

9.6 Условия транспортирования счетчиков в соответствии с ГОСТ 22261.

Счетчики транспортируют в закрытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При транспортировании самолетом счетчики должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям СПЭФ.411152.002-2016 ТУ, ГОСТ 31818.11, ГОСТ 31819.21 при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок на счетчик (суммарно срок его хранения на складе и срок эксплуатации) – 5 лет.

10.3 Гарантийный срок отсчитывается от даты выпуска счетчика из производства, указанной в настоящем РЭ.

10.4 Ремонт или замену счетчика, у которого обнаружено несоответствие требованиям технических условий, осуществляет предприятие-изготовитель либо имеющая с ним договор сервисная организация, во время гарантийного срока эксплуатации – за счет предприятия-изготовителя, по окончании гарантийного срока – за счет потребителя.

10.5 Характер неисправности счетчика в течение гарантийного срока должен быть подтвержден актом, заверенным руководителем предприятия, осуществляющего эксплуатацию счетчика.

Гарантии изготовителя снимаются, если счетчик вышел из строя по вине потребителя или монтажной организации из-за нарушения правил транспортирования, хранения, установки и эксплуатации; при наличии механических или термических повреждений, при нарушении целостности пломб, установленных при выпуске счетчика из производства, или отсутствии записи в разделе 15 о вводе счетчика в эксплуатацию.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Специальных требований при применении счетчика и/или его утилизации по допустимым химическим, радиационным и биологическим воздействиям на окружающую среду не предъявляется.

11.2 Утилизация счетчика выполняется уполномоченной компанией с соблюдением всех действующих инструкций и законов страны, осуществляющей эксплуатацию.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик электрической энергии статический однофазный однотарифный «Счетприбор» СЭО100 заводской № _____ соответствует СПЭФ.411152.002-2016 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Штамп ОТК _____

дата _____

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

Счетчик на основании результатов первичной поверки, признан годным и допущен к эксплуатации. Первичная поверка _____

Поверитель _____

подпись _____

дата _____

МП _____

Периодическая поверка _____

Поверитель _____

подпись _____

дата _____

МП _____

14 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Дата продажи _____

Продавец _____

Штамп магазина _____

15 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Заполняется организацией, осуществляющей опломбирование и ввод счетчика в эксплуатацию.

Без заполнения данного раздела гарантии изготовителя не сохраняются!

Наименование организации, осуществившей ввод в эксплуатацию _____

Начальные показания _____ м³.

Дата ввода в эксплуатацию « _____ » _____ 20 ____ г.

МП _____

Подпись ответственного лица _____

Должность _____

Ф. И. О. _____

Подпись _____

Государственный реестр
средств измерений РФ
№ 66031-16



Счетчики электрической энергии статические однофазные однотарифные «СЧЕТПРИБОР» СЭО100

Руководство по эксплуатации
СПЭФ.411152.002 РЭ

ЗАО «Счетприбор»
Россия, 302005, г Орел, ул. Спивака, 74А
Тел./факс. (486 2) 72 44 61; www.schetpribor.ru
Модификации _____

Ток базовый (максимальный), А	5 (60) 10 (80)	
Тип отсчетного устройства	M6	
	M7	
	Э	

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит описание принципа действия, основные технические характеристики, сведения по правильной эксплуатации, техническому обслуживанию, условиям хранения, транспортирования и утилизации счетчиков электрической энергии статических однофазных однотарифных «Счетприбор» СЭО100 (далее – счетчики).

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№.№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Класс точности при измерении электрической энергии	1
2	Базовый ток, А	5 или 10
3	Максимальный ток, А	60 или 80
4	Номинальное напряжение, В	230
5	Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от 207 до 253
6	Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	от 184 до 265
7	Предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до 265
8	Номинальная частота сети, Гц	50
9	Диапазон изменения частоты, Гц	от 47,5 до 52,5
10	Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения, не более, В·А (Вт)	9 (0,8)
11	Полная мощность, потребляемая цепью тока, В·А, не более	0,1
12	Стартовый ток (чувствительность), мА, не более: - при I _{баз} =5 А - при I _{баз} =10 А	20 40
13	Постоянная счётчика, имп. / кВт·ч:	3200
14	Установленный рабочий диапазон температуры, °С: - вариант исполнения-М6, М7 - вариант исполнения-Э	от минус 40 до плюс 70 от минус 30 до плюс 70
15	Масса, кг, не более	0,6
16	Габаритные размеры, мм	105x90x55
17	Срок сохранения информации при отключении питания, лет	не менее 16
18	Средняя наработка до отказа, ч, не менее	300000
19	Средний срок службы, лет, не менее	30

1.1 Счётчики предназначены для измерений и учёта активной электрической энергии в однофазных цепях переменного тока номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц.

