

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трехфазные ЗЕВС 3ху

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные ЗЕВС 3ху (далее – счетчики) предназначены для измерений и учета активной и реактивной электрической энергии в трехфазных четырехпроводных сетях переменного тока промышленной частоты в прямом и обратном направлениях в многотарифном режиме.

Описание средства измерений

Счетчики оснащены многофункциональным жидкокристаллическим дисплеем в качестве показывающего устройства.

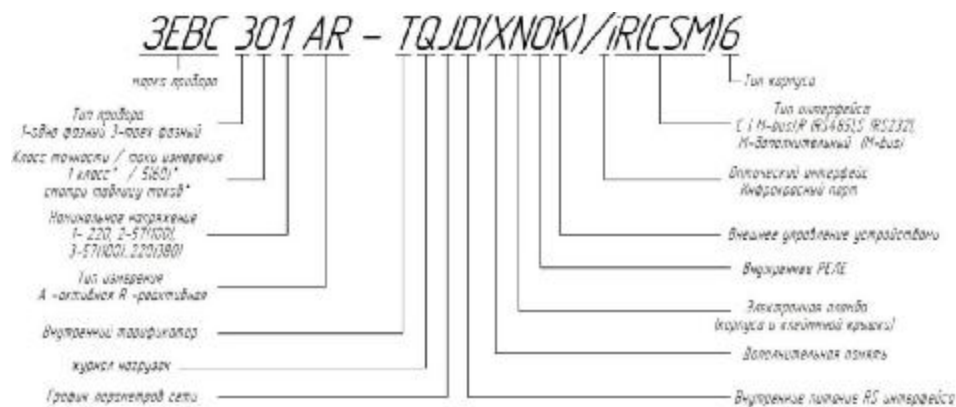
Во всех вариантах исполнения счетчика присутствует модуль оптопорта, предназначенный для проведения операций настройки и проверки счетчика а так же для снятия показаний.

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании в цифровую форму мгновенных значений (выборок) аналоговых сигналов, пропорциональных значениям входного тока и напряжения, меняющихся во времени, с последующим цифровым перемножением и вычислением цифровых значений активной и реактивной мощности, преобразуемых далее в частоту следования импульсов, суммирование которых дает количество потребляемой электроэнергии.

Конструктивно счетчики состоят из электронного модуля, корпуса, клеммной колодки и крышки клеммной колодки. Счетчики имеют цифровые интерфейсы для обмена информацией с внешними устройствами и применения их в автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии, а также телеметрический выход.

Счетчики могут применяться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потреблении электрической энергии с заранее установленной программой и возможностью установки (коррекции) в счетчике временных сезонных тарифов.

Расшифровка обозначения ЗЕВС 3ху:



X – (может быть от 0 до 9) определяет класс точности прибора и токи

от 0 до 3 непосредственного подключения, от 4 до 9 подключаемых через трансформатор

У - определяет напряжение питания (может быть 1, 2 или 4): 1 - 220/380 В, 2 - 57/100 В, 3 - 57/100....220/380В, 4 - 127/220В.

Таблица 1

Класс точности и токи			
Цифра обозначения в счетчике	Класс точности активной энергии	Класс точности реактивной энергии	Максимальный ток
Цифра X			
0	1	1 (2)	60
1	1	1 (2)	80 (100)
2	0,5s, (1)	1	60
3	0,5s, (1)	1	80 (100)
4	1	1 (2)	5 (7,5)
5	0.5s	1	5 (7,5)
6	0,5s	1	1 (1,5)
7	0,2s	1	1 (1,5)
8	0,2s	0,5 (1)	5 (7,5)
9	0,2s	0,5 (1)	1 (1,5)

Фотографии общего вида счетчиков электрической энергии трехфазных ЗЕВС 3ху непосредственного подключения представлена на рисунке 1.

