

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные ИВК ТБН «Энерго»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные ИВК ТБН «Энерго» предназначены для подсчета количества электрических импульсов от измерительных преобразователей, первичной обработки, хранения, и дальнейшей передачи значений в виде электрических цифровых сигналов.

Описание средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные ИВК ТБН «Энерго» осуществляют подсчет электрических импульсов от измерительных преобразователей нарастающим итогом с помощью счетчиков-регистраторов импульсов, вычисление количества импульсов, обработку результатов с помощью контроллеров сбора данных. В качестве первичных преобразователей могут применяться теплосчетчики, счетчики горячей и холодной воды, счетчики электрической энергии, счетчики газа, имеющие выходные импульсные сигналы.

В состав комплексов измерительно-вычислительных ИВК ТБН «Энерго» входят счетчики-регистраторы импульсов КМ-К, контроллеры сбора данных КМ-Д, ретрансляторы КМ-Р (для модификации Z) и коммутационные устройства.

Счетчики-регистраторы импульсов обеспечивают:

прием и подсчет импульсов от первичных преобразователей по одно, двух и четырех тарифным схемам;

контроль исправности линий связи измерительных преобразователей со счетчиком – регистратором;

учет времени безаварийной работы каждого измерительного канала;

автоматическое переключение тарифных зон по внутренним часам астрономического времени;

формирование базы событий;

энергонезависимое хранение настроечных параметров;

контроль разряда батареи;

автономную работу при попадании внешнего питания;

прием команд и передачу следующих данных на контроллеры сбора данных КМ-Д:

- число накопленных импульсов от измерительных преобразователей;
- период следования импульсов;
- параметров настройки;
- кода действующих событий;
- синхронизации внутренних часов.

Счетчики-регистраторы импульсов имеют различные модификации и различаются количеством поддерживаемых тарифных зон, количеством подключаемых измерительных компонентов, способами передачи данных - по интерфейсу RS485, модификации КМ-К, или радиоканалу модификации КМ-К(Z).

Контроллеры сбора данных КМ-Д обеспечивают:

считывание информации со счетчиков-регистраторов импульсов КМ-К поступающую по интерфейсу RS 485 или радиоканалу (модификация Z);

формирование и хранение конфигурации абонентской «домовой» сети;

энергонезависимое хранение абонентских баз данных с глубиной архивов:

почасовые – не менее 45 суток;

посуточные – не менее 90 суток;

передачу архивных данных во внешние измерительные системы:

через интерфейс USB (только в технологическом режиме);

через интерфейс Ethernet 10Base-T/100Base-TX.

передачу текущих значений от счетчиков-регистраторов импульсов через интерфейс Ethernet 10Base-T/100Base-TX.

Ретранслятор КМ-RZ (модификация Z) обеспечивает прием информации по радиоканалу от счетчиков - регистраторов КМ-К(Z) и передачу их по направлению к домовому контроллеру КМ-Д(Z).

Счетчики-регистраторы импульсов КМ-К объединяются в единую цифровую сеть с помощью стандартного сетевого кабеля из двух витых пар, одна пара используется для подачи питающего напряжения, а другая непосредственно для передачи информации на контроллеры сбора данных КМ-Д. В случае, если длина кабеля от счетчики-регистраторы импульсов до контроллера КМ-Д превышает 1200 м используется один или несколько ретрансляторов RS-485/ RS-485.

Счетчики-регистраторы импульсов модификации КМ-К(Z) объединяются в единую цифровую сеть по радиоканалу. Контроллер КМ-Д(Z) является инициатором сети. КМ-Д(Z) обеспечивает организацию сети, сбор, архивирование и передачу архивных данных во внешние системы.



