

ОКП 42 2861 5



СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ЭНЕРГОМЕРА ЦЭ6807П

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИНЕС.411152.052.01 РЭ
(Модификация 1)



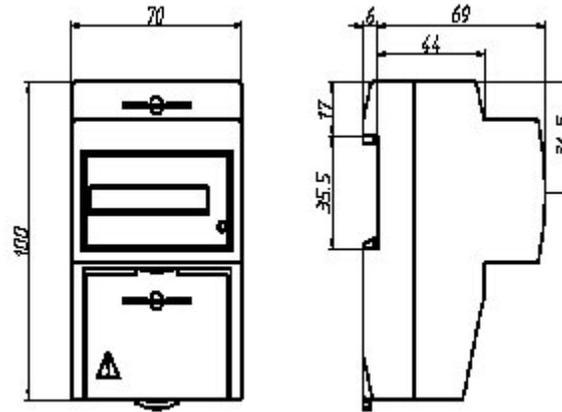
Предприятие-изготовитель:

ОАО Концерн «Энергомера»
Россия, 355035, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415-А,
тел. (8652) 35-75-27, факс (8652) 56-66-90

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

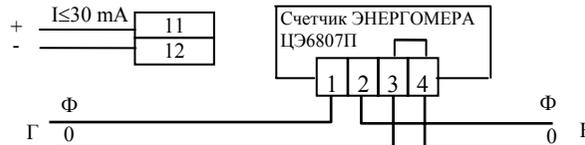
Общий вид счетчика ЭНЕРГОМЕРА ЦЭ6807П



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Маркировка схемы включения счетчика ЭНЕРГОМЕРА ЦЭ6807П



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

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения счетчика электрической энергии ЭНЕРГОМЕРА ЦЭ6807П (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 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 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 однофазных цепях переменного тока.

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

2.1.3 Исполнения счетчиков (ЭНЕРГОМЕРА ЦЭ6807П), класс точности (1 или 2), номинальное фазное напряжение 220В, базовый (5 или 10А) и максимальный ток (60А), тип счетного механизма (механический – М; электронный –Э), тип корпуса (Р4 – для установки на рейку), передаточные числа в имп./кВт·ч, положение запятой – для счетчиков исполнений "М" 000000,0; для счетчиков исполнений "Э" 00000,00 (показания от запятой слева указаны непосредственно в киловатт-часах).

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 60 °С (для счетчиков исполнений "М"), для остальных счетчиков от минус 30 до 60 °С;
- 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

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

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

2.2.2 Максимальная сила тока составляет 60А.

2.2.3 Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика не превышает 8 В·А (0,8 Вт) при номинальном напряжении, нормальной температуре, номинальной частоте.

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

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

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

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

2.2.8 Проверка без тока нагрузки (отсутствие самохода). При разомкнутой цепи тока и значении напряжения равном 1,15 номинального значения испытательное выходное устройство счетчика не создает более одного импульса, в течение времени наблюдения равного 15 мин для счетчика класса точности 1 и 12 мин для счетчика класса точности 2.

2.2.9 Проверка стартового тока (порог чувствительности). Счетчик включается и продолжает регистрировать показания при коэффициенте мощности равном 1, при значении стартового тока 0,01А для счетчика с базовым током 5А и 0,02А для счетчика с базовым током 10А.

2.2.10 Предел допускаемого значения основной относительной погрешности δ_T в процентах указан в таблице 1.

Таблица 1

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)		—
	0,5 (инд)	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
$0,20 I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$	0,8 (емк)		—

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности нормируется для информативных значений входного сигнала:

- напряжение - $(0,8 \div 1,15) U_{\text{ном}}$;

- частота сети $(50 \pm 2,5)$ Гц или (60 ± 3) Гц.

2.2.11 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности при напряжении ниже $0,8 U_{\text{ном}}$ не превышает плюс 10 минус 100 %.

2.2.12 Средняя наработка до отказа, 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 0,3 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 преобразовании активной мощности в частоту импульсов, подсчет которых электромеханическим отсчетным устройством дает величину потребленной активной электрической энергии. Счетчик также имеет в своем составе испытательное выходное устройство для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии или для поверки.

2.3.2 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 Монтаж, демонтаж, вскрытие, ремонт, поверку и клеймение счетчика должны производить только специально уполномоченные организации и лица, согласно действующим правилам по монтажу электроустановок.

3.3 Порядок установки

3.3.1 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. 2.1.4.

При монтаже счетчиков провод (кабель) необходимо очистить от изоляции на длину 27 мм. Зачищенный участок провода должен быть ровным, без изгибов. 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 $(1 \div 6)$ мм.

3.3.2 Испытательный выход реализован на транзисторе с "открытым" коллектором, для его функционирования необходимо подать питающее напряжение постоянного тока не более 24 В.

3.3.3 Номинальное напряжение на контактах испытательного выхода в состоянии "разомкнуто" равно (10 ± 2) В, максимально допустимое не превышает 24 В.

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

3.4 Светодиодная индикация

3.4.1 Для отображения режимов работы счетчика на панель выведен светодиодный индикатор. При подключении счетчика к сети светодиод горит с постоянной яркостью.

При подключении питания и нагрузки светодиодный индикатор должен изменять яркость свечения и счетный механизм должен менять показания.

3.5 Убедившись в нормальной работе счетчика, закрепить крышку зажимов с помощью винта. Опломбировать посредством соединения отверстия крышки и отверстия винта проволокой пломбировочной и навешиванием пломбы.

4 ПОВЕРКА ПРИБОРА

4.1 Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации по "Счетчики электрической энергии ЭНЕРГОМЕРА ЦЭ6807П. Методика поверки ИНЕС.41Г152.052 Д1", утвержденной ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

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.

6 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1 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.

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

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 70 °С;
- относительная влажность 98 % при температуре 35 °С.