

# Счетчик однофазный индукционный Е111

**ПАСПОРТ**





Настоящий паспорт содержит основные технические данные, комплектность, гарантии изготовителя, свидетельство о приемке и упаковывании счетчика однофазного индукционного E111 (далее - счетчика E111) класса точности 2 непосредственного включения.

Счетчик предназначен для учета активной энергии в цепях переменного тока в однотарифном режиме.

Счетчики E111 удовлетворяют, а в некоторых случаях превосходят требования стандартов ГОСТ 6570-96 (IEC 60521-95) для классов точности 2 по учету электрической энергии и предназначены для использования мелкомоторными и бытовыми потребителями.

Счетчики E111 выпускаются заводом «Elster Medidores S.A.», Аргентина, технология производства которых и процедура признания результатов поверки была выполнена ЗАО «РОСТЕСТ-МОСКВА» (органом по сертификации Госстандарта России).

Сертификат утверждения типа внесен в Госреестр средств измерений под №.....

Сертификат соответствия имеет номер ROCC BS.....

По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчики соответствуют классу II по ГОСТ 8865-93. По безопасности эксплуатации счетчики удовлетворяют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 26104-89.

По устойчивости к климатическим воздействиям счетчики относятся к группе 3 по ГОСТ 22261-94, по условиям климатического исполнения - к категории УХЛ 3.1 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Основные технические данные .....</b>	<b>1</b>
Обозначение модификаций.....	1
Технические характеристики счетчиков E111 .....	2
Конструкция счетчика .....	3
Габаритные и установочные размеры счетчика E111 .....	3
Корпус счетчика .....	4
Узел измерения .....	4
<b>2 Комплектность .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Транспортирование и хранение .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Подготовка к работе .....</b>	<b>7</b>
Монтаж счетчика .....	7
Меры безопасности .....	8
Возврат счетчика .....	9
<b>5 Гарантии изготовителя .....</b>	<b>9</b>
<b>6 Свидетельство о приемке и упаковывании .....</b>	<b>10</b>

## 1 Основные технические данные

Счетчики E111 являются однофазными индукционными счетчиками электрической энергии класса точности 2 непосредственного включения с номинальным током 10 А и максимальным током 60 А.

Счетчики предназначены для учета активной энергии в однофазных цепях переменного тока 220 В (230 В) в однотарифном режиме.

Счетчики имеют современный, компактный и безопасный корпус, позволяющий проводить их установку практически в любой электротехнический шкаф. Результаты измерений отображаются на семиразрядном счетном механизме барабанного типа.

Счетчики E111 обладают следующими особенностями:

- не требуют обслуживания на протяжении всей жизни счетчика;
- обеспечивается двойная изоляция корпуса;
- конструкция счетчика обеспечивает его пылевлагозащищенность по группе IP52 в соответствии с ГОСТ 14524-96;
- защитой от обратного вращения диска;
- используется магнитная подвеска диска с температурной компенсацией;
- счетный механизм имеет 7 барабанов размером (6,8×3,5) мм;
- возможностью использования как внутренних, так и внешних перемычек между катушками напряжения и тока;
- корпус сделан из полупрозрачного поликарбоната с защитой от ультрафиолета.

### Обозначение модификаций

Пример записи модификаций счетчика E111 – **MI2 D х**.

**MI2 D х**

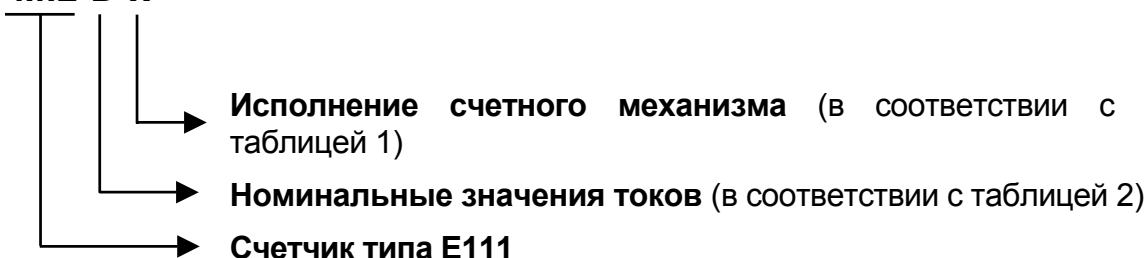


Таблица 1

х	--	h	u
Счетный механизм	Стандартный	Со стопором	Обратный поток энергии учитывается как потребление

Счетчики E111 выпускаются для включения в двухпроводную однофазную сеть с частотой 50 Гц и напряжением 220 (230) В. Значения номинальных токов определяются модификацией счетчика (см. таблицу 2).

