

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

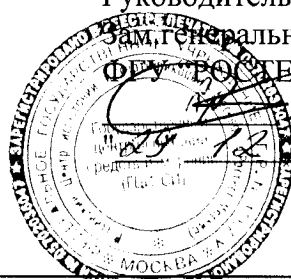
Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «РОССТЕСТ-МОСКВА»

А.С.Евдокимов

200 8 г.



|                                            |                                                                                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Счетчики электрической энергии<br>НІК 2303 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>40308-08</u><br>Взамен № _____ |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52425-2005 (в части счетчиков реактивной энергии класса точности 2) и техническим условиям ТУ У 33.2-33401202-006:2007.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

*Назначение* - счетчики электрической энергии НІК 2303 (далее - счетчики), класса точности 1 по ГОСТ Р 52322-2005, класса точности 2 по ГОСТ Р 52425-2005 предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии в прямом и обратном направлениях, в трехфазных трех-и-четырёхпроводных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц в одно- и многотарифном режиме.

Счетчики могут быть использованы в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

*Область применения* – для промышленных предприятий и бытового сектора.

### ОПИСАНИЕ

*Принцип действия* счетчиков основывается на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений (выборок) аналоговых сигналов фазных напряжений и фазных токов, меняющихся во времени, последующим цифровым перемножением значений напряжений и тока каждой фазы для получения цифрового значения мгновенной фазной мощности. Результат сложения трех фазных мощностей преобразуется в частоту следования импульсов, суммирование которых во времени дает количество потребленной электроэнергии. Результаты измерений отображаются жидкокристаллическим дисплеем или счетным механизмом барабанного типа в кВт·ч и хранятся в энергонезависимой памяти.

*Конструктивно счетчик состоит из первичных измерительных преобразователей (трансформаторов тока и резистивных делителей напряжения), печатного узла с электронной схемой, жидкокристаллического дисплея или счетным механизмом барабанного типа.*

Все узлы размещены в пластмассовом корпусе с крышкой, имеющей прозрачное окно.

Счетчик имеет электрический испытательный выход, гальванически развязанный от измерительных цепей. Измерительные цепи, а также выходные цепи электрического испытательного выхода защищены от несанкционированного доступа путем пломбирования крышки зажимов.

Конструкция счетчиков обеспечивает возможность передачи измеренной информации по стандартным интерфейсам: “оптический порт”, RS-232, RS-485, “токовая петля” и по радиоканалу.

Исполнения счетчиков отличаются возможностью измерения реактивной энергии, схемой подключения к измерительной сети, количеством измерительных элементов, номинальным напряжением, максимальной силой тока и дополнительными функциями.

Обозначения исполнений счетчиков:

|     |      |       |                                                                 |                                                                                                 |   |   |  |  |
|-----|------|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| НИК | 2303 | X...X | X                                                               | X                                                                                               | X | X |  |  |
|     |      |       |                                                                 |                                                                                                 |   |   |  |  |
|     |      |       | Наличие релейных выходов                                        |                                                                                                 |   |   |  |  |
|     |      |       | 0                                                               | Релейные выходы отсутствуют                                                                     |   |   |  |  |
|     |      |       | 1                                                               | Один релейный выход команды телеметрии                                                          |   |   |  |  |
|     |      |       | Наличие модуля дополнительного интерфейса                       |                                                                                                 |   |   |  |  |
|     |      |       | 0                                                               | Модуль дополнительного интерфейса не установлен                                                 |   |   |  |  |
|     |      |       | 1                                                               | Установлен модуль дополнительного интерфейса RS-232                                             |   |   |  |  |
|     |      |       | 2                                                               | Установлен модуль дополнительного интерфейса RS-485                                             |   |   |  |  |
|     |      |       | 3                                                               | Установлен модуль дополнительного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с внутренней антенной |   |   |  |  |
|     |      |       | 4                                                               | Установлен модуль дополнительного интерфейса по радиоканалу, в исполнении с наружной антенной   |   |   |  |  |
|     |      |       | 5                                                               | Установлен модуль дополнительного интерфейса «токовая петля»                                    |   |   |  |  |
|     |      |       | Наличие основного интерфейса                                    |                                                                                                 |   |   |  |  |
|     |      |       | 1                                                               | Установлен основной интерфейс «токовая петля»                                                   |   |   |  |  |
|     |      |       | 2                                                               | Установлен основной интерфейс RS-485                                                            |   |   |  |  |
|     |      |       | Наличие интерфейса «оптический порт»                            |                                                                                                 |   |   |  |  |
|     |      |       | 0                                                               | Интерфейс «оптический порт» не установлен                                                       |   |   |  |  |
|     |      |       | 1                                                               | Интерфейс «оптический порт» установлен                                                          |   |   |  |  |
|     |      |       | Код обозначения исполнения счетчика в соответствии с таблицей 1 |                                                                                                 |   |   |  |  |
|     |      |       | Обозначение типа счетчика                                       |                                                                                                 |   |   |  |  |

