

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии статические СЭО-1.21

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии статические СЭО-1.21 предназначены для учета активной энергии прямого направления в однофазных сетях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Счетчики СЭО-1.21 являются измерительными приборами, построенными по принципу учёта информации, получаемой с импульсного выхода измерительной микросхемы. Конструктивно счётчик состоит из корпуса (основания корпуса, крышки корпуса, клеммной крышки), клеммной колодки, печатного узла.

В качестве датчиков тока в счетчиках используется шунт, включенный последовательно в цепь тока. В качестве датчиков напряжения используются резистивные делители, включенные в параллельную цепь напряжения.

Внешний вид счетчика СЭО-1.21 с закрытой клеммной крышкой приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчика с закрытой клеммной крышкой

1 Принцип действия

Счетчик СЭО-1.21 выполнен на основе специализированной микросхемы, которая выполняет функции вычисления измеренной энергии и формирования импульсов телеметрии.

Счетчик может применяться автономно или в автоматизированных системах по сбору и учету информации о потребленной электроэнергии. Контроль за потреблением электрической энергии может осуществляться автоматически при подключении счетчика к телеметрическим цепям системы энергоучета.

Счетчик предназначен для эксплуатации внутри закрытых помещений.

2 Варианты исполнения

Счетчики СЭО-1.21 имеют два варианта исполнения, отличающиеся типом подключаемого к сети токового измерительного устройства.

Варианты исполнения счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение счетчика	Комплект конструкторской документации	Датчик тока
СЭО-1.21.402.1	ИЛГШ.411152.181	Шунт
СЭО-1.21.702.1	ИЛГШ.411152.181-01	Шунт, токовый трансформатор

3 Импульсный выход

В счетчиках функционирует один изолированный импульсный выход.

4 Устройство индикации

В качестве счетного механизма счетчики имеют электромеханическое устройство отсчетное (УО). Информация на УО отображается в виде шестизначных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, а шестой разряд, отделенный запятой, указывает десятичные доли кВт·ч.

Счетчики имеют световую индикацию мощности потребления:

- светодиодный индикатор на СЭО-1.21.402.1;
- два светодиодных индикатора «Режим 1» и «Режим 2» на счетчиках СЭО-1.21.702.1.

Частота погасания светодиодного индикатора на счетчиках пропорциональна уровню энергопотребления (в счетчиках СЭО-1.21.702.1 светодиодный индикатор «Режим 1»).

Светодиодный индикатор «Режим 2» в счетчиках СЭО-1.21.702.1 светится, если потребление тока по нулевой линии на 12 % превышает потребление по фазной линии или имеется неисправность в схеме учета электроэнергии в фазной линии, что свидетельствует о нештатном подключении счетчика.

5 Защита от несанкционированного доступа

Для защиты от несанкционированного доступа в счетчике предусмотрена установка пломб организации, осуществляющей поверку счетчика, и этикетка ОТК завода – изготовителя.

После установки на объект счетчик должен пломбироваться пломбами обслуживающей организации.

