

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ) содержит описание принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации счетчика активной электрической энергии ЦЭ6803В трехфазного (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 трехфазных четырехпроводных цепях переменного тока.

Структура условного обозначения счетчика

ЦЭ6803В Х Х Х-Х Х Х Х

Тип корпуса:

Р3Х – для установки на рейку;

Ш3Х – для установки на щиток.

Примечание – Х указывает номер конструктивного исполнения счетчика.

Тип отсчетного устройства:

М6 – электромеханическое семиразрядное.

М7 – электромеханическое шестиразрядное.

Схемы включения:

3ф.3пр. – для трехфазных трехпроводных счетчиков.

3ф.4пр. – для трехфазных четырехпроводных счетчиков.

Максимальный ток:

7,5 А; 10 А 50 А; 60А; 100А.

Номинальный (базовый) ток:

1А; 5А; 10А.

Номинальное напряжение:

57,7В; 220В; 230В (фазное для четырехпроводных);

110В (линейное для трехпроводных).

Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012:

1.

Условное обозначение счетчиков	Постоянная счетчика, имп/кВт·ч	Положение запятой
ЦЭ6803В 1 57,7В 1-7,5А 3ф.4пр. М6 (М7) Ш33	40000	...0,000
ЦЭ6803В 1 100В 1-7,5А 3ф.3пр. М6 (М7) Ш33	16000	...00,00

Условное обозначение счетчиков	Постоянная счетчика, имп/кВт·ч	Положение запятой
ЦЭ6803В 1 xxxВ 1-7,5А 3ф.4пр. М6 (М7) Р31 (Ш33)	3200	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 5-50А 3ф.4пр. М6 (М7) Р31 (Ш33)	800	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 5-60А 3ф.4пр. М6 (М7) Р31 (Ш33)	800	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 10-100А 3ф.4пр. М6 (М7) Р31 (Ш33)	400	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 5-10А 3ф.4пр. М6 (М7) Р31 (Ш33)	3200	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 5-60А 3ф.4пр. М6 (М7) Р32	800	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 10-100А 3ф.4пр. М6 (М7) Р32	400	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 1-7,5А 3ф.4пр. М6 (М7) Р32	3200	...000,0
ЦЭ6803В 1 xxxВ 5-10А 3ф.4пр. М6 (М7) Р32	3200	...000,0
ЦЭ6803В 1 100В 5-7,5А 3ф.3пр. М6 (М7) Р32	16000	...00,00

Примечание – xxx – 220 или 230 В в зависимости от исполнения.

Счетчик имеет электромеханический счетный механизм, осуществляющий учет электрической энергии нарастающим итогом непосредственно в киловатт-часах слева от запятой и в десятых (сотых или тысячных) долях киловатт-часа справа от запятой.

Счетчик подключается к трехфазной четырехпроводной 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 525 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 каждой цепью напряжения счетчика, при нормальной температуре, номинальной частоте, номинальном напряжении 230 В (220В) не более 8,0 В·А (0,8 Вт), при номинальном напряжении 100В не более 4,0 В·А (0,8 Вт), при номинальном напряжении 57,7В не более 2,0 В·А (0,8 Вт).

Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока – не более 0,5 В·А при базовом (номинальном) токе, нормальной температуре и номинальной частоте сети.

Рабочий диапазон напряжений – от 70 до 115 % от номинального напряжения Стартовый ток – 0,00416 для счетчика непосредственного включения и 0,0021ном для счетчика, предназначенного для включения через трансформаторы тока.

При разомкнутых цепях тока и при напряжениях равных 1,15 номинального значения испытательное выходное устройство счетчиков не создает более одного импульса в течение времени Δt, мин., вычисленного по формуле:

$$\Delta t \geq \frac{R \cdot 10^6}{k \cdot m \cdot U_{ном} \cdot I_{макс}}$$

где k – постоянная счетчика (число импульсов испытательного выходного устройства счетчика на 1кВт·ч), имп/кВт·ч;

m – число измерительных элементов;

Uном – номинальное напряжение, В;

Iмакс – максимальный ток, А;

R – коэффициент, равный 600 для счетчиков класса точности 1, равный 480 для счетчиков класса точности 2.

