

устройства и индикатора наличия сети.

Внимание! Наличие на счетном механизме показаний является следствием поверки счетчика на предприятии-изготовителе, а не свидетельством его износа или эксплуатации.

4 ПОВЕРКА ПРИБОРА

4.1 Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации по «Счетчики активной электрической энергии однофазные СЕ 200. Методика поверки ИНЕС.411152.080 Д1», утвержденной ФГУП ВНИИМС.

К установкам, не имеющим гальванической развязки между цепями тока и напряжения, допускается подключать по одному счетчику.

Схема подключения счетчика к установке СУ001 для определения погрешности при прохождении тока через фазную цепь тока приведена на рисунке 1, при прохождении тока через нулевую цепь – на рисунке 2 и при прохождении тока через цепь «фазы» и «нуля» – на рисунке 3.

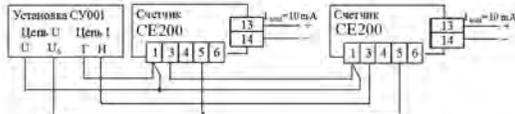


Рисунок 1 – Схема определения погрешности фазной цепи

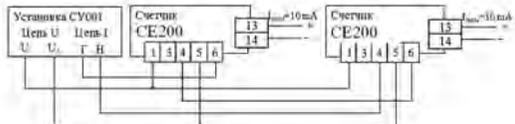


Рисунок 2 – Схема определения погрешности нулевой цепи

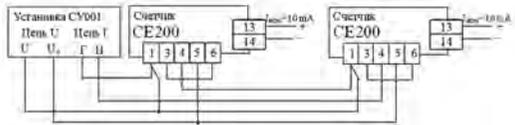


Рисунок 3 – Схема определения погрешности фазной и нулевой цепи

После поверки крышку закрепить с помощью винта, пропустив проволоку plombировочную через отверстие в крышке и отверстие в головке винта, навесить пломбу.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

5.2 Периодическая поверка счетчика проводится в объеме, изложенном

в разделе 4 настоящего руководства по эксплуатации один раз в 16 лет или после среднего ремонта.

6 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

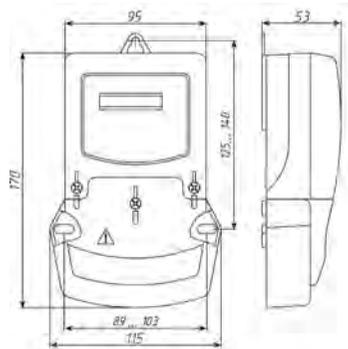
6.2 Счетчики транспортируются в закрытых транспортных средствах любого вида. Предельные условия транспортирования:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

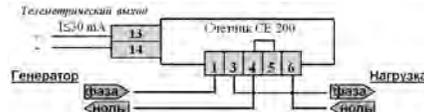
Общий вид счетчика СЕ200. Тип корпуса – S6



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Маркировка схемы подключения счетчика СЕ200



Внимание! Перемычка между контактами 4 и 5 расположена на тоководной колодке счетчика в виде передвижной планки. Перемычка размыкается для групповой поверки, при эксплуатации она должна быть замкнута.

Счётчик активной
электрической
энергии
однофазный

СЕ 200

Руководство по эксплуатации
ИНЕС.411152.080

Предприятие-изготовитель:
АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415,
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,
Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27
e-mail: concern@energomera.ru, www.energomera.ru

Гарантийное обслуживание:
357106, Ставропольский край,
г. Невинномысск, ул. Гагарина, д.217

ОКП 42 2861 5



ЭНЕРГОМЕРА

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения счетчика активной электрической энергии однофазного СЕ200 (в дальнейшем – счетчика) и содержит описание его принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

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

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 По безопасности эксплуатации счетчики удовлетворяют требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 51350-99.

1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчики соответствуют классу II по ГОСТ Р 51350-99.

1.3 Сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями не менее:

20 МОм – в условиях п. 2.1.5;

7 МОм – при температуре окружающего воздуха $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ при относительной влажности воздуха 93 %.

2 ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКА И ПРИНЦИПА ЕГО РАБОТЫ

2.1 Назначение

2.1.1 Счетчик предназначен для измерения и учета активной энергии в однофазной сети переменного тока.

2.1.2 Счетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ 31819.21-2012

(IEC 62053-21:2003), ГОСТ 31818.11-2012 (IEC 62052-11:2003).

2.1.3 В счетчиках предусмотрено измерение потребления электрической энергии по фазной (контакты 1 и 3 колодки) и по нулевой (контакты 4 и 6 колодки) цепям тока. Счетчик учитывает энергию при наличии тока в одной или двух цепях тока, причем учет ведется по той цепи, где потребление больше.

2.1.4 Исполнения счетчиков, тип корпуса, класс точности, номинальное фазное напряжение ($U_{\text{ном}}$), базовый – максимальный ток ($I_b - I_{\text{макс}}$), тип счетного механизма (механический – М, электронный – Э), положение запятой (показания от запятой слева указаны непосредственно в киловатт-часах), рабочий диапазон температур, приведены в таблице 1.