Схема пломбирования счетчиков приведена на рисунке

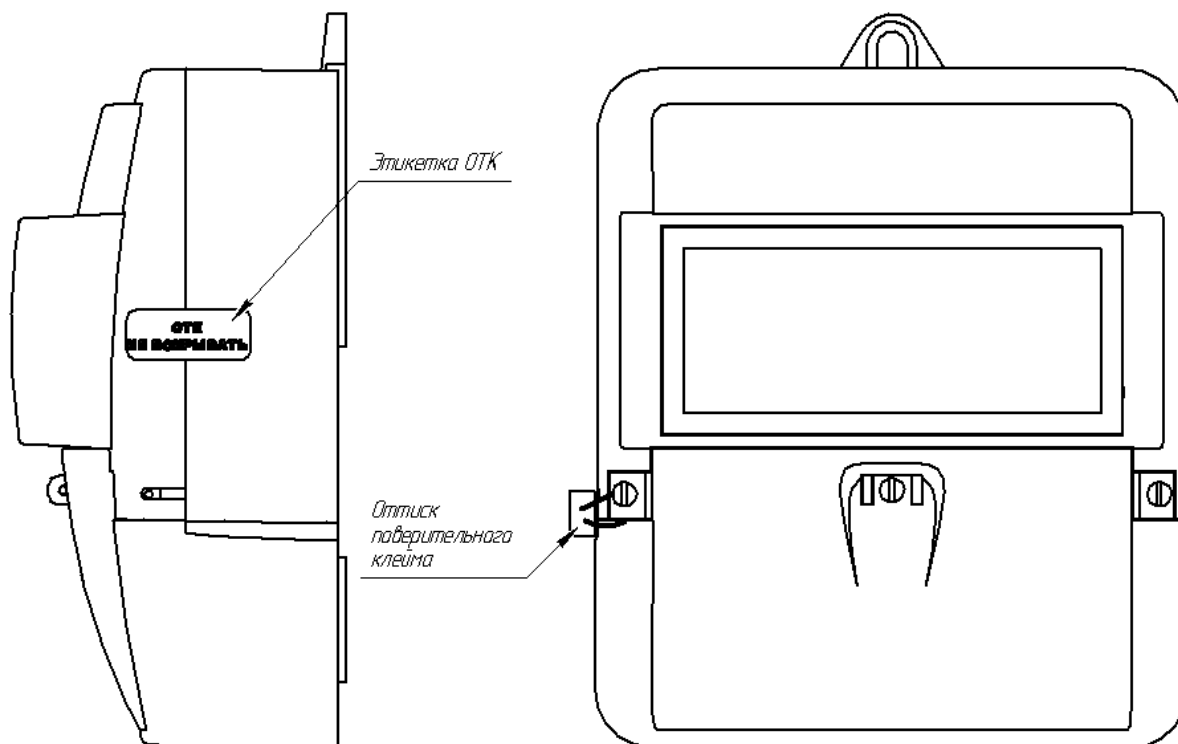


Рисунок 2 – Схема пломбирования счетчика

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметров	Значение
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	1
Номинальное напряжение, В	230 В
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от 207 до 253
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	от 184 до 265
Предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до 265
Базовый/максимальный ток, А	5/100
Номинальная частота, Гц	50
Стартовый ток, А, не более:	0,02
Постоянная счетчика, имп./кВт·ч	6400
Потребляемая мощность, Вт (В·А), не более:	
- по цепи напряжения	1 (5)
- по цепи тока	0,1
Установленный диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 60
Количество тарифов	1
Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее	220000
Средний срок службы счетчика, лет, не менее	30
Масса, кг, не более	0,37
Габаритные размеры, мм, не более	117,5×135,5×67

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель счетчиков методом офсетной печати, или типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение документа	Кол.	Примечание
Счетчик электрической энергии статический СЭО-1.21.XXX.1		1	Условное обозначение счетчика в соответствии с таблицей 1
Паспорт или Этикетка	ИЛГШ.411152.181ПС ИЛГШ.411152.181ЭТ	1	По согласованию с потребителем
Ящик	ИЛГШ.321324.025-08	1	Для транспортирования 18 штук счетчиков
Коробка	ИЛГШ.323229.009	1	
Коробка	ИЛГШ.321324.029	1	Индивидуальная потребительская тара
Пакет полиэтиленовый 300×200×0,05	ГОСТ 12302	1	

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.584-2004 «Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки».

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

Установка для поверки счётчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М:

- номинальные напряжения 230 В;
- диапазон токов от 0,01 до 100 А;
- погрешность измерения активной энергии $\pm 0,15$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Счетчик электрической энергии статический СЭО-1.21. Руководство по эксплуатации» ИЛГШ.411152.181РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии статическим СЭО-1.21

1. ГОСТ 31818.11-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

2. ГОСТ 31819.21-2012. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

3. ГОСТ 8.584-2004 Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки.

4. ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования».

5. ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств».

6. ИЛГШ.411152.181 ТУ Счетчики электрической энергии статические СЭО-1.21 Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Нижегородское научно-производственное объединение имени М. В. Фрунзе» (АО «ННПО имени М. В. Фрунзе»).

603950, Россия, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 174,

тел. (831) 465-15-87, факс (831) 466-66-00, электронная почта E-mail:frunze@nzif.ru.

ИНН 5261077695

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1.

тел. (831) 428-78-78, факс (831) 428-57-48, электронная почта E-mail: mail@nnscsm.ru.

Аттестат аккредитации ФБУ "Нижегородский ЦСМ" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «____» _____ 2015 г.