

ОКП 42 2861 5



## СЧЕТЧИК ОДНОФАЗНЫЙ ОДНОТАРИФНЫЙ АКТИВНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ СЕ 101

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНЕС.411152.082.01 РЭ



Тип корпуса R5



Тип корпуса S6

Предприятие-изготовитель:  
ОАО "Концерн Энергомера"  
Россия, 355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415-А,  
тел. (8652) 56-67-21, факс (8652) 56-40-28.

2006

3

## 2 ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКА И ПРИНЦИПА ЕГО РАБОТЫ

### 2.1 Назначение

2.1.1 Исполнения счетчиков (СЕ 101), тип корпуса (S6 – для установки на щиток, R5 – для установки на рейку), класс точности (1 или 2), номинальное фазное напряжение 230В (4), базовый 5А и максимальный ток 60А (5), тип счетного механизма (механический – М; электронный –), положение запятой приведены в таблице 2.1, постоянная счетчика 3200 имп./кВт•ч.

Таблица 2.1

Условное обозначение счетчиков	Класс точности	Тип от-счетного меха-низма	Положе-ние запя-той
СЕ 101 S6 145 М	1	М	00000,0
СЕ 101 S6 245 М	2	М	00000,0
СЕ 101 R5 145 М	1	М	00000,0
СЕ 101 R5 245 М	2	М	00000,0
СЕ 101 S6 145	1	-	000000,00
СЕ 101 S6 245	2	-	000000,00
СЕ 101 R5 145	1	-	000000,00
СЕ 101 R5 245	2	-	000000,00

2.1.2 Счетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52320-2005.

2.1.3 Счетчик предназначен для измерения активной энергии в однофазных цепях переменного тока.

2.1.4 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 от минус 40 до 70 °С (для счетчиков исполнения "М"), от минус 30 до 70 °С (для остальных счетчиков);

относительная влажность окружающего воздуха 30 - 98 %;

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

частота измерительной сети (50 ± 2,5) Гц;

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения счетчика однофазного однотарифного активной электроэнергии СЕ 101 (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. 2.1.4;

7 МОм - при температуре окружающего воздуха (40 ± 2) °С при относительной влажности воздуха 93 %.

4

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

### 2.2 Технические характеристики

2.2.1 Класс точности счетчика 1 или 2 по ГОСТ Р 52322-2005.

2.2.2 Максимальная сила тока составляет 1200 % базового.

2.2.3 Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика не превышает 9 В•А (0,6 Вт) при номинальном напряжении, нормальной температуре и номинальной частоте.

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

2.2.5 Счетчик имеет счетный механизм, осуществляющий учет электрической энергии непосредственно в киловатт-часах от запятой слева и десятых (сотых) долях от запятой справа.

2.2.6 В счетчике имеется гальванически изолированное от измерительных цепей испытательное выходное устройство.

2.2.7 Начальный запуск. Счетчик нормально функционирует не позднее чем через 5 с после того, как к его клеммам будет приложено номинальное напряжение.

2.2.8 Отсутствие самохода. При отсутствии тока в цепи тока и значении напряжения равном 1,15 номинального испытательный выход создает не более одного импульса, в течение времени наблюдения равного 13 мин 40 с для счетчика класса точности 1, и 10 мин 50 с для счетчика класса точности 2.

2.2.9 Стартовый ток. Счетчик включается и продолжает регистрировать показания при токе 0,01 А.

2.2.10 Предел допускаемого значения основной погрешности  $\delta_d$  в процентах указан в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Значение тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности, % для счетчиков класса точности	
		1	2
$0,05 I_6 \leq I < 0,10 I_6$	1,00	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
$0,10 I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$		$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
$0,10 I_6 \leq I < 0,20 I_6$	0,5 (инд)	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
	0,8 (емк)	—	—
$0,20 I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$	0,5 (инд)	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
	0,8 (емк)	—	—

2.2.11 Предел допускаемого значения погрешности при напряжении ниже  $0,75 U_{\text{ном}}$  находится в пределах плюс 10 минус 100 %.