Таблица 2

Модификация счетчика E111	Номинальный ток, А	Постоянная счетчика, об/кВт·ч
MI2 (отсутствие в обозначении символов L, D, C, Q)	10 - 60	300
	5 - 30	600
MI2L	15 - 60	300
MI2D	10 - 50	360
	5 - 25	720
MI2C	10 - 40	360
	5 - 20	720
MI2Q	10 - 30	360
	5 - 15	720

### Технические характеристики счетчиков E111

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3

Параметры	Значение	
	220	230
Номинальное напряжение, В	220	230
Класс точности, %	2	
Частота, Гц	50 ± 2,5	
Потребляемая мощность в цепях напряжения, Вт (В·А)	0,95 (4,5)	1,05 (4,9)
Потребляемая мощность в цепях тока Вт (В·А)	???	
Рабочий диапазон температур, °С	10 - 55	
Чувствительность, % от номинального тока	0,5	
Напряжение изоляции, В	2,000	
	4,000	
Импульсное перенапряжение, кВ	6,0	
Масса ротора, г	23	
Масса счетчика, кг	0,94	
Наработка до отказа, ч	70000	
Межповерочный интервал, лет	16	
Срок службы, лет	25	

## Конструкция счетчика

На рисунке 1 показан общий вид счетчика E111.



Рисунок 1

## Габаритные и установочные размеры счетчика E111 (рисунок 2)

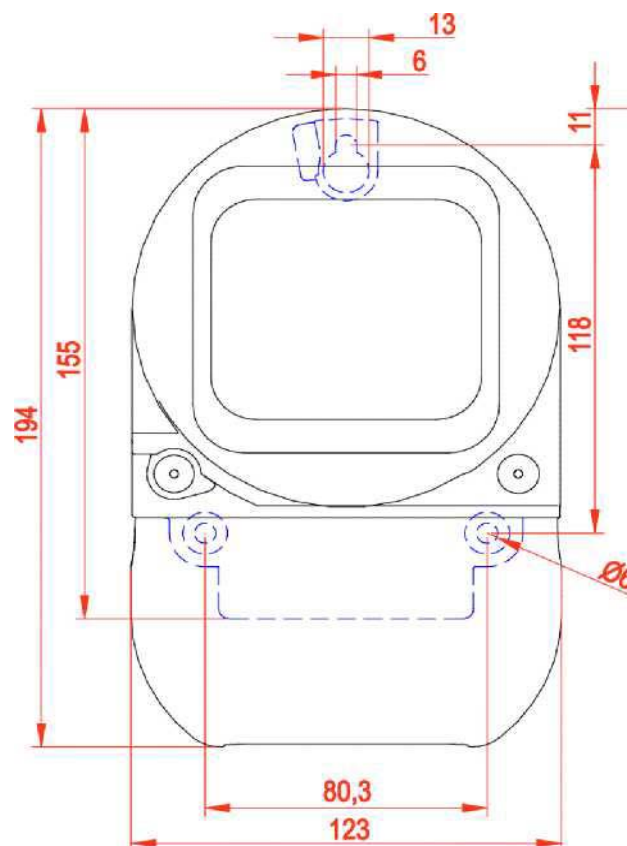


Рисунок 2

## Корпус счетчика

Шасси счетчика выполнено как одно целое с клеммником из поликарбоната, усиленного специальными добавками, что позволяет выдерживать ударные нагрузки и обеспечивает высокую термоустойчивость к открытому огню.

Счетчик E111 имеет двойную изоляцию в соответствии с требованиями стандарта IEC 60521: 1995 (ГОСТ 22261-94).

## Узел измерения

Основание для ротора и магнитной подвески выполнено из алюминиевого сплава. Все элементы, используемые для измерения, надежно закреплены на этом основании в фиксированных позициях, что обеспечивает стабильную точность счетчика в различных режимах его работы.

Две катушки используют магнитопровод из специального сплава с высокой коэрцитивной силой. Во время производства магнитопроводы подвергаются мощному размагничивающему воздействию, что обеспечивает стабильность характеристик в течение длительного времени. Эти две катушки помещаются на основании с помощью специального температурного компенсирующего устройства, что обеспечивает стабильность измерений во всем температурном диапазоне работы счетчика.