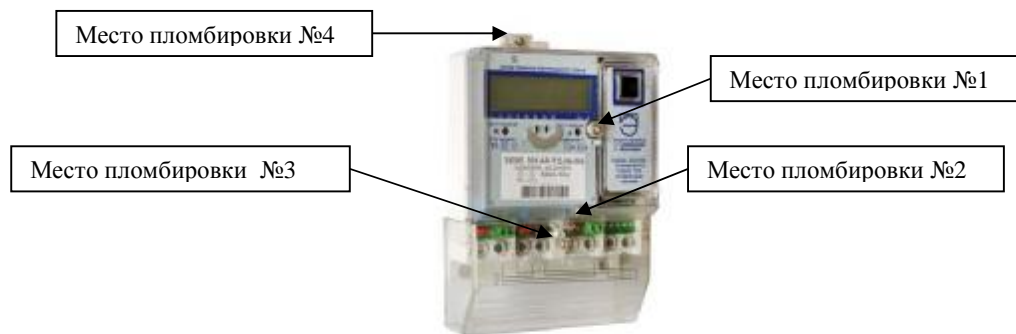


Рисунок 1 – Фотография общего вида счетчиков электрической энергии ЗЕВС 3ху

- непосредственного подключения, где:
- 1 – пломба крышки элемента питания;
 - 2 – пломба поверяющей организации ;
 - 3 – пломба энергоснабжающей организации;
 - 4 – пломба ОТК завода-изготовителя;

Фотографии общего вида счетчиков электрической энергии трехфазных ЗЕВС 3ху включаемых через трансформатор представлена на рисунке 2.

