



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

2008 г.

Системы измерительные автоматизированные контроля и учета потребления ресурсов «ЛЭРС Учет»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39601-08 Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ЦБЛК.4232-002-28872919-08 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные автоматизированные контроля и учета потребления ресурсов «ЛЭРС Учет» (далее - системы «ЛЭРС Учет») предназначены для измерений, технологического и коммерческого учета:

- количества теплоты (тепловой энергии), объема, массы, давления и температуры теплоносителя в системах теплоснабжения;
- объема, массы, температуры и давления в сетях горячего и холодного водоснабжения;
- количества и мощности электрической энергии

Область применения систем ЛЭРС Учет – объекты жилищно-коммунального хозяйства (поквартирный и общедомовой учет), производства и потребления энергоресурсов.

ОПИСАНИЕ

Система «ЛЭРС Учет» являются проектно-компонуемым изделием и представляет собой измерительную систему вида ИС-2 (в соответствии с ГОСТ Р 8.596-2002). Конкретное исполнение системы, количество измерительных каналов, подключаемое оборудование, отчетные документы, алгоритмы обработки и представления результатов определяются рабочим проектом на систему.

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

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

Таблица 1

№	Наименование прибора	Номер в Государственном реестре
1	Теплосчетчик КМ-5	18361-06
2	Теплосчетчик SA-94	14641-05
3	Теплосчетчик Взлет ТСП-М	27011-04
4	Теплосчетчик ТСК5	20196-06
5	Теплосчетчик ТСК6	26641-04

№	Наименование прибора	Номер в Государственном реестре
6	Теплосчетчик ЛОГИКА 9941	27859-05
7	Теплосчетчик ЛОГИКА 9943	29031-05
8	Теплосчетчик ЛОГИКА 8961	35533-07
9	Теплосчетчик ЛОГИКА 9961	32074-06
10	Теплосчетчик Minocal Combi	32939-06
11	Счетчик-расходомер РМ-5	20699-06
12	Счетчики импульсов - регистраторы ПУЛЬСАР	25951-07
13	Счетчики электрической энергии однофазные электронные СЭТ1	13677-06
14	Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статический Меркурий 200	24410-07
15	Счетчики электрической энергии трехфазный статический Меркурий 230	23345-07
16	Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий 201	24411-07
17	Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий-202	26593-07
18	Счетчики электрической энергии СЭА11	22986-06
19	Счетчики статические активной энергии Гранит-1	27431-06
20	Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТ3	14206-06
21	Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ4-х	33787-07
22	Счетчики электрической энергии СЭА3	18264-06
23	Счетчики электрической энергии ЦЭ6803В	12673-06
24	Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 231	29144-07
25	Счетчики холодной и горячей воды СХ (СХи) - "Алексеевский", СГ (СГи) "Алексеевский"	17844-07
26	Счетчики холодной и горячей воды ЕТК/ЕТW Водоучет	19727-03
27	Счетчики горячей воды ВСГ, ВСГд	23648-07
28	Счетчики холодной воды ВСХ, ВСХд	23649-07
29	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые WFKi, WFWi	25986-04
30	Счетчики холодной и горячей воды одноструйные и многоструйные Minomess (ЕТК, ЕТW, FAZ ЕТKi, FAZ ЕТWi, MB3 MC); Minomess V (VR-K, VR-W); Minolist ER 1	32919-06
31	Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ	18312-03
32	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые ЕТК и ЕТW	17379-04
33	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые СКБ	26343-04

Связующие компоненты выполняются на основе коммуникационного оборудования (контроллеров и модемов) с использованием следующих каналов передачи цифровых данных:

- проводные линии связи с применением интерфейсов RS-232, RS-485, Ethernet;
- модемная связь по коммутируемому или телефонному выделенному каналу;
- модемная связь по радиоканалу;
- модемная связь по GSM – каналу;
- модемная связь по силовым линиям электропередачи напряжением 220В и 380В с использованием электросиловых модемов;
- сети передачи данных с поддержкой протокола TCP/IP
- оптические и оптоволоконные линии связи.

Вычислительные компоненты системы «ЛЭРС Учет» выполнены на базе персональных компьютеров (ПК) с применением стандартных электронных модулей и установленной операци-

онной системы WINDOWS. Информационный обмен между вычислительными компонентами происходит по сети Ethernet по протоколу TCP/IP.

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.

Вспомогательными компонентами системы «ЛЭРС Учет» являются преобразователи (блоки) питания, адаптеры переноса данных, принтеры и др.

В состав системы могут быть интегрированы (в качестве комплексных компонентов) комплексы измерительно-вычислительные ИВК «ЛЭРС Радио».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измерений объемного расхода теплоносителя, горячей и холодной воды м³/чот 0,0025 до 4000
- Давление измеряемой среды не более, МПа.....2,5
- Диапазон измерений температуры теплоносителя, °Сот 0 до плюс 180
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты соответствуют значениям, вычисленным по формулам:
- для теплосчетчиков класса В по ГОСТ Р 51649-2000,.. $\delta Q_{\max} = \pm(3 + 4\Delta t_{\min} / \Delta t + 0,02G_B/G)\%$
- для теплосчетчиков класса С по ГОСТ Р 51649-2000,.. $\delta Q_{\max} = \pm(2 + 4\Delta t_{\min} / \Delta t + 0,01 G_B/G)\%$
- 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 измерении 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 относительной погрешности измерений давления, %..... $\pm 2,0$
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода теплоносителя, %..... $\pm 2,0$
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема холодной, горячей воды, %, в диапазоне расходов:
- от Q_{\min} (включая) до Q_t $\pm 5,0$
- от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая) $\pm 2,0$
- Q_{\min} , Q_t , Q_{\max} – значения минимального, переходного и максимального расходов.
- Класс точности при измерении электрической энергии:
- активной, класс, по ГОСТ Р 52322-2005.....1,0; 2,0
- класс, по ГОСТ Р 52323-2005.....0,2; 0,5
- реактивной, класс, по ГОСТ Р 52425-2005.....1,0; 2,0
- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %..... $\pm 0,05$
- Абсолютная погрешность синхронизации времени между измерительными и вычислительными компонентами системы, с..... ± 5
- Рабочие условия эксплуатации вычислительных компонентов:
- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 55;
- давление, кПаот 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;
- сеть постоянного тока в линии напряжением от 60 до 68 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 «ЛЭРС Учет» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки системы «ЛЭРС Учет» определяется картой заказа потребителя. Кроме того, в комплект поставки входят:

- паспорт ЦБЛК.4232-002-28872919-08 ПС;
- руководство по эксплуатации ЦБЛК.4232-002-28872919-08 РЭ с методикой поверки;
- программное обеспечение ЛЭРС Учет на компакт-диске

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом 9 “Методика поверки” Руководства по эксплуатации ЦБЛК.4232-002-28872919-08 РЭ «Системы измерительные автоматизированные контроля и учета потребления ресурсов «ЛЭРС Учет» согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2008 году.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Технические условия ЦБЛК.4232-002-28872919-08 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных автоматизированных контроля и учета потребления ресурсов «ЛЭРС Учет» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО "Хабаровский центр энергоресурсосбережения",
680033, г. Хабаровск, ул. Тихокеанская, 221а

Генеральный директор
ООО "Хабаровский центр
энергоресурсосбережения"



С.Н.Канев