



Комплексы измерительно-вычислительные "Энергия"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 30956-06
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4232-001-47671523-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные "Энергия" (далее – ИВК "Энергия") предназначены для измерения сигналов первичных измерительных преобразователей и преобразования их в числовые значения количества и расхода энергоресурсов, режимных и технологических параметров систем энергоснабжения.

ИВК "Энергия" могут применяться в составе систем коммерческого учета и технологического контроля различного назначения, в том числе в системах контроля состояния инженерного оборудования жилых и административных зданий, и эксплуатируются энергетическими компаниями, жилищными эксплуатирующими организациями, коммунальными предприятиями, обслуживающими как отдельные жилищные кооперативы, condominiumы, микрорайоны и поселки, так и целые города и районы.

Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

ОПИСАНИЕ

ИВК "Энергия" представляют собой многоуровневые комплексы, позволяющие обеспечивать измерения, передачу измерительной информации на сервер верхнего уровня с последующим преобразованием, архивированием и представлением в виде отчетной документации.

Первый уровень ИВК "Энергия" образуют устройства сбора информации, обеспечивающие прием и преобразование числоимпульсных и кодовых сигналов и передачу измерительной информации по внутридомовой сети на второй уровень через стандартный интерфейс RS485:

- устройства квартирного учёта RCU-RM;
- устройства учета электрической энергии RCU-NA.

Второй уровень ИВК "Энергия" составляют инженерные терминалы ЕЕТ-1, предназначенные для обмена информации с устройствами второго уровня и передачи измерительной информации на следующий уровень ИВК. Обмен между устройствами второго уровня и передача информации на следующий уровень обеспечивается с помощью четырехпроводной линии связи – локальной шины.

Третий уровень образуют узловые модули, объединяющие информацию с группы инженерных терминалов для передачи ее на верхний (четвертый) уровень.

Четвертый (верхний) уровень представлен сервером (центральным компьютером) ИВК, обеспечивающим хранение, преобразование и выдачу данных пользователям ИВК, а также компьютерами (автоматизированными рабочими местами) пользователей.

ИВК "Энергия" предназначены для работы со следующими измерительными преобразователями:

- Счетчики электрической энергии любого типа с импульсным или кодовым выходным сигналом;
- Счетчики холодной и горячей воды по ГОСТ 14167-83, ГОСТ Р 50193.1-92, ГОСТ Р 50601-93);
- Счетчики газа по ГОСТ Р 50818-95;
- Теплосчетчики по ГОСТ Р 51649-2000.

Измерительные каналы ИВК "Энергия" образованы следующими цепями: сигнал от первичного измерительного преобразователя – проводная линия связи – канал устройства квартирного учета (устройства учета электрической энергии) – проводная линия (домовая шина) – канал инженерного терминала – четырехпроводная линия (локальная шина) – канал узлового модуля – канал сети Ethernet (проводной, радио или оптический) – канал сервера.

Интервал снятия показаний ("интервал опроса") с первичных измерительных преобразователей – не реже одного раза в сутки.

ИВК "Энергия" обеспечивает сохранение (архивирование) измерительной информации в масштабе реального времени. Информация хранится в виде суточных отчетов по каждому объекту измерений. Срок хранения информации – не менее трех лет.

Системное время задается сервером ИВК и синхронизируется с местным временем. Коррекция системного времени производится автоматически по опорным сигналам Интернет-систем точного времени с помощью GPS-приемников, входящих в состав ИВК. Интервал коррекции – не реже одного раза в час.

Для защиты от несанкционированных изменений (корректировок) и неправильных действий персонала предусмотрены:

многоуровневый доступ к текущим данным, параметрам и процедурам, реализуемый с помощью системы паролей и уровней пользователей на уровне сервера (центрального компьютера) ИВК;

ограничение физического доступа в контролируемые помещения на уровне устройств сбора информации RCU-АС.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Оболочки функциональных блоков первого, второго и третьего уровней ИВК "Энергия" обеспечивают степень защиты IP 40 по ГОСТ 14254-96.

Номинальная функция преобразования измерительных каналов при измерениях:

$$E = N \cdot K$$

Где E - результат измерений, в единицах измеряемой величины (ед.изм.вел.);

N - измеряемая величина на выходе первичного измерительного преобразователя в условных единицах (усл. ед.);

K - коэффициент пересчета (масштабирующий коэффициент), (ед.изм.вел.)/(усл. ед.).