Рисунок 1 Счетчик – регистратор. Внешний вид



Рисунок 2 Ретранслятор. Внешний вид



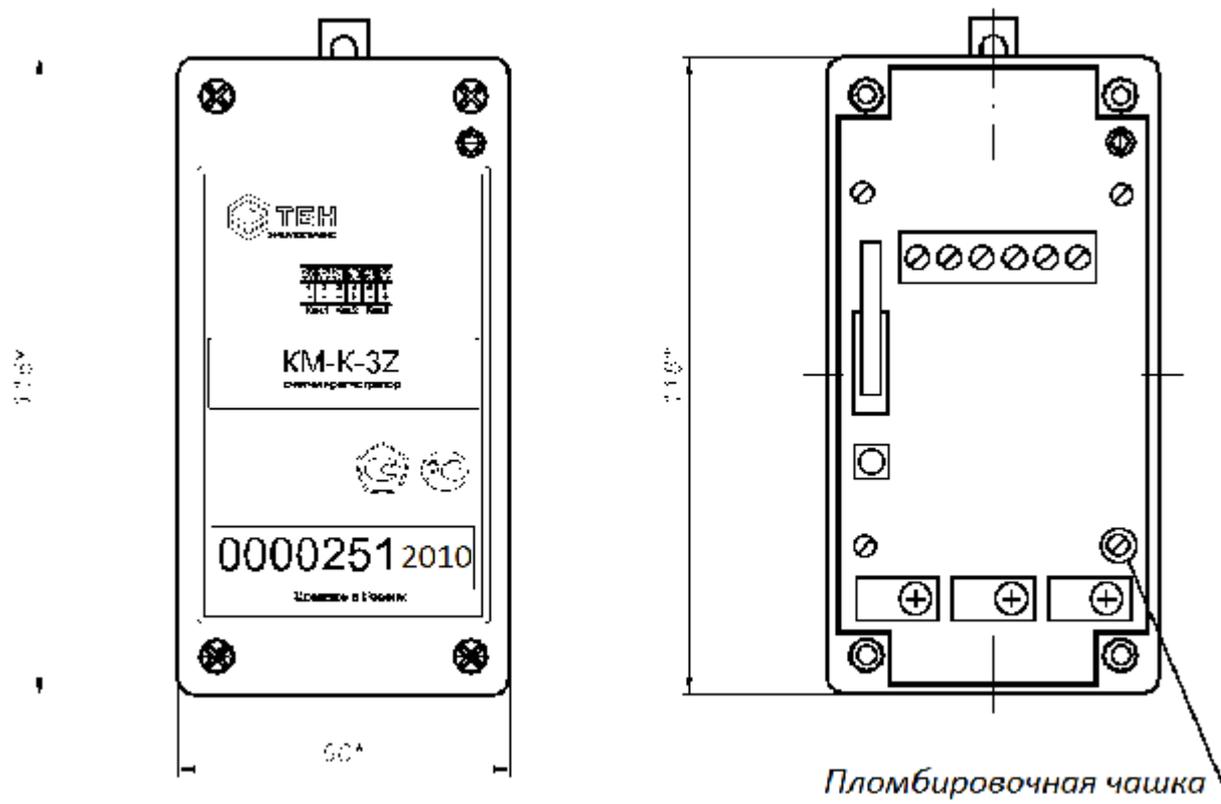
Рисунок - 3. Домовой контроллер КМ-Д



Рисунок 4 — Операторская панель КМ

Опломбированию в комплексах измерительно-вычислительных ИВК ТБН «Энерго» подлежат все входящие в его состав КМ-К. Схемы пломбирования приведены на рисунке 5.

Рисунок – 5 Схема пломбирования КМ-К



Идентификационные данные программного обеспечения ПК- ИВК ТБН «Энерго» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программы конфигурирования системы	KMDConfig	1.0.1	63AF95431A8C 74199693EC556 949FE3C	MD5
Программы, предназначенные для формирования и распечатки отчетов по запросам пользователей	KMDViewer	1.1.5	9ABE7D6AB6F 4D6D290C5CD 7760369428	MD5

Программное обеспечение ИВК ТБН «Энерго» состоит из двух частей. Первая часть — KMDConfig, реализующая алгоритмы обработки измерительной информации и формирования файла, содержащего списки абонентов и идентификационные номера принадлежащих им преобразователей энергоресурсов, является метрологически значимой и имеет уровень защиты «С» по МИ 3286-2010 от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Вторая часть — KMDViewer, содержащая программы, предназначенные для формирования и выдачи отчетов по запросам пользователей о потреблении энергоресурсов за указанный расчетный период, с учетом тарифных зон, а также контроля состояния каналов и преобразователей энергоресурсов и т.п. — открыта для свободного доступа пользователей.

Метрологические и технические характеристики

Количество измерительных преобразователей, подключаемых к счетчику-регистратору, шт, не более.....8

Типы входных импульсных сигналов:

- герконовый ключ;
- транзисторный ключ;
- активный (потенциальный).

Частота следования входных импульсных сигналов, Гц, не более.....100

Длительность импульса, мс, не менее, мс..... 2

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов, %..... ±0,1

Пределы допускаемой погрешности измерений времени, %..... ± 0,05

Абсолютная погрешность синхронизации времени счетчиков-регистраторов импульсов

КМ-К и контроллером сбора данных КМ-Д, с

- для проводных модификаций ИВК..... ±1

- для беспроводных модификаций ИВК..... ±5

Напряжения питания постоянного тока, В.....6

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С.....от плюс 5 до плюс 55

- относительная влажность окружающего воздуха при 35°С, без конденсации влаги, %, не более80

- атмосферное давление, кПаот 84 до 106

Потребляемая мощность, Вт, не более10

Параметры электропитания:

сеть переменного тока напряжением от 187 В до 242 В частотой от 49 до 51 Гц.

Срок службы, лет, не менее12

Масса, г, не более:

- счетчик-регистратор импульсов КМ-К 250

- ретранслятор КМ-RZ..... 250

- контроллер сбора данных КМ-Д..... 500

- счетчик-регистратор импульсов КМ-К..... 116x60x50

- ретранслятор КМ-RZ.....	116x60x50
- контроллер сбора данных КМ-Д.....	155x90x60
Степень защиты IP 54	
Максимальный объем архивной памяти КМ-Д	24 Мб

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационных документов: «Комплексы измерительно-вычислительные ИВК ТБН «Энерго». Руководство по эксплуатации. РЭ 4232-021-42968951-2012» (далее — Руководство по эксплуатации)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации РЭ 4232-021-42968951-2012.

Комплектность средства измерений

В комплект входят:

а) компоненты комплекса измерительно-вычислительные ИВК ТБН «Энерго:

- КМ-К — количество по заказу;
- КМ-Д — количество по заказу;
- КМ-RZ - количество по заказу;
- операторская панель КМ — количество по заказу;
- блоки питания — количество по заказу.

б) эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации и формуляр) — один комплект.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 36004-07 «Комплексы измерительно-вычислительные ИВК ТБН Энерго. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» в сентябре 2007 г.

Основные средства поверки: генератор импульсов Г5-82.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерительно-вычислительным комплексам ИВК ТБН «Энерго»:

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

ТУ 4232-021-42968951-2007 «Комплексы измерительно-вычислительные ИВК ТБН Энерго. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении торговых операций.

Изготовители:

Общество с ограниченной ответственностью «ТБН энергосервис», адрес: РФ 123060, г. Москва, 1-ый Волоколамский пр-д, д.10 стр.5. +7 (495) 789-90-75 e-mail: tbneenergo@tbneenergo.com

Испытательный центр

Испытания проводились в ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10
Адрес: 117418 Москва, Нахимовский пр., 31: info@rostest.ru
Тел. (495) 544-00-00

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п.

«__»_____2012г.