

Счетчик следует устанавливать в местах с условиями по п. 2.

При монтаже счетчиков провод (кабель) необходимо очистить от изоляции на длину 27 мм. Зачищенный участок провода должен быть ровным, без изгибов. Открутить оба винта каждого зажима клеммной колодки до получения возможности вставить провод в клеммный зажим. Вставить провод в контактный зажим без перекосов. Не допускается попадание в зажим участка провода с изоляцией, а также выступ за пределы колодки оголенного участка. Сначала затягивают верхний винт. Легким подергиванием провода убеждаются в том, что он зажат. Затем затягивают нижний винт. После выдержки в несколько минут подтянуть соединение еще раз.

Диаметр подключаемых к счетчику проводов выбирается в зависимости от величины максимального тока нагрузки в соответствии с требованиями ПУЭ (1+8) мм.

Подать питание на счетчик. При подключении нагрузки на счетном механизме должны меняться показания.

**ВНИМАНИЕ!** Наличие на отсчетном устройстве показаний является следствием поверки счетчика на предприятии-изготовителе, а не свидетельством его износа или эксплуатации.

При подаче напряжения на счетчик происходит включение светодиода «Сеть /1600 imp/kW·h» (для исполнения 5 (60) А) или «Сеть/800 imp/kW·h» (для исполнения 10 (100) А). При подключении нагрузки данный световой индикатор должен мигать.

#### 8 Поверка прибора

Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации в соответствии с документом «Счетчик активной электрической энергии однофазный СЕ 200. Методика поверки ИНЕС.411152.080Д1», утвержденным ФГУП «ВНИИМС».

#### 9 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание счетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой.

Периодическая поверка счетчика проводится в объеме, изложенном в разделе 8 настоящего РЭ, один раз в 16 лет или после среднего ремонта.

#### 10 Условия хранения и транспортирования

Хранение счетчиков производится в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха 80% при температуре 25 °С.

Счетчики транспортируются в закрытых транспортных средствах любого вида. Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до 70 °С;
- относительная влажность 98% при температуре 35 °С.

### ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

#### Габаритные и установочные размеры счетчиков

Изм.6 7.02.2015

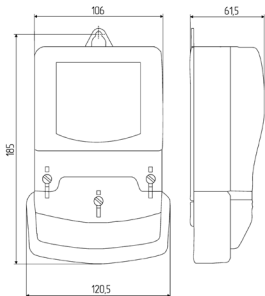


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры счетчика СЕ 200 S4

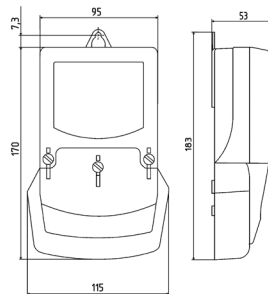


Рисунок А.2 – Габаритные и установочные размеры счетчика СЕ 200 S6

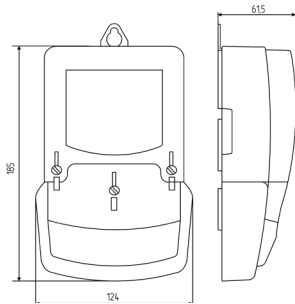


Рисунок А.3 – Габаритные и установочные размеры счетчика СЕ 200 S10

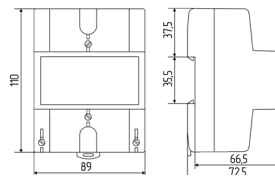


Рисунок А.4 – Габаритные и установочные размеры счетчика СЕ 200 R5

Счётчик активной  
электрической  
энергии  
однофазный

**CE 200**  
тип корпуса S6, R5, S4, S10

Руководство по эксплуатации



Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ) содержит описание принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации счетчика активной электрической энергии однофазного СЕ 200 (в дальнейшем – счетчика).

К работе со счетчиком допускаются лица, специально обученные для работы с напряжением до 1000 В и изучившие настоящее РЭ.

#### 1 Требования безопасности

По безопасности эксплуатации счетчик удовлетворяет требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 51350-99.

По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчик соответствует классу II по ГОСТ Р 51350-99.

Монтаж и эксплуатацию счетчика необходимо вести в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

#### 2 Описание счетчика и принципа его работы

Счетчик является счетчиком непосредственного включения и предназначен для учета активной электрической энергии в однофазных цепях переменного тока.

Счетчик имеет электронный счетный механизм, осуществляющий учет электрической энергии непосредственно в киловатт-часах слева от запятой и в десятых долях киловатт-часа справа от запятой (один знак после запятой), с отображением информации на отсчетном устройстве.

Счетчик учитывает энергию при наличии тока в одной или двух цепях тока, причем учет ведется по той цепи, где потребление больше.