1.2 Область применения счетчиков – учет потребления активной электрической энергии переменного тока на предприятиях и в коммунально-бытовой сфере.

1.3 Счетчики могут применяться автономно или в составе автоматизированных систем по сбору и учету информации о потребленной электроэнергии (АСКУЭ) с подключением через импульсный выход.

1.4 Счетчики соответствуют требованиям стандартов ГОСТ 31818.11, ГОСТ 31819.21, СПЭФ.411152.002-2016 ТУ.

1.5 Счетчики имеют два исполнения по величине базового и максимального тока: **1** – с базовым током 5 А и максимальным током 60А; **2** – с базовым током 10А и максимальным током 80А.

1.6 Счетчики имеют три конструктивных варианта исполнения: СЭО100-М6 и -М7 – электромеханическим отсчётным устройством и 6-ю или 7-ю барабанчиками, соответственно; СЭО100-Э – с электронным отсчётным устройством (ЖКИ).

Цена единицы барабанчика младшего разряда – 0, 1 кВт·ч, цена одного деления дополнительной шкалы барабанчика младшего разряда – 0,01 кВт·ч. Цена единицы младшего разряда ЖКИ – 0,01 кВт·ч.

1.7 Электронные счетчики имеют встроенное программное обеспечение СПЭФ.411152.002 ПО, номер версии не ниже 0.1.

1.8 В нормальных условиях применения при номинальных значениях напряжения и частоты тока допускаемая основная погрешность счетчиков соответствует ГОСТ 31819.21 для счетчиков класса точности 1 по ГОСТ 8.401.

1.9 Счетчики включают и регистрируют показания при номинальных значениях напряжения и частоты, коэффициенте мощности 1 и токе запуска 0,020А для исполнения с базовым током 5 А и 0,040А для исполнения с базовым током 10А.

1.10 При отсутствии тока в цепи нагрузки и значении напряжения до 265 В счётчик не измеряет электроэнергию и на импульсном (испытательном) выходе счетчика не создается более одного импульса в течение 13,6 мин для исполнения с базовым током 5 А и в течение 10,2 мин для исполнения 2 с базовым током 10А.

1.11 Начальный запуск счетчиков – не более 5с с момента подачи номинального напряжения.

1.12 Счетчики защищены от проникновения пыли и воды. Степень защиты счетчиков IP51 по ГОСТ 14254.

1.13 Счетчики прочны к многократным ударам и вибрации по ГОСТ 31818.11.

1.14 Счетчики способны к подавлению промышленных радиопомех и соответствуют требованиям электромагнитной совместимости, установленным ГОСТ 31819.21.

1.15 Счетчики прочны к кратковременным перегрузкам током, превышающим в 30 раз максимальный ток, к провалам и кратковременным прерываниям напряжения.

1.16 Счетный механизм электромеханического типа имеет стопор обратного хода.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Счетчик состоит из измерительного электронного устройства и счетного механизма, помещенных в изолирующем пластмассовом корпусе класса защиты II по ГОСТ 31818.11, с клеммной колодкой и клеммной крышкой.

2.2 Принцип действия счетчиков основан на использовании метода сигма - дельта модуляции при перемножении входных сигналов напряжения и тока с последующим преобразованием сигнала в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности. В качестве датчика тока (измерительного элемента) в счетчиках используется шунт, включаемый в токовую цепь. В качестве датчиков напряжения используются резистивный делитель.

Измерительная специализированная микросхема имеет два входных канала: напряжения и тока. Напряжение сети через резистивный делитель поступает на один из входов микросхемы, а сигнал с шунта подается на другой вход.

Оба входных канала напряжения и тока имеют на входе усилители с задаваемым коэффициентом усиления и дельта-сигма аналогово-цифровые преобразователи (АЦП), преобразующие входной сигнал в цифровой. Цифровой процессор обработки сигналов перемножает мгновенные значения входных сигналов, результатом перемножения является величина, пропорциональная мгновенной мощности в нагрузке.

Активная мощность представляет собой постоянную составляющую сигнала мгновенной мощности. Цифровой низкочастотный фильтр выделяет постоянную составляющую, пропорциональную средней активной мощности в нагрузке.