Число измерительных каналов, приходящихся на один инженерный терминал:

- использующих компоненты с импульсными сигналами до 1400
- использующих компоненты с кодовыми сигналами до 400

Число инженерных терминалов, приходящихся на один узловой модуль до 180

Число узловых модулей, подключаемых к серверу ИВК до 250

Число компьютеров пользователей (автоматизированных рабочих мест), подключаемых к серверу ИВК до 254

Верхний предел частоты следования импульсов на входе компонентов с импульсными входами составляет 5 Гц.

Длительность импульса не менее 100 мс.

Параметры выходных цепей первичных преобразователей, подключаемых к устройствам RCU:

- Низкое сопротивление выходной цепи не более 200 Ом;
- Высокое сопротивление выходной цепи не менее 10 МОм.

Пределы допускаемой основной погрешности измерительных каналов составляют:

- для компонентов с импульсными входами $\pm 0,1$ % (относительная погрешность).
- для компонентов с цифровыми кодовыми входами – единица младшего разряда результата измерений, считываемого с интерфейса сервера (абсолютная погрешность).

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения текущего времени обеспечиваются постоянной синхронизацией сервера ИВК "Энергия" с мировым временем с помощью GPS-приемников и составляют ± 2 с.

Примечание – число импульсов, при котором регламентируются пределы основной относительной погрешности компонентов с импульсными входами, должно быть не менее 1000.

Период хранения измерительной информации в архиве сервера не менее 5 лет.

Период хранения настроечных параметров в энергонезависимой памяти устройств сбора информации первого уровня и инженерных терминалов второго уровня не менее года.

Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха от +1 до +35 °С.
- Влажность окружающего воздуха не более 80 % при 25 °С.

Масса составных частей ИВК "Энергия":

- узлового модуля – не более 3 кг;
- инженерного терминала – не более 1 кг;
- устройств квартирного учета и учета электрической энергии – не более 0,3 кг.

Габаритные размеры (длина, ширина, толщина), мм:

- узлового модуля – 350, 250, 250;
- инженерного терминала – 200, 150, 60;
- устройств квартирного учета и учета электрической энергии – 120, 120, 40.

Параметры электропитания:

- Номинальное напряжение 220 В 50 Гц;

Потребляемая мощность, В.А

- узлового модуля – не более 300;
- инженерного терминала – не более 18;
- устройств квартирного учета и учета электрической энергии – не более 1,0.

Параметры надежности:

- Средняя наработка на отказ блоков ИВК – не менее 45000 ч при круглосуточной работе;
- Средний срок службы – 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации, лицевые панели устройств квартирного учета и учета электрической энергии, инженерного терминала и узлового модуля.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество, шт.
IBM-совместимый компьютер (сервер)	1
IBM-совместимый компьютер (автоматизированное рабочее место пользователя ИВК)	до 254
Блок бесперебойного питания для ПЭВМ	По требованию Заказчика
Узловой модуль NU-3 с комплектом монтажных частей	до 250
Инженерный терминал ЕЕТ-1 с комплектом монтажных частей	до 180 (на один узловой модуль)
Устройство квартирного учета RCU-RM с комплектом монтажных частей	до 200 (на один инженерный терминал)
Устройство учета электрической энергии RCU-NA с комплектом монтажных частей	до 200 (на один инженерный терминал)
Эксплуатационная документация	Один комплект
Методика поверки	Один экземпляр
Комплект кабелей	Комплект

ПОВЕРКА

Поверка производится согласно документу "Комплексы измерительно-вычислительные "Энергия". Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУ "Тюменский ЦСМ" в мае 2005 года.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- Счетчик программный реверсивный Ф5007 ТУ 25-04-2271-73;
- Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112 или Г5-78 ГОСТ 22261-76;
- Компьютер-имитатор кодовых сигналов с адаптерами RS232 и RS485.
- Компьютер-имитатор рабочего места диспетчера и сервера.

Межповерочный интервал – 5 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.596-2003. Метрологическое обеспечение измерительных систем;

Комплексы измерительно-вычислительные "Энергия". Технические условия ТУ 4232-001-47671523-2004.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных "Энергия" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Декларация соответствия РОСС.RU.ME27.Д00019 от 11.06.2004 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ЗАО НПО "Энергия"; 624130, Свердловская область, г. Новоуральск, ул. Мичурина, 13; тел. 8-(34370)-4-70-07, факс 8-(34370)-4-70-00.

Генеральный директор ЗАО НПО "Энергия"



Н.В. Чернышов