## Верхняя крышка

Верхняя крышка счетчика сделана из полупрозрачного поликарбоната с добавками, защищающего крышку от влияния ультрафиолетовых лучей. Прозрачность крышки позволяет без труда считывать показания со счетного механизма.

Крышка крепится к шасси счетчика с помощью направляющих, что позволяет снимать или устанавливать ее путем поворота на 45° по отношению к шасси, что приводит к отказу от крепежных винтов и ускоряет процесс сборки (разборки) счетчика.

Конструкция счетчика E111 обеспечивает степень защиты IP52 согласно требованиям ГОСТ 14254-96 (IEC 60529: 1991).

## Счетный механизм

Счетчики E111 снабжены счетным механизмом барабанного типа, имеющим 7 барабанчиков с размерами (6,8×3,5) мм и опирающимся на усиленные поликарбонатные выступы. Последний, самый младший разряд, выделен красным цветом. Ось диска выполнена из нержавеющей стали. Червячная передача между барабанчиками и осью диска не требует какой-либо смазки. Все упомянутые детали обладают повышенной механической прочностью и стабильными характеристиками при изменении температуры.

Дополнительно к стандартному исполнению счетного механизма в качестве опций имеются:

- стопорный механизм, предотвращающий обратное вращение диска;
- механизм, позволяющий обратный поток энергии учитывать как прямой поток энергии.

### **Вращающийся диск**

Вращающийся диск сделан как одно целое с осью, имеющей червячную передачу, и покрыт специальным защитным слоем. Верхняя опора оси диска сделана из феррита стронция и также защищена полиамидным покрытием. Конструкция диска выполнена таким образом, что позволяет при определении погрешности счетчика использовать фотоэлектрические устройства.

### **Система опор счетчика**

Верхняя опора оси диска представляет собой вставку из твердосплавного материала, в которой покоится верхняя ось вала диска. Нижняя опора использует эффект магнитного отталкивания одноименных полюсов постоянного магнита. Таким образом, ось диска вращается без трения, обеспечивая стабильную и надежную работу на протяжении всего времени работы счетчика. Температурное компенсирующее устройство обеспечивает постоянное, строго заданное расстояние между двумя полюсами магнита при изменениях рабочей температуры.

### **Катушка тока**

Магнитопровод катушки тока сделан из магнитного сплава с высокой магнитной проницаемостью. Сама катушка помещена в специальный контейнер, который в свою очередь посажен на магнитопровод. Выводы токовой катушки подключаются к входным цепям через специальные обжимные контакты для обеспечения хорошего контакта и, как следствие, предотвращения их возможного перегрева.

### **Катушка напряжения**

Измерение напряжения производится с помощью катушки напряжения, посаженной на магнитопровод, выполненный по той же технологии, что и магнитопровод токовой катушки. Витки катушки покрыты полипропиленом, что обеспечивает высокую гальваническую изоляцию и надежную работу в условиях повышенной влажности и загазованности.

### **Перемычки между катушками**

В стандартном исполнении перемычки между катушками тока и напряжения выполняются внутренними и располагаются под крышкой счетчика. В качестве опции для Российского рынка эти перемычки выполняются на клеммнике счетчика с внешней стороны.