Преобразователь цифрового сигнала в импульсы преобразует активную мощность в импульсы на своем выходе с частотой, пропорциональной средней значению действительной мощности.

Полученный низкочастотный сигнал на выходах микросхемы используется для непосредственного подключения электромеханического отсчетного устройства. Каждый импульс соответствует фиксированному количеству потребленной активной мощности.

2.3 Суммирование импульсов счетным механизмом дает количество потребленной активной электрической энергии, отображаемое на барабанах или на экране ЖКИ устройства в зависимости от примененного типа счетного механизма нарастающим итогом в киловатт-часах слева от запятой на лицевой панели (щитке) и в долях киловатт-часа справа от запятой.

Для отображения режимов работы счетчика на щиток выведен светодиодный индикатор, который при наличии напряжения и отсутствии нагрузки в цепи тока счетчика постоянно светится, а при подключении нагрузки - периодически гаснет с частотой, пропорциональной току нагрузки.

2.4 Импульсный (испытательный) выход счетчика реализован на транзисторе с «открытым» коллектором, для его функционирования необходимо подать питающее напряжение постоянного тока от 5 до 24 В. Величина номинального тока через контакты испытательного выхода в состоянии «замкнуто» равна (10±1) мА, максимально допустимая не более 30 мА.

Частота импульсов, поступающих на испытательный выход, соответствует частоте мигания светодиодного индикатора, указывается на щитке счетчика и составляет 3200 имп/кВт·ч.

2.5 В электронных счетчиках используется энергонезависимая память EEPROM. При отсутствии питания данные сохраняются не менее 16 лет.

2.6 Счетчики должны использоваться в соответствии с их техническими характеристиками. Нарушение условий эксплуатации в части превышения установленных предельных значений по напряжению и температурному диапазону, как и перегрузка по току выше максимального, может привести к появлению дополнительной погрешности или отказу счетчиков.

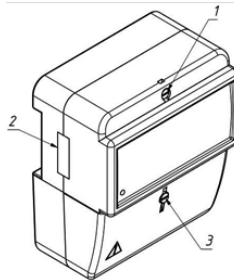
3 ПЛОМБИРОВАНИЕ СЧЕТЧИКА

3.1 Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям счетчик подлежит пломбированию. Места расположения пломб и наклейки с оттиском клейм организаций, выполнивших поверку и установку счетчика, предусматриваются в соответствии с рисунком.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Счётчик электрической энергии статический однофазный однотарифный «Счётприбор» СЭО100 ¹	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1
Методика поверки ²	1
¹ – модификация определяется договором на поставку	
² – наличие определяется договором на поставку	

1 - Место для нанесения знака поверки;
2 - Место установки пломбы предприятия-изготовителя;
3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации.



5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Монтаж, демонтаж, вскрытие, ремонт, поверку и пломбирование счетчиков должны проводить только специально уполномоченные организации и лица согласно действующим «Правилам по эксплуатации электроустановок», изучившие настоящее РЭ и имеющие допуск на выполнение указанных работ.

5.2 ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ СЧЕТЧИКА ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОБЕСТОЧЕННОЙ СЕТИ И НАЛИЧИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

К РАБОТЕ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ СЧЕТЧИКА ДОПУСКАЮТСЯ ЛИЦА, СПЕЦИАЛЬНО ОБУЧЕННЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ С НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В И ИЗУЧИВШИЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО И «ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК (ПУЭ)».

5.3 Счетчики в части безопасности соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.091.

Электрическое сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями не менее: 20 МОм – в нормальных условиях применения; 5 МОм – при верхнем значении температуры в рабочих условиях применения 70 °С и относительной влажности среды не более 80 %.

Изоляция счетчиков между всеми соединенными цепями тока, напряжения и «землей» выдерживает в течении 1 мин воздействие испытательного напряжения переменного тока со среднеквадратическим значением 4,0 кВ и частотой (50 ±1) Гц.

6 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Счетчики могут эксплуатироваться внутри помещений и вне помещений в установленных рабочих условиях применения, в местах имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды (шкафах или щитках) при условии отсутствия в среде агрессивных паров и газов.

При эксплуатации счетчиков со счетным механизмом электронного типа с ЖК индикацией (вариант исполнения – Э) при температуре ниже минус 20°С допускается частичная временная самовосстанавливающаяся потеря работоспособности ЖКИ.

