

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики однофазные статические СОЭ-55

#### **Назначение средства измерений**

Счетчики однофазные статические СОЭ-55 (далее - счетчики) предназначены для измерения и многотарифного учета с нарастающим итогом активной электрической энергии, измерения характеристик электропотребления и параметров качества сети, управления нагрузкой. Счетчики могут использоваться в составе автоматизированных систем учета и распределения электрической энергии.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия счетчика основан на измерении мгновенных значений входных сигналов напряжения и тока в цепи «фазы» или в цепи «нуля», с последующим вычислением активной электроэнергии методом аналого-цифрового преобразования при помощи устройства обработки информации, сохранением данных о потреблении в соответствии с тарифным расписанием и значением часов реального времени в энергонезависимой памяти и выводом данных на устройство отображения информации, а также по запросу на цифровые интерфейсы.

Счетчики состоят из следующих основных частей, предназначенных для учета активной электрической энергии и вычисления параметров качества сети: датчиков тока и напряжения, аналого-цифровых преобразователей, устройства обработки информации, часов реального времени, энергонезависимой памяти, устройства отображения информации; испытательных выходов.

В качестве датчиков тока могут использоваться шунт или трансформатор тока. Для счетчиков с двумя датчиками тока: шунт и шунт в цепи нейтрали, шунт и трансформатор тока в цепи нейтрали. В счетчиках с двумя датчиками тока, устройство обработки информации счетчика определяет, по какому датчику протекает больший ток и ведет по этому датчику учет электрической энергии.

В качестве датчиков напряжения используются резистивные делители.

Аналого-цифровые преобразователи, устройство обработки информации, часы реального времени, энергонезависимая память выполнены на базе специализированных микросхем.

Устройство отображения информации представляет собой жидкокристаллический индикатор.

Испытательные выходы представляют собой гальванически изолированные от остальных цепей импульсные и оптические выходы, предназначенные для испытаний счетчиков.

Также счетчики могут содержать переменные части, обеспечивающие дополнительные функции:

- Цифровые интерфейсы: RS-232u, RS-485, предназначенные для изменения параметров конфигурации счетчиков, а также для работы в составе автоматизированных систем учета и распределения электрической энергии. Возможно совмещение цифрового интерфейса RS-232u и импульсного выхода с автоматическим переключением режимов.
- Оптический порт для изменения параметров конфигурации счетчиков. В некоторых исполнениях счетчиков может также выполнять функцию оптической кнопки управления индикацией на дисплее и управления нагрузкой. Срабатывание кнопки происходит при наличии предмета на расстоянии 0 – 20 мм от кожуха счетчика.
- Кнопки управления индикацией на дисплее и управления нагрузкой;
- Датчики вскрытия клеммной крышки и кожуха (электронные пломбы);
- Блок управления нагрузкой встроенным реле или блок управления нагрузкой посредством внешнего устройства (УЗО или независимый расцепитель);
- Датчик воздействия магнитного поля.
- Цифровые входы для подключения дополнительных датчиков.

Измерение и многотарифный учет с нарастающим итогом по каждому тарифу и суммарно по всем тарифам активной электрической энергии проводится устройством обработки ин-





Рисунок 1

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков однофазных статических СОЭ-55, приведены в таблице 1.

Таблица 1 Идентификационные данные ПО счетчиков

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
СОЭ-55	ПФ6.730.136 ПО.hex	1.5	17906	CRC16

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005	1,0
Номинальное напряжение, В	230 (220)
Номинальная частота сети, Гц	50
Базовый ток, А	5
Максимальный ток, А	50, 60
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчиков, не более, В·А (Вт)	8 (1)
Полная мощность, потребляемая цепью тока счетчиков, не более, В·А	0,1
Стартовый ток (порог чувствительности) не менее, мА	20
Количество тарифов	4, 8
Цена одного разряда ЖКИ, кВт·ч: – младшего –старшего	0,01; 0,1 10000
Постоянная счетчика, имп/кВт·ч	1000, 5000
Параметры импульсного выхода: – максимальное напряжение, В – максимальный ток, мА	24 30
Скорость обмена по интерфейсу, бит/с	2400, 4800, 9600
Пределы допускаемой основной погрешности часов, не более, с/сут.	± 0,5
Пределы дополнительной температурной погрешности часов, не более, с/(°С·сут.)	± 0,15
Диапазон рабочих температур, °С: Относительная влажность при 25°С не более, %	от минус 40 до плюс 70 98
Средняя наработка на отказ, час	141000
Средний срок службы не менее, лет	32
Масса не более, кг	1,0
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	корпус 1: 210; 137; 115 корпус 2: 213; 131; 83 корпус 3: 108; 85; 70 корпус 4: 163; 106; 56
Класс защиты	II в корпусе из изоляционного материала
Степень защиты корпуса	IP51

#### Знак утверждения типа

Изображение знака утверждения типа наносится на щиток счетчика и на эксплуатационную документацию методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества.

#### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- счетчик электрической энергии,
- паспорт ПФ2.720.XXX ПС (в зависимости от исполнения),
- коробка упаковочная,
- методика поверки\* ПФ2.720.022 МП,
- руководство по эксплуатации ПФ2.720. XXX РЭ (в зависимости от исполнения).

\*Примечание: поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим поверку.

## **Поверка**

осуществляется по документу ПФ2.720.022 МП «Счетчики однофазные статические СОЭ-55 Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в марте 2013 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрических ЭТАЛОГИР 3000 или К 68001;
- эталонный счетчик ТЕСТГИР Д3000, класса 0,05 или У441, класса 0,2;
- универсальная пробойная установка УПУ-10.
- персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением для конфигурирования счетчика и синхронизацией времени с сертифицированным NTP-сервером.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений на счетчики однофазные статические СОЭ-55 приведена в руководстве по эксплуатации.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к «Счетчикам однофазным статическим СОЭ-55»**

1. ГОСТ Р 52320-2005. «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Счетчики электрической энергии».
2. ГОСТ Р 52322-2005 «Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».
3. ТУ 4228-059-81492982-2010 «Счетчики однофазные статические СОЭ-55 Технические условия».

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление торговли и товарообменных операций.

## **Изготовитель**

ЗАО «МЗЭП»,  
115191, г. Москва, ул. Серпуховский вал, д.7  
Тел. (495) 641-26-87

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»,  
аттестат аккредитации 30004-08 от 27.06.2008г.  
119361, Москва, ул. Озерная, 46.  
Тел. 781-86-03; e-mail: [dept208@vniims.ru](mailto:dept208@vniims.ru);

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.