**Типовые погрешности счетчиков (см. рисунки 3 - 5)**

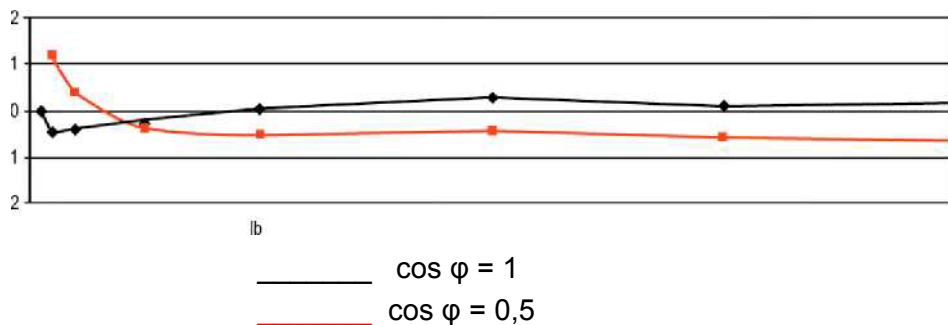


Рисунок 3 - Зависимость погрешности от нагрузки

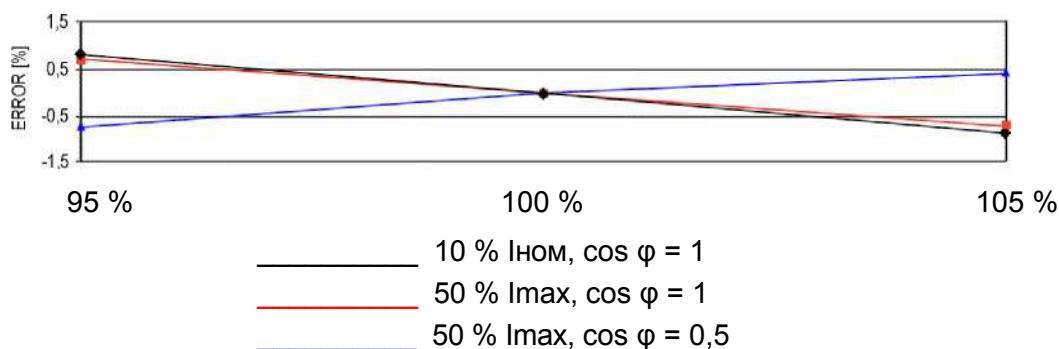


Рисунок 4 - Зависимость погрешности от частоты

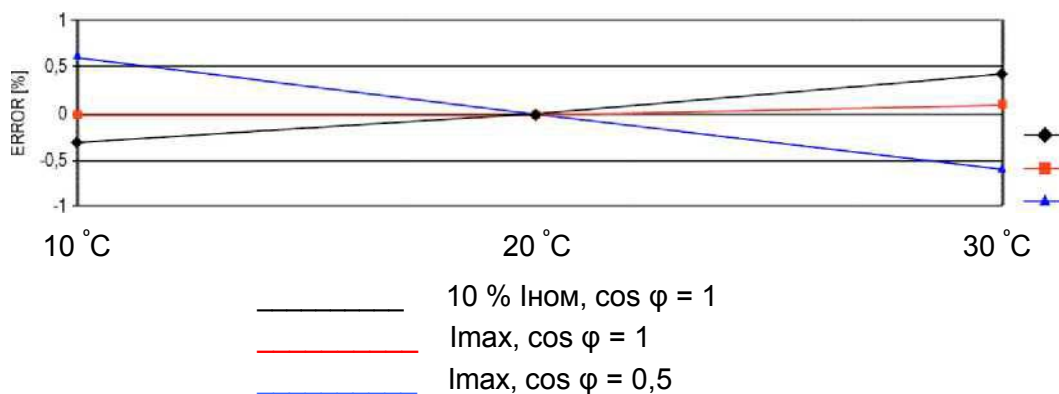


Рисунок 5 - Зависимость погрешности от температуры

**2 Комплектность**

- счетчик.....1 шт.
- паспорт.....1 шт.
- упаковочная тара.....1 шт.

По требованию региональных ЦСМ дополнительно поставляется

- методика поверки.....1 шт.

### 3 Транспортирование и хранение

Транспортирование счетчиков должно производиться только закрытым транспортом (в железнодорожных вагонах, закрытых машинах, самолетах и т. д.) при условии, что ускорение при тряске не превышает  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов в диапазоне (80 - 100) ударов в минуту. Температура при перевозках должна быть в пределах от минус  $40^\circ \text{С}$  до плюс  $60^\circ \text{С}$  и относительная влажность - не более 95 %.

Счетчики Е 111 до ввода в эксплуатацию должны храниться в транспортной таре при температуре в диапазоне от плюс  $5^\circ \text{С}$  до плюс  $50^\circ \text{С}$ , относительной влажности до 90 % при отсутствии агрессивных газов и паров.

### 4 Подготовка к работе

Для правильной и безопасной установки счетчиков необходимо пользоваться ниже приведенной последовательностью действий. При установке и эксплуатации счетчиков необходимо учитывать требования «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителя», рекомендуемых Главгосэнергонадзором России. На внутренней стороне крышки клеммника каждого счетчика находится схема подключения в измерительную цепь (в зависимости от модификации счетчика), которой необходимо пользоваться при установке счетчика.