Монтировать счетчики следует на невibrируемом щите или стенде в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок». **При эксплуатации счетчиков избегать попаданий на счетчик и подводящие провода грязи, воды, пара, нагрева горячим воздухом, не устанавливать счетчик без щитка при воздействии прямых солнечных лучей, не применять преднамеренных электромагнитных воздействий на счетчик.**

6.2 Подготовка счетчика к использованию

6.2.1 Распаковать счетчик. Изучить прилагаемые эксплуатационные документы.

6.2.2 Провести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие и целостность пломб завода-изготовителя и поверителя на счетчика, наличие клейма поверителя в РЭ изделия.

6.2.3 Наличие начальных показаний на индикаторном устройстве счетчика обусловлено проведением первичной поверки на предприятии-изготовителе и не является дефектом счетчика.

6.2.4 В случае транспортирования или хранения счетчиков в условиях низких температур или повышенной влажности воздуха следует выдержать их не менее 3 часов в условиях применения перед вводом в эксплуатацию.

6.3 Порядок установки

6.3.1 Установочные размеры счетчиков соответствуют стандарту DIN EN50022-35 для установки на рейку, для установки в щиток предназначены два отверстия в корпусе счетчика, закрываемые клеммной крышкой.

6.3.2 Подключить счетчик к сети переменного тока с номинальным напряжением, указанным на щитке счетчика, в соответствии со схемой подключения, приведенной в настоящем РЭ и изображенной внутри крышки клеммной колодки (Г – генератор; Н – нагрузка).

6.3.3 Для подключения счетчика снять крышку клеммной коробки. Концы подводящих проводов очистить от изоляции. Зачищенный участок провода должен быть ровным, без изгибов. Отвернуть оба винта каждого зажима (рамочного контакта) клеммной колодки. Вставить провода без перекосов в соответствующие зажимы согласно схемы подключения. Не допускается попадание в зажимную часть участка провода с изоляцией, а также выступание за пределы колодки оголенного участка.

Затянуть сначала верхний винт. Легким подергиванием провода убедиться в том, что он зажат. Затем затянуть нижний винт. Аналогично произвести монтаж всех проводов. После выдержки в несколько минут подтянуть все соединения еще раз.

6.3.4 Подать питание на счетчик, светодиод на щитке прибора должен засветиться.

При подключении нагрузки показания на счетном механизме должны увеличиваться, а светодиод счетчика мигать с частотой, пропорциональной току нагрузки.

6.3.5 Убедившись в нормальной работе счетчика, закрепить крышку клеммной колодки с помощью винта.

6.3.6 Опломбировать счетчик, пропустив пломбировочную проволоку через отверстия в крышке и винте.

6.4 После установки и опломбирования счетчика в настоящем РЭ в разделе 15 уполномоченной организацией должна быть сделана запись о вводе счетчика в эксплуатацию.

6.5 Потребленная электроэнергия определяется по разности показаний счетного механизма в момент расчета и при предыдущем расчете. Полученную разность умножают на стоимость одного кВт·ч.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

7.1 Техническое обслуживание счетчиков в местах установки заключается в систематическом наблюдении за их работой по светодиодному индикатору и обеспечении соответствия условий эксплуатации установленным требованиям.

7.2 Рекомендуется периодически проводить удаление пыли с корпуса счетчика и крышки клеммной колодки чистой, мягкой и сухой обтирочной ветошью.

7.3 Техническое состояние и исправность счетчиков определяются представителями энергоснабжающей организации.

7.4 Ремонт счетчика с последующей поверкой и испытаниями осуществляет предприятие - изготовитель или уполномоченная организация, имеющая соответствующее сертифицированное оборудование и государственную лицензию.

8 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

8.1 Счетчик подлежит первичной и периодической поверкам.

8.2 Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации по методике поверки «Счётчики электрической энергии статические однофазные однотарифные «Счётприбор» СЭО100. Методика поверки» СПбФ.411152.002 МП.

8.3 Межповерочный интервал – 16 лет.

9 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Счетчики упакованы в тару: потребительскую (коробки по ГОСТ 12301) и транспортную (ящики по ГОСТ 9142).

9.2 Условия хранения счетчиков в соответствии с ГОСТ 22261.

9.3 Счетчики до ввода в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха 0 - 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 35 °С.

9.4 Счетчики без упаковки следует хранить при температуре окружающего воздуха 10 - 35 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

9.5 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать допустимого для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