Структура условного обозначения счетчика:

**СЕ 200 XX X X X XX**

**Тип отсчетного механизма:**

**M7** – механический семиразрядный;

**M6** – механический шестиразрядный;

– ЖКИ.

**Базовый (максимальный) ток:**

**5** – 5 (60) А;

**8** – 10 (100) А.

**Номинальное напряжение:**

**4** – 230 В.

**Класс точности по ГОСТ Р 52322:**

**1** – 1.

**Тип корпуса:**

**S4, S6, S10** – для установки на щиток;

**R5** – для установки на DIN-рейку.

**Примечание** – цифра указывает номер

конструктивного исполнения корпуса.

Счетчик подключается к однофазной сети переменного тока и устанавливается в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды (помещения, стойки, шкафы, щитки), с рабочими условиями применения:

– температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70°С;

– относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 98%;

– атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт.ст.);

– частота измерительной сети (50±2,5) Гц или (60±3) Гц;

– форма кривой напряжения и тока измерительной сети – синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 12%.

#### 3 Технические характеристики

Счетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31818.11-2012.

Гарантированными считают технические характеристики, приводимые с допусками или предельными значениями. Значения величин без допусков являются справочными.

Класс точности счетчика – 1 по ГОСТ 31819.21-2012.

Степень защиты счетчика – IP51 по ГОСТ 14254-96.

Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика при номинальном напряжении, нормальной температуре, номинальной частоте – не более 9,0 В•А (0,8 Вт).

Полная мощность, потребляемая цепью тока при базовом токе, нормальной температуре и номинальной частоте сети, – не более 0,1 В•А.

Диапазон рабочих напряжений от 172 до 265 В.

Постоянная счетчика – 1600 имп./(кВт•ч) для счетчика с базовым током 5 А и 800 имп./(кВт•ч) для счетчика с базовым током 10 А.

Стартовый ток – 0,02 А для счетчика с базовым током 5 А и 0,04 А для счетчика с базовым током 10 А.

При разомкнутой цепи тока и значении напряжения равном 1,15 номинального значения импульсное выходное устройство счетчика не создает более одного импульса в течение времени Δt равного 27 мин 19 с для счетчиков с максимальным током 60 А и равного 32 мин 36 с для счетчиков с максимальным током 100 А.

Время начального запуска с момента подачи номинального напряжения – не более 5 с.

Средняя наработка до отказа с учетом технического обслуживания – 160000 ч.

Средний срок службы – 30 лет.

Масса – не более 0,7 кг.

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности приведены в таблице 1.

При напряжении ниже 0,75 от номинального погрешность находится в пределах от плюс 10 до минус 100%.

**Таблица 1**

Значение силы тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности, %
0,05 I <sub>б</sub> ≤ I < 0,10 I <sub>б</sub>	1	±1,5
0,10 I <sub>б</sub> ≤ I ≤ I <sub>макс</sub>		±1,0
0,10 I <sub>б</sub> ≤ I < 0,20 I <sub>б</sub>	0,5 (инд)	±1,5
	0,8 (емк)	

**Таблица 1**

Значение силы тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности, %
0,20 I <sub>б</sub> ≤ I ≤ I <sub>макс</sub>	0,5 (инд)	±1,0
	0,8 (емк)	

Общий вид счетчика, габаритные и присоединительные размеры приведены в приложении А.

#### 4 Принцип действия

Принцип действия счетчика основан на перемножении входных сигналов напряжения и тока в цепи «фазы» или «нуля», имеющих наибольшее значение, по методу сигма-дельта модуляции с последующим преобразованием сигнала в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности. Суммирование этих импульсов отсчетным устройством дает количество активной энергии. Счетчик учитывает энергию при наличии тока в одной или двух цепях тока, причем учет ведется по той цепи, где потребление больше. При разнице токов в фазном и нулевом проводах превышающей 12,5 % загорается световой индикатор неравенства токов «fφю» (в зависимости от исполнения, может отсутствовать).

#### 5 Световой индикатор

Для отображения режимов работы счетчика на панель выведены светодиодные индикаторы.

Один световой индикатор выполняет двойную функцию: при наличии напряжения в цепи напряжения счетчика и отсутствии нагрузки постоянно светится, работая индикатором наличия сети; при подключении нагрузки периодически мигает с частотой, прямо пропорциональной току нагрузки.

Второй световой индикатор «fφю» (в зависимости от исполнения счетчика, может отсутствовать) сигнализирует о неравенстве токов, протекающих через фазную и нулевую цепь.

#### 6 Подготовка счетчика к работе

После распаковывания произвести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие и сохранность пломб.

#### 7 Порядок установки

Подключение счетчика следует производить в соответствии со схемой, изображенной на крышке колодки зажимов и на рисунке 1.