Счетчики с обозначением исполнений НIK 2303 X...X 11X1 (однотарифные) и НIK 2303 X...X 0200 (многотарифные) не изготавливаются.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Номинальные (базовые) значения силы тока, номинальные значения фазных напряжений, максимальные значения фазных токов в зависимости от модификации приведены в таблице 1.

Таблица 1 Номинальные (базовые) значения силы тока, номинальные значения фазных напряжений, максимальные значения фазных токов в зависимости от модификации

| Код обозначения исполнения счетчика | Номинальное значение напряжения, В; подключение | Номинальное (максимальное) значение сила тока, А; подключение | Количество измерительных элементов; схема включения | Количество тарифов | Количество направлений измерения активной (реактивной) энергии |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| АП1                                 | 3 × 220/380;<br>прямое                          | 5 (100);<br>прямое                                            | 3 элемента; четырехпроводная                        | 1                  | 1 (-)                                                          |
| АП2                                 |                                                 | 5 (60);<br>прямое                                             |                                                     |                    |                                                                |
| АП3                                 |                                                 | 5 (120);<br>прямое                                            |                                                     |                    |                                                                |
| АК1                                 |                                                 | 5 (10);<br>трансформаторное                                   |                                                     |                    |                                                                |
| АТ1                                 |                                                 |                                                               |                                                     |                    |                                                                |
| АТ2                                 | 3 × 100;<br>трансформаторное                    |                                                               |                                                     |                    |                                                                |
| АП1Т                                | 3 × 220/380;<br>прямое                          | 5 (100);<br>прямое                                            | 3 элемента; четырехпроводная                        | 4                  | 1 (-)                                                          |
| АП2Т                                |                                                 | 5 (60);<br>прямое                                             |                                                     |                    |                                                                |
| АП3Т                                |                                                 | 5 (120);<br>прямое                                            |                                                     |                    |                                                                |
| АК1Т                                |                                                 | 5 (10);<br>трансформаторное                                   |                                                     |                    |                                                                |
| АТ1Т                                |                                                 |                                                               |                                                     |                    |                                                                |
| АТ2Т                                | 3 × 100;<br>трансформаторное                    |                                                               |                                                     |                    |                                                                |
| АРП1                                | 3 × 220/380;<br>прямое                          | 5 (100);<br>прямое                                            | 3 элемента; четырехпроводная                        | 1                  | 1 (2)                                                          |
| АРП2                                |                                                 | 5 (60);<br>прямое                                             |                                                     |                    |                                                                |
| АРП3                                |                                                 | 5 (120);<br>прямое                                            |                                                     |                    |                                                                |
| АРК1                                |                                                 | 5 (10);<br>трансформаторное                                   |                                                     |                    |                                                                |
| АРТ1                                |                                                 |                                                               |                                                     |                    |                                                                |
| АРТ2                                | 3 × 100;<br>трансформаторное                    |                                                               |                                                     |                    |                                                                |
| АРП1Т                               | 3 × 220/380;<br>прямое                          | 5 (100);<br>прямое                                            | 3 элемента; четырехпроводная                        | 4                  | 1 (2)                                                          |
| АРП2Т                               |                                                 | 5 (60);<br>прямое                                             |                                                     |                    |                                                                |
| АРП3Т                               |                                                 | 5 (120);<br>прямое                                            |                                                     |                    |                                                                |
| АРК1Т                               |                                                 | 5 (10);<br>трансформаторное                                   |                                                     |                    |                                                                |
| АРТ1Т                               |                                                 |                                                               |                                                     |                    |                                                                |
| АРТ2Т                               | 3 × 100;<br>трансформаторное                    |                                                               |                                                     |                    |                                                                |