2.2.12 Средняя наработка до отказа счетчика с учетом технического обслуживания, регламентируемого в настоящем РЭ не менее 160000 ч.

Средняя наработка до отказа устанавливается для условий п. 2.1.4.

2.2.13 Средний срок службы 30 лет.

2.2.14 Масса счетчика не более 0,5 кг.

2.2.15 Общий вид счетчика приведен в приложении А.

2.3 Устройство и работа прибора

2.3.1 Принцип действия счетчика основан на перемножении входных сигналов тока и напряжения

#### 4 ПОВЕРКА ПРИБОРА

4.1 Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации по "Счетчики однофазные однотарифные активной электроэнергии СЕ 101. Методика поверки ИНЕС.411152.082 Д1", утвержденной ФГУП ВНИИМС.

#### 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.

5.3 При отрицательных результатах поверки ремонт и регулировка счетчика осуществляется организацией, уполномоченной ремонтировать счетчик.

Последующая поверка производится в соответствии с п. 5.2.

#### 6 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 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.

7.2 Счетчики транспортируются в закрытых транспортных средствах любого вида.

Предельные условия транспортирования: температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С; относительная влажность 98 % при температуре 35 °С.

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 также имеет в своем составе испытательный выход для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии или для поверки.

3.2.2 Конструктивно счетчик выполнен в пластмассовом корпусе. В корпусе размещена печатная плата, на которой расположена вся схема счетчика. В качестве датчика входного тока используется шунт, соединенный с контактами колодки. Зажимы для подсоединения счетчика к сети, испытательный выход закрываются пластмассовой крышкой.

#### 3 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

##### 3.1 Распаковывание

3.1.1 После распаковывания произвести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие 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.

3.2.2 Испытательный выход реализован на транзисторе с «открытым» коллектором, для его функционирования необходимо подать питающее напряжение.

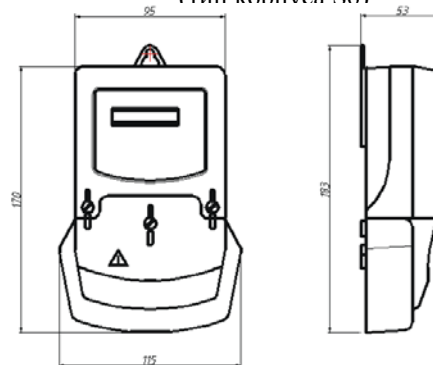
3.2.3 Номинальное напряжение на контактах испытательного выхода в состоянии "разомкнуто" равно  $(10 \pm 2)$  В, максимально допустимое не превышает 24 В.

3.2.4 Величина номинального тока через контакты испытательного выхода в состоянии "замкнуто" равна  $(10 \pm 1)$  мА, максимально допустимая не более 30 мА.

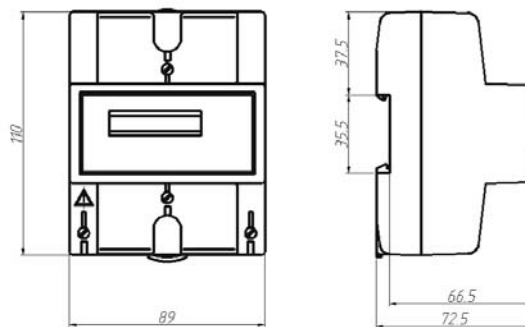
3.2.5 Подать питание на счетчик. При подключении нагрузки на индикаторе счетного механизма должны меняться показания.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ А

Общий вид счетчика СЕ 101  
(тип корпуса S6)

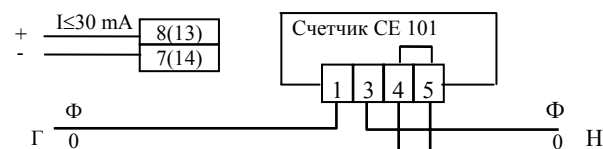


(тип корпуса R5)



Приложение Б

#### Маркировка схемы включения счетчика СЕ 101



**Примечание.** Контакты "8" и "7" используются для счетчиков тип корпуса R5, а "13" и "14" – тип корпуса S6.