

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

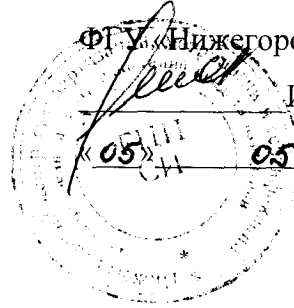
**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И. Решетник

2009 г



|                                                                           |                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ<br>ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЕ<br>СТАТИЧЕСКИЕ ПСЧ-4АР.05.2М | Внесены в Государственный<br>реестр средств измерений<br><br>Регистрационный № <u>40960-09</u><br><br>Взамен № _____ |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005 и техническим условиям ИЛГШ.410119.004ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии трехфазные статические трансформаторного включения ПСЧ-4АР.05.05.2М, предназначены для учета активной и (или) реактивной энергии в прямом и обратном направлении в трехпроводных и четырехпроводных сетях переменного тока частотой 50 Гц.

Счетчики могут применяться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электроэнергии.

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

## ОПИСАНИЕ

Счетчики ПСЧ-4АР.05.2М обеспечивают измерение, регистрацию и хранение значений потребляемой энергии.

Счетчики имеют несколько модификаций, отличающихся:

- возможностью измерения активной и реактивной энергии или только активной энергии;
- измерением энергии в одном или двух направлениях (в прямом и обратном);
- номинальным напряжением:  $3 \times 57,7/100$  или  $3 \times (120-230)/(208-400)$ ;
- устройством индикации: жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) или устройство отсчетное (УО);
- наличием или отсутствием интерфейса связи (оптопорта).

Варианты модификаций счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Условное обозначение модификации счетчика          | Измеряемая энергия    | Вариант индикации | Направление измеряемой энергии | Наличие интерфейса | Постоянная счетчика*, имп/кВт·ч, имп/квар·ч |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| $U_{ном} = 3 \times (120-230)/(208-400) \text{ В}$ |                       |                   |                                |                    |                                             |
| ПСЧ-4АР.05.2М.301.2                                | Активная и реактивная | Два УО            | Прямое                         | нет                | 1000<br>(40000)                             |
| ПСЧ-4А.05.2М. 301.2                                | Активная              | Одно УО           | Прямое                         | нет                | 1000<br>(40000)                             |
| ПСЧ-4А.05.2М. 302.2                                | Активная              | Два УО            | Прямое и обратное              | нет                | 1000<br>(40000)                             |
| ПСЧ-4АР.05.2М.122.2                                | Активная и реактивная | ЖКИ               | Прямое и обратное              | оптопорт           | 1000<br>(40000)                             |
| $U_{ном} = 3 \times 57,7/100 \text{ В}$            |                       |                   |                                |                    |                                             |
| ПСЧ-4АР.05.2М.301.3                                | Активная и реактивная | Два УО            | Прямое                         | нет                | 1000<br>(40000)                             |
| ПСЧ-4А.05.2М. 301.3                                | Активная              | Одно УО           | Прямое                         | нет                | 1000<br>(40000)                             |
| ПСЧ-4А.05.2М. 302.3                                | Активная              | Два УО            | Прямое и обратное              | нет                | 1000<br>(40000)                             |
| ПСЧ-4АР.05.2М.122.3                                | Активная и реактивная | ЖКИ               | Прямое и обратное              | оптопорт           | 1000<br>(40000)                             |
| * В скобках постоянная счетчика в режиме поверки.  |                       |                   |                                |                    |                                             |

Условное обозначение счетчиков при заказе и в конструкторской документации другой продукции состоит из:

- наименования счетчика "Счетчик электрической энергии трехфазный статический";

- модификации счетчика (в соответствии с таблицей 1);

- ИЛГШ.410119.004 ТУ.

Счётчики ПСЧ-4АР.05.2М.122.2, ПСЧ-4АР.05.2М.122.3 обеспечивают измерение, регистрацию и хранение в энергонезависимой памяти, а также считывание по интерфейсу значения учтенной активной и реактивной энергии нарастающим итогом с момента изготовления в прямом, обратном направлении и по модулю.

Счетчик является цифровым устройством на основе специализированной программируемой интегральной микросхемы для измерения электрической энергии.