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

Средняя наработка до отказа с учетом технического обслуживания – 220000 ч. Средний срок службы – 30 лет. Масса – не более 1,6 кг.

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности приведены в таблице 1.

При напряжениях ниже 0,7 от номинального, погрешность находится в пределах от плюс 10 до минус 100%.

Таблица 1

Значение силы тока	Коэффициент мощности	Пределы допускаемой основной погрешности, %
0,05I _B ≤ I < 0,10I _B	1	±1,5
0,10I _B ≤ I ≤ I _{макс}		±1,0
0,10I _B ≤ I < 0,20I _B	0,5 (индуктивная нагрузка)	±1,5
	0,8 (емкостная нагрузка)	
0,20I _B ≤ I ≤ I _{макс}	0,5 (индуктивная нагрузка)	±1,0
	0,8 (емкостная нагрузка)	

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

4 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия счетчика основан на преобразовании входных сигналов тока и напряжения в цифровые сигналы, их пофазное перемножение с последующим суммированием и преобразованием в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности. Суммирование этих импульсов отсчетным устройством дает количество активной энергии.

Суммирование пофазных мощностей по модулю защищает счетчик от хищений путем переворота вектора фаз тока относительно вектора фаз напряжения, и изменение последовательности чередования фаз для счетчиков непосредственного включения не влияет на точность учета электроэнергии. Счетчик также имеет в своем составе испытательный выход для подключения к системам автоматизирован-

ного учета потребленной электроэнергии или для поверки.

5 ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКА К РАБОТЕ

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

6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Подключение счетчика для учета электроэнергии к трехфазной сети переменного тока следует производить в соответствии со схемой, изображенной на крышке колодки зажимов.

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.

ВНИМАНИЕ! Слабая затяжка винтов клеммной колодки может явиться причиной выхода счетчика из строя и причиной пожара! При повреждении счетчика, а также при возникновении пожара в результате слабой затяжки винтов, предприятие-изготовитель претензии не принимает.

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

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

При подключении нагрузки светодиодный индикатор должен периодически мигать с частотой испытательного выходного устройства, показания энергии на отсчетном устройстве должны изменяться.

7 ПОВЕРКА ПРИБОРА

Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии ЦЭ6803В. Методика поверки САНТ.411152.101 Д1», утверждена ГУП «ВНИИМС».

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Периодическая поверка счетчика проводится согласно раздела 8 настоящего РЭ, межповерочный интервал указан в формуляре на счетчик.

9 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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.

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)

Внешний вид, габаритные и установочные размеры счетчиков ЦЭ6803В

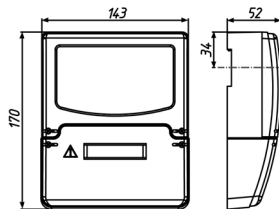


Рисунок А.1 — Тип корпуса P32

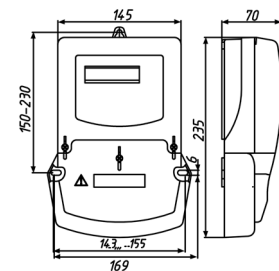


Рисунок А.2 –Тип корпуса ШЗ3

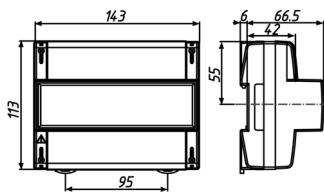


Рисунок А.3 – Тип корпуса P31

Счетчик

электрической энергии

трехфазный

ЦЭ6803В

Руководство по эксплуатации

САНТ. 411152.101 РЭ



ОКП 42 2861 5



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