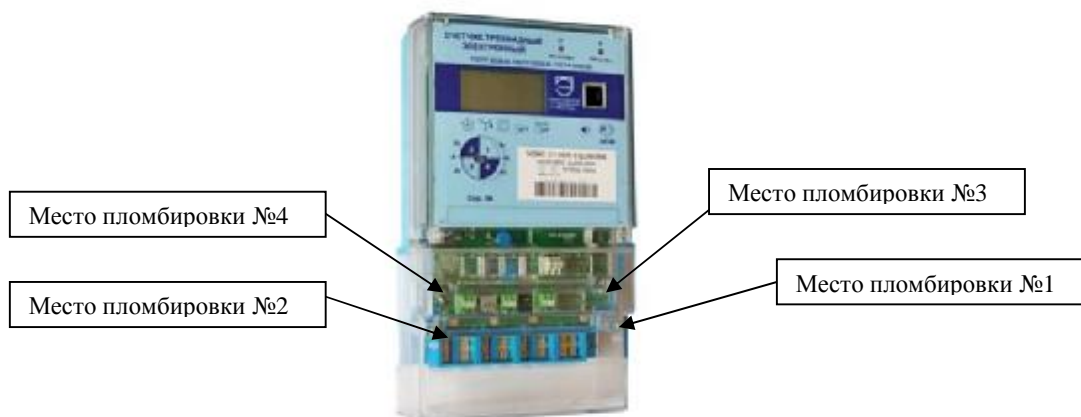


Рисунок 2 – Фотография общего вида счетчиков электрической энергии ЗЕВС 3ху включаемых через трансформатор, где
1 и 2 – пломбы энергоснабжающей организации;
3 – пломба ОТК завода-изготовителя (под крышкой клеммной колодки);
4 – пломба поверяющей организации (под крышкой клеммной колодки).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) счетчиков встроено в ПЗУ. Конфигурация, содержащая информацию о порядке работы счётчика, программируется изготовителем в соответствии с требованиями Заказчика. Для защиты счетчика от несанкционированного вмешательства в его работу предусмотрены конструктивные, программные и схемотехнические решения, которые обеспечивают надежную защиту счетчика и данных. Измерительные цепи и выходные цепи импульсного (телеметрического) выхода защищены от несанкционированного доступа путем пломбирования крышки клеммной колодки. Счетчик фиксирует попытки несанкционированного доступа в журнале событий: при несанкционированном вскрытии крышки клеммной колодки и попытке перепрограммирования счетчика; при попытке несанкционированного доступа к импульсному выходу. Идентификационные данные ПО счетчиков электрической энергии ЗЕВС 3ху представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ВЕКТОР	ВЕКТОР Copyright © 2002-2007	v 5.6	F8b3583d	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счетчиков электрической энергии ЗЕВС 3ху представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Классы точности: – по ГОСТ Р 52323-2005 – по ГОСТ Р 52322-2005 – по ГОСТ Р 52425-2005	0,2 S; 0,5 S 1 1;2	
Количество тарифных зон	До 4	
Номинальное значение напряжения ($U_{ном}$), В	$3 \times 57,7/100$ $3 \times 57,7/100 \dots 220/380$ $3 \times 220/380$	
Номинальный (максимальный) ток, А	1(2), 1(6), 5(60), 5(100)	
Базовое (максимальное) значение силы тока, А	5(100)	10(100) по заказу
Рабочий диапазон напряжений	От $0,8 \times U_{ном}$ до $1,2 \times U_{ном}$	
Номинальное значение частоты, Гц	50	60 по заказу
Рабочий диапазон частот, Гц	От 47,5 до 52,5	
Постоянная счетчика по импульсному выходу имп./кВт·ч	1000/5000 для непосредственного подключения 10000/50000 для подключения через трансформатор	
Стартовый ток (чувствительность) Класс точности 0,2S (включаемых через трансформатор) Класс точности 0,5S (включаемых через трансформатор) Класс точности 1 (включаемых через трансформатор) Класс точности 1 (непосредственного подключения) Класс точности 2 (непосредственного подключения)	0,001 $I_{ном}$ 0,001 $I_{ном}$ 0,002 $I_{ном}$ 0,004 $I_б$ 0,005 $I_б$	При коэффициенте мощности, равном 1
Потребляемая мощность на фазу по цепям напряжения, В·А, (Вт)	0,7 (0,8)	
Потребляемая мощность на фазу по цепям тока, В·А, (Вт) - включаемых через трансформатор - непосредственного подключения	0,01 (0,01) 0,7 (0,8)	
Параметры импульсного выхода Напряжение, В, не более Ток, мА, не более	25 20	
Защита от несанкционированного доступа: - пароль на счетчике - аппаратная блокировка	Есть Есть	
Скорость обмена информации при связи со счетчиком по цифровому интерфейсу, бит/с	240-7680	
Сохранение в памяти, лет	30	При отсутствии питания
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 52	
Класс защиты по ГОСТ Р 51350-99	II	
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление кПа (мм рт. ст.)	От минус 40 до + 70 0 – 95 537-800	
Основная погрешность хода часов, с/сутки	± 0,5	

Окончание таблицы 3

Масса, кг, не более	1,950	
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм	250 × 80 × 170	
Средний срок службы, лет, не менее	30	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	160000	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель счетчиков методом лазерной маркировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- счётчик (с крышкой клеммной колодки) 1 шт.
- коробка упаковочная 1 шт.
- паспорт 1 экз.
- руководство по эксплуатации (по запросу, на партию) 1 экз.
- методика поверки (по запросу, на партию) 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-004/447-2013 «Счетчики электрической энергии трехфазные ЗЕВС Зху. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в феврале 2013 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

- установка автоматическая для поверки счётчиков электрической энергии SJJ-1
максимальное значение напряжения: 3×456 В;
максимальное значение силы тока: 100 А;
диапазон регулирования угла сдвига фаз: 0 – 360 °;
предел допускаемой относительной погрешности измерения энергии ± 0,1 %

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью счетчиков электрической энергии трехфазных ЗЕВС Зху указаны в документе 4228-84331564-007-11ТО «Счетчики электрической энергии трехфазные ЗЕВС Зху. Техническое описание».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трехфазным ЗЕВС Зху

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 ГОСТ Р 52320-2005 (МЭК 62052-11:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии».

3 ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-21:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».

4 ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

5 ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».

6 Технические условия ТУ 4228-007-84331564-11.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

ООО ПКФ «ЭнергоПрибор»
141002, МО г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2
Тел. +7 (495) 586-17-87
Тел./факс +7 (495) 586-55-44
E-mail: energopribor2008@mail.ru
<http://www.energopribor.org>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п.

«___» _____ 2013 г.