»	33541-06
10 Счётчики холодной и горячей воды СХИ – «Алексеевский», СГИ – «Алексеевский»	17844-07
11 Расходомеры-счетчики УРС-002В	25342-07
12 Теплосчетчики ПРАКТИКА-Т	27230-04
13 Теплосчетчики SA-94 (Модификации SA-94/1, SA-94/2, SA-94/2М и SA-94/3)	14641-05
14 Теплосчетчики ВИС.Т	20064-08
15 Теплосчетчики ТЭМ-05М	16533-06
16 Теплосчетчики КМ-5	18361-06
17 Теплосчетчики ЭСКО-Т	23134-02
18 Теплосчетчики ТЭМ 106	26326-06
19 Теплосчетчики ТСК7	23194-07
20 Теплосчетчики ТСЧВМ 2	21795-08
21 Вычислитель количества теплоты ВКТ-5	20195-07
22 Вычислитель количества теплоты ВКТ-7	23195-06
23 Теплосчетчики МКТС	28118-04
24 Счетчик тепловой энергии «Строб-СТМ»	20213-06
25 Тепловычислитель ТМК-Н	27635-04
26 Тепловычислители Взлет ТСРВ	27010-04

27 Вычислитель количества теплоты ВТМ6	39015-08
28 Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А2	27428-04
29 Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А3	27429-04
30 Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М	36697-08
31 Счетчики Ватт-часов активной энергии переменного тока, статические Меркурий 200	24410-07
32 Счетчик электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 230АМ»	25617-07
33 Счетчик электрической энергии статические цифровые комбинированные СТС-5605	21488-05
34 Счетчики газа диафрагменные G1,6; G2,5; G4; G6; G10; G10E; G14; G14E	13930-06
35 Счетчики газа диафрагменные ВК-G1,6; ВК-G2,5; ВК-G4; ВК-G6; ВК-G10; ВК-G16; ВК-G25	36707-08
36 Счетчики газа диафрагменные ВК-G40; ВК-G65; ВК-G100	36706-08
37 Счетчики газа диафрагменные с температурной компенсацией ВК-G1,6Т; ВК-G2,5Т; ВК-G4Т; ВК-G6Т; ВК-G10Т; ВК-G16Т; ВК-G25Т	36709-08
38 Счетчики газа мембранные G16; G25; G40; G65; G100	16991-07
39 Счётчики УВП-281	19434-04
40 Корректоры объема газа ЕК-260	21123-08
41 Корректоры объема газа SEVC-D	13840-04
42 Приборы вторичные многофункциональные (теплоэнергоконтроллеры) ИМ2300	14527-95
43 Теплосчетчики 7 КТ	28987-07
44 Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий 201	24411-07

Основные технические характеристики

Количество серверов (в типовой комплектации), не более 1

Количество концентраторов - в зависимости от режимов измерений и количества измерительных каналов.

Максимальное число измерительных каналов обслуживаемых одним концентратором при установленном интервале измерений 30 минут, не более

- Fix Reader Dialog 3G™ 300 000

Максимальное число радиоадаптеров RA 433, RA 433-RS232-A и RA 433-CAN-A обслуживаемых одним концентратором при установленном интервале измерений 30 минут, не более

- GSM-коммуникатор S 1000

Количество входов:

- модуля универсального Dialog 3G™ Universal Unit 4

- радиоадаптера RA 433 2

- радиоадаптера RA 433-RS232-A / RA 433-CAN-A 1

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма холодной (горячей) воды в диапазоне расходов, %:	
- от минимального до переходного	± 5,0
- от переходного (включительно) до максимального	± 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии в зависимости от разности температуры, Δt на подающем и обратном трубопроводах в диапазоне расходов от переходного (включительно) до максимального, %:	
- при $\Delta t \geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$	±4
- при $10 \text{ }^\circ\text{C} \leq \Delta t < 20 \text{ }^\circ\text{C}$	±5
- при $5 \text{ }^\circ\text{C} \leq \Delta t < 10 \text{ }^\circ\text{C}$	±6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма природного газа в диапазоне расходов, %	
- от минимального до переходного	± 3,0
- от переходного (включительно) до максимального	± 1,5
Класс точности при измерении электрической энергии, (δ_3):	
- активной, класс, по ГОСТ Р 52322-2005	1,0; 2,0
класс, по ГОСТ Р 52323-2005	0,5S
- реактивной, класс, по ГОСТ Р 52425-2005	1,0; 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов, ($\delta_{\text{и}}$) %	± 0,01
Диапазон измерений количества импульсов, ед:	
- модулем универсальным Dialog 3G™ Universal Unit	от 1 до 2 147 483
- радиоадаптером RA 433	от 1 до 4 294 967 295
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	± 0,01
Диапазоны частот приема и передачи измерительной информации по радиоканалам, МГц	от 433,052 до 434,79 от 868 до 870 от 915,2 до 917
Радиус приёма и передачи информации без использования ретрансляторов, м, не более	200
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от минус 20 до плюс 60
- относительная влажность воздуха при температуре 25 $^\circ\text{C}$, % не более	80
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:	
- модуль универсальный Dialog 3G™ Universal Unit	110 x 80 x 40
- радиоадаптер RA 433	93 x 95 x 131
- модуль интерфейсный Dialog 3G™	120 x 220 x 190
- репитер (ретранслятор) Dialog 3G™	600 x 400 x 240
- Fix Reader Dialog 3G™	800 x 600 x 250
- GSM-коммуникатора S	225 x 185 x 110
- считыватель D3G-Tech	200 x 136 x 28
- считыватель USB-коммуникатора	96 x 57 x 26
- радиоадаптер RA 433-RS232-A	225 x 185 x 110
- радиоадаптер RA 433-CAN-A	50,5 x 78 x 131

Масса, кг, не более	
- модуль универсальный Dialog 3G™ Universal Unit	0,15
- радиоадаптер RA 433	0,2
- модуль интерфейсный Dialog 3G™	1
- репитер (ретранслятор) Dialog 3G™	15
- Fix Reader Dialog 3G™	22
- GSM-коммуникатор S	2,5
- считыватель D3G-Tech	0,8
- считыватель USB-коммуникатора	0,11
- радиоадаптер RA 433-RS232-A	2,5
- радиоадаптер RA 433-CAN-A	0,09

Электропитание от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением, В	от 187 до 242
Наработка на отказ, час, не менее	35000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации системы.

Комплектность

В комплект поставки системы входят: система, руководство по эксплуатации, методика поверки.

Поверка

Поверка системы проводится в соответствии с нормативным документом «Системы автоматизированные информационно-измерительные «СТАРТ КС». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2009 года.

Межповерочный интервал - 4 года.

Нормативные и технические документы

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

ТУ 4012-001-93275474-2007 Системы автоматизированные информационно-измерительные «СТАРТ КС».


Заключение

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

Изготовитель

ЗАО «Ресурсная Инвестиционная Компания»
123056 г. Москва, ул. Зоологическая, д.26, стр. 2, тел.254-10-50

Генеральный директор

ЗАО «Ресурсная Инвестиционная Компания»  В.К. Чаадаев