Гальваническая развязка внешней вспомогательной цепи счетчика обеспечивается оптопарой светодиод-фототранзистор.

Класс защиты от проникновения пыли и воды IP51 по ГОСТ 14254-80.

Корпус счетчиков изготавливается методом литья из ударопрочной пластмассы, изолятор контактов изготавливается из пластмассы с огнезащитными добавками.

Счетчики удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, а по условиям эксплуатации счетчики относятся к группе 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном температур от минус 40 до плюс 60°C.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование параметров                                                                                                             | Значение                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Класс точности:<br>- по ГОСТ Р 52323-2005 при измерении активной энергии<br>- по ГОСТ Р 52425-2005 при измерении реактивной энергии | 0,5S<br>1                                  |
| Номинальное напряжение, В                                                                                                           | 3x(120-230)/(208-400)<br>или<br>3x57,7/100 |
| Установленный рабочий диапазон напряжения, В                                                                                        | от 0,9 до 1,1 U <sub>НОМ</sub>             |
| Расширенный рабочий диапазон напряжения, В                                                                                          | от 0,8 до 1,15 U <sub>НОМ</sub>            |
| Предельный рабочий диапазон напряжения, В                                                                                           | от 0 до 1,15 U <sub>НОМ</sub>              |
| Номинальный/максимальный ток), А                                                                                                    | 5/7,5                                      |
| Номинальное значение частоты, Гц                                                                                                    | 50                                         |
| Стартовый ток (чувствительность), А, не более:<br>- при измерении активной энергии<br>- при измерении реактивной энергии            | 0,005<br>0,01                              |
| Постоянная счетчика, имп/кВт·ч (имп/квар·ч):<br>- в основном режиме (А)<br>- в режиме поверки (В)                                   | 1000<br>40000                              |
| Цена единиц разрядов на УО, кВт·ч(квар·ч):<br>- младшего разряда<br>- старшего разряда                                              | 0,01<br>10000                              |

| Наименование параметров                                                           | Значение                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Цена единиц разрядов на ЖКИ, кВт·ч (квар·ч) в счетчиках:<br>ПСЧ-4АР.05.2М. 122.2: |                           |
| - младшего разряда                                                                | 0,01                      |
| - старшего разряда                                                                | 100000                    |
| ПСЧ-4АР.05.2М. 122.3                                                              |                           |
| - младшего разряда                                                                | 0,001                     |
| - старшего разряда                                                                | 10000                     |
| Потребляемая мощность по цепи напряжения, В·А (Вт), не более:                     |                           |
| - для $U_{ном} - 3 \times (120-230)/(208-400) В$                                  | 2 (1,5)                   |
| - для $U_{ном} - 3 \times 57,7/100 В$                                             | 1 (0,5)                   |
| Потребляемая мощность по цепи тока, В·А                                           | 0,3                       |
| Установленный диапазон рабочих температур, °С                                     | от минус 40 до<br>плюс 60 |
| Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее                                  | 140000                    |
| Средний срок службы счетчика, лет, не менее                                       | 30                        |
| Масса, кг, не более                                                               | 1,3                       |
| Габаритные размеры, не более, мм                                                  | 310x170x73                |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панель счетчика методом офсетной печати.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование                                | Обозначение документа      | Кол. шт. | Примечание                                                                                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Счетчик электрической энергии статический |                            | 1        | Условное обозначение счетчика в соответствии с таблицей 1                                                         |
| 2 Паспорт                                   | ИЛГШ.411152.165ПС*         | 1        |                                                                                                                   |
|                                             | или<br>ИЛГШ.411152.166ПС** | 1        |                                                                                                                   |
| 3 Методика поверки                          | ИЛГШ.411152.165И2*         | 1        | Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков |
|                                             | или<br>ИЛГШ.411152.166И2** | 1        |                                                                                                                   |
| 4 Ящик                                      | ИЛГШ.321324.025-03         | 1        | Для транспортирования 12 штук счетчиков                                                                           |
| 5 Коробка                                   | ИЛГШ.103635.072            | 1        |                                                                                                                   |