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

– температура окружающего воздуха в соответствие с таблицей 1;

– относительная влажность окружающего воздуха 30 – 98 %;

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

– частота измерительной сети $(50 \pm 2,5)$ Гц;

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

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Класс точности счетчика 1 или 2 по ГОСТ 31819.21-2012

(IEC 62053-21:2003)

2.2.2 Полная (активная) потребляемая мощность цепью напряжения счет-

Таблица 1

Условное обозначение счетчика	Тип корпуса	Класс точности	Номинальное напряжение, В	Базовый – максимальный ток, А	Тип счетного механизма	Положение запятой на счетном механизме, разрядность	Рабочий диапазон температур $^\circ\text{C}$
CE200 S6 145 M6	S6	1	230	5-60	М	00000,0	-40÷+70
CE200 S6 245 M6	S6	2	230	5-60	М	00000,0	-40÷+70
CE200 S6 145 M7	S6	1	230	5-60	М	0000000,0	-40÷+70
CE200 S6 245 M7	S6	2	230	5-60	М	0000000,0	-40÷+70
CE200 S6 145	S6	1	230	5-60	Э	0000000,0	-30÷+70
CE200 S6 245	S6	2	230	5-60	Э	0000000,0	-30÷+70

чика при номинальном напряжении, нормальной температуре, номинальной частоте не превышает 9 В·А (0,6 Вт).

2.2.3 Полная мощность, потребляемая цепью тока не превышает 0,1 В·А при базовом токе, при нормальной температуре и номинальной частоте.

2.2.4 В счетчике имеется гальванически развязанный от измерительных цепей телеметрический выход – основное передающее устройство. Постоянная счетчика основного передающего устройства – 3200 имп/кВт·ч.

2.2.5 Начальный запуск. Счетчик нормально функционирует не позднее чем через 5 с после того, как к зажимам счетчика будет приложено номинальное напряжение.

2.2.6 Самоход. При отсутствии тока в цепи тока и значении напряжения равно 1,15 номинального значения основное передающее устройство не создает более одного импульса, в течение времени наблюдения равного 13 мин 40 с для счетчика класса точности 1, и 10 мин 55 с для счетчика класса точности 2.

2.2.7 Стартовый ток. Счетчик включается и продолжает регистрировать показания при токе 0,02 А и коэффициенте мощности, равном 1.

2.2.8 Предел допускаемого значения основной погрешности δ_n в процентах указан в таблице 2.

2.2.9 Рабочий диапазон напряжения $(0,75 \text{ I}_b, 1,15) U_{\text{ном}}$.

2.2.10 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности при напряжении ниже $0,75 U_{\text{ном}}$ не превышает плюс 10 минус 100 %.

2.2.11 Средняя наработка до отказа, не менее 160000 ч. Средняя наработка

Таблица 2

Значение тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности, %, для счетчиков класса точности	
		1	2
$0,05 I_b \leq I < 0,10 I_b$	1,00	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
$0,10 I_b \leq I \leq I_{\text{макс}}$		$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
$0,10 I_b \leq I < 0,20 I_b$	0,5 (инд); 0,8 (емк)	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
$0,20 I_b \leq I \leq I_{\text{макс}}$	0,5 (инд); 0,8 (емк)	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$

до отказа устанавливается для условий п. 2.1.5.

2.2.12 Средний срок службы 30 лет.

2.2.13 Масса счетчика не более 0,6 кг.

2.2.14 Общий вид счетчика приведен в приложении А.

2.3 Устройство и работа прибора

2.3.1 Принцип действия счетчика основан на перемножении входных сигналов напряжения и тока в цепи «фазы» или «нуля», имеющего 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 имеет в своем составе телеметрический выход для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электрической энергии или для поверки.

3 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 Распаковывание

3.1.1 При распаковывании произвести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений и наличии пломб.

3.2 Порядок установки

3.2.1 Подключение счетчика следует производить в соответствии со схемой изображенной на крышке колодки зажимов и в приложении Б. Счетчик следует устанавливать в местах с условиями по п. 2.1.5.

Диаметр подключаемых к счетчику проводов (1 ± 6) мм.

3.2.2 Выходной каскад основного передающего устройства (телеметрический выход) реализован на транзисторе с «открытым» коллектором, подключение которого изображено в приложении Б. Номинальное напряжение, подаваемое на телеметрический выход, равно 12 В (предельное 24 В). Номинальная сила тока для этого выхода – 10 мА (предельная – 30 мА).

3.3 Индикатор «СЕТЬ» – горит при подключении и наличии питающего напряжения, индикатор «А» – мигает с частотой основного передающего устройства, пропорциональной потребляемой мощности и счетный механизм меняет показания. Допускается производство счетчиков без индикатора «СЕТЬ», в этом случае, индикатор «А» выполняет совмещенную функцию оптического выходного