|                                                                                                                                                      |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 2. Класс точности по ГОСТ 52322 .....                                                                                                                | 1;                       |
| 3. Класс точности по ГОСТ 52425 .....                                                                                                                | 2;                       |
| 4. Значение номинальной частоты, Гц .....                                                                                                            | 50;                      |
| 5. Емкость счетного механизма, кВт·ч .....                                                                                                           | 999999,9;                |
| 6. Постоянная счетчика по импульсному и (или) оптическому выходу<br>(передаточное число испытательного выхода), имп/(кВт·ч) .....                    | 8000                     |
| 7. Значение стартового тока (чувствительность) счетчиков:                                                                                            |                          |
| для счетчиков трансформаторного включения .....                                                                                                      | 0,002 I <sub>ном</sub> . |
| для счетчиков непосредственного включения .....                                                                                                      | 0,004 I <sub>баз</sub> . |
| 8. Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения,<br>В·А, не более, .....                                                                    | 8                        |
| 9. Активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, Вт, не более .....                                                                       | 1,5                      |
| 10. Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока,<br>В·А, не более .....                                                                          | 0,05                     |
| 11. Параметры импульсного выхода:                                                                                                                    |                          |
| - предельно допустимое значение напряжения на выходных контактах<br>импульсного выходного устройства в состоянии<br>«разомкнуто», В .....            | 24                       |
| - предельно допустимое значение силы тока, которую выдерживает<br>выходная цепь импульсного выходного устройства<br>в состоянии «замкнуто», мА ..... | 30                       |
| - электрическое сопротивление состояние «замкнуто», Ом, не более .....                                                                               | 200                      |
| - электрическое сопротивление состояние «разомкнуто»,<br>кОм, не менее .....                                                                         | 50                       |
| 12. Степень защиты счетчика по ГОСТ 14254 .....                                                                                                      | IP51                     |
| 13. Защита изоляции, класс .....                                                                                                                     | II                       |
| 14. Гарантийный срок эксплуатации со дня ввода в эксплуатацию, лет .....                                                                             | 3                        |
| 15. Средняя наработка на отказ, не менее, ч .....                                                                                                    | 160000                   |
| 16. Межповерочный интервал, лет .....                                                                                                                | 16                       |
| 17. Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет .....                                                                                   | 24                       |
| 18. Масса, кг, не более, кг .....                                                                                                                    | 2,3;                     |

**19. Габаритные размеры,** высота × ширина × толщина, не более, мм, 258 мм × 173 мм × 83 мм

**20. Рабочие условия применения счетчика:**

- температура окружающего воздуха от минус 35 до плюс 55°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 90% при температуре 30°C.

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта типографским способом и на лицевую панель счетчика методом шелкографии.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки счетчиков входят:

- счетчик;
- паспорт;
- упаковочная коробка.

**ПОВЕРКА**

Поверку счетчики электрической энергии НIK 2303 проводят в соответствии с ГОСТ 8.584-2004 «ГСИ. Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки».

Основное оборудование, используемое при поверке:

1. Установка для поверки счетчиков электрической энергии типа MTS 301 кл. 0,2 со встроенным образцовым счетчиком EPZ 303.5 кл.0,02
2. Установка высоковольтная УПУ-10. Погрешность установки составляет ± 5 %.
3. Мегомметр М4100/3, кл. 1.0.

Межповерочный интервал - 16 лет.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

1. 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.
2. 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.
3. ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии (в части счетчиков реактивной энергии классов точности 1 и 2).
4. ТУ У 33.2-33401202-006:2007. Счетчики электрической энергии НIK 2303. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии НІК 2303 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Вышеуказанные счетчики электрической энергии НІК 2303 прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия №РОСС UA.AЯ46.B69665 от 30.03.2009 г.

Сертификат выдан на основании протоколов испытаний:

- №257/09 от 16.03.2009 г. ИЛ по требованиям ЭМС «Ростест-Москва» (рег. №РОСС RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2006 г.), 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31;

- №1075/263, 420/263 от 23.03.2009 г. Испытательный центр промышленной продукции «Ростест-Москва» (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 12.07.2007 г.), 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «НИК-ЭЛЕКТРОНИКА», г. Киев, Украина.

Адрес: Украина, г. Киев, ул. Полярная, д. 20.

Телефон/факс: 8 -044-501-65-76

Директор

ООО «НИК-ЭЛЕКТРОНИКА»



В. Н. Павленко