Таблица 3

| Наименование                                                                                                                                | Обозначение документа | Кол. шт. | Примечание                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 Коробка                                                                                                                                   | ИЛГШ.321324.026       | 1        | Индивидуальная потребительская тара                                                                                                                        |
| 7 Пакет полиэтиленовый 350x400x0,1                                                                                                          | ГОСТ 12302-83         | 1        |                                                                                                                                                            |
| 8 Программа проверки функционирования счетчиков ПСЧ-3АР.05.2М, ПСЧ-4АР.05.2М «Schetchik_AR»                                                 | ИЛГШ.00031-01         | 1        | Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.122.2, ПСЧ-4АР.05.2М.122.3 |
| * Для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 302.2 ПСЧ-4АР.05.2М.301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 302.3 |                       |          |                                                                                                                                                            |
| ** Для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.122.2, ПСЧ-4АР.05.2М.122.3                                                                                   |                       |          |                                                                                                                                                            |

**Примечание** – Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организаций, проводящих послегарантийный ремонт.

## ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится согласно документу, согласованному с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» \_\_\_\_\_, а именно:

- «Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-4АР.05.М Методика поверки» ИЛГШ.411152.165И2 (для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 302.2, ПСЧ-4АР.05.2М.301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 302.3);

- «Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-4АР.05.М Методика поверки» ИЛГШ.411152.166И2 (для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.122.2, ПСЧ-4АР.05.2М.122.3).

Межповерочный интервал 16 лет.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М;

- универсальная пробойная установка УПУ-10;

- устройство сопряжения оптическое УСО-2;

- персональный компьютер IBM PC.

Таблица 3

| Наименование                                                                                                                                | Обозначение документа | Кол. шт. | Примечание                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 Коробка                                                                                                                                   | ИЛГШ.321324.026       | 1        | Индивидуальная потребительская тара                                                                                                                        |
| 7 Пакет полиэтиленовый 350x400x0,1                                                                                                          | ГОСТ 12302-83         | 1        |                                                                                                                                                            |
| 8 Программа проверки функционирования счетчиков ПСЧ-3АР.05.2М, ПСЧ-4АР.05.2М «Schetchik_AR»                                                 | ИЛГШ.00031-01         | 1        | Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.122.2, ПСЧ-4АР.05.2М.122.3 |
| * Для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 302.2 ПСЧ-4АР.05.2М.301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 302.3 |                       |          |                                                                                                                                                            |
| ** Для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.122.2, ПСЧ-4АР.05.2М.122.3                                                                                   |                       |          |                                                                                                                                                            |

**Примечание** – Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организаций, проводящих послегарантийный ремонт.

## ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится согласно документу, согласованному с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 05 мая 2009 г., а именно:

- «Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-4АР.05.М Методика поверки» ИЛГШ.411152.165И2 (для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 301.2, ПСЧ-4А.05.2М. 302.2, ПСЧ-4АР.05.2М.301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 301.3, ПСЧ-4А.05.2М. 302.3);

- «Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-4АР.05.М Методика поверки» ИЛГШ.411152.166И2 (для счетчиков ПСЧ-4АР.05.2М.122.2, ПСЧ-4АР.05.2М.122.3).

Межповерочный интервал 16 лет.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М;

- универсальная пробойная установка УПУ-10;

- устройство сопряжения оптическое УСО-2;

- персональный компьютер IBM PC.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ Р 52320-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S .

ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

ИЛГШ.410119.004ТУ Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-4АР.05.2М Технические условия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип **счетчики электрической энергии статические ПСЧ-4АР.05.2М ИЛГШ.410119.004ТУ** утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № **РОСС RU.АЯ74. В32498** выдан органом по сертификации "Нижегородсертифика" ООО "Нижегородский центр сертификации"

### ***ИЗГОТОВИТЕЛЬ:***

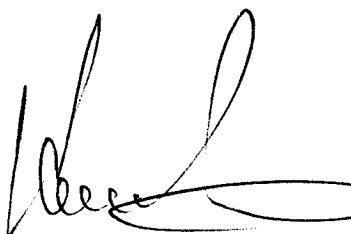
ФГУП "Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе", г. Н.Новгород.

**АДРЕС:** 603950, г. Н.Новгород, ГСП-299, пр. Гагарина, 174.

Тел: (831) 469-97-14

e-mail: frunze @ kis.ru

Генеральный директор  
ФГУП "Нижегородский  
завод им. М.В. Фрунзе"



**В.А. Воронов**