Непосредственно перед установкой и эксплуатацией рекомендуется провести визуальный осмотр счетчика. Необходимо обратить внимание на наличие схем подключения на обратной стороне крышки зажимов и отсутствие следующих возможных факторов:

- сломанных (разбитых) частей;
- изогнутых или треснувших деталей;
- признаков чрезмерного перегрева;
- нарушения пломбы Госповерителя.

Физическое повреждение счетчика снаружи, может свидетельствовать о потенциальной поломке и внутренних его частей. При обнаружении хотя бы одного из выше указанных факторов подключать и эксплуатировать данный счетчик недопустимо.

### Монтаж счетчика

**ВНИМАНИЕ: Убедитесь в том, что устанавливаемый счетчик является счетчиком правильной модификации и соответствует требуемым рабочим условиям и режимам эксплуатации. Установка счетчика, не соответствующего необходимым условиям работы, может вызвать его повреждение и угрозу поражения электрическим током технического персонала.**

1) Счетчики могут использоваться в закрытых помещениях, не имеющих агрессивных паров и газов.

2) В помещениях, где возможны загрязнения или механические повреждения счетчиков, счетчики должны быть установлены в монтажных шкафах.

3) Крепить счетчики необходимо на три винта, обеспечив вертикальное положение с отклонением не более  $2^\circ$ .

4) При монтаже необходимо обеспечить надежный контакт подсоединяемых проводов к клеммнику счетчика.

5) Подайте напряжение (и нагрузку) на счетчик, убедитесь в правильности его работы.

6) Отметьте для себя информацию о счетчике, которая Вам необходима (например, номер счетчика, коммерческие данные и др.).

Ниже на рисунках 6, 7 приведены схема включения и общий вид клеммника счетчика E111.

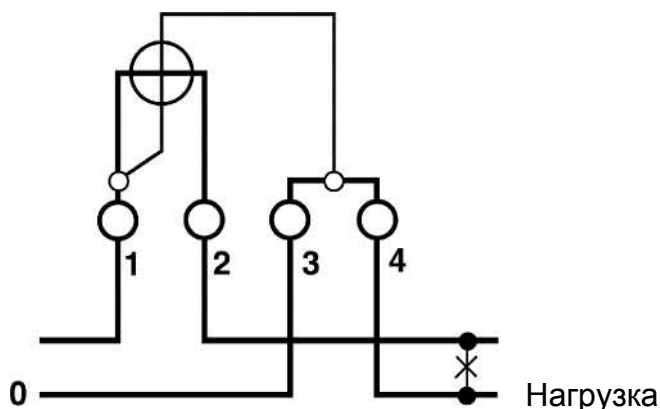


Рисунок 6 - Схема включения счетчика

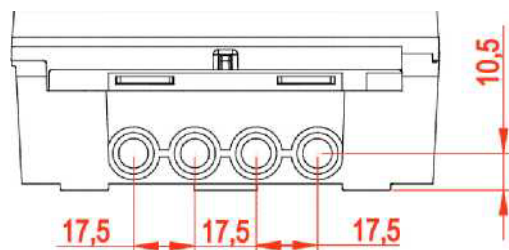


Рисунок 7 - Общий вид клеммника

## Меры безопасности

1) Установка и эксплуатация счетчика должны вестись в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

2) Специалист, осуществляющий установку счетчика, должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе с радиоэлектронной аппаратурой и иметь квалификационную группу не ниже третьей.

3) Монтаж, демонтаж, проверка и пломбирование должны производиться только организациями, имеющими на то полномочия, и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

4) Подключение счетчика и вспомогательных цепей необходимо производить только при отключенном напряжении соответствующих цепей, при наличии заземления, приняв дополнительные меры от случайного включения напряжения питания.

Во избежание поломки счетчика и поражения электрическим током персонала не допускается:

- класть или вешать на счетчик посторонние предметы;
- допускать удары по корпусу счетчика и устройствам сопряжения;
- производить монтаж и демонтаж счетчика при наличии в цепях напряжения и тока.

### **Возврат счетчика**

Счетчики E111 относятся к невосстанавливаемым на объекте приборам. В случае невозможности устранения неисправности прибора в ближайшем сервисном центре, счетчик демонтируется и отправляется вместе с паспортом и Актом о неисправности для ремонта или замены по адресу:

ООО «Эльстер Метроника»  
г.Москва, ул. Красноказарменная, д.12.

## **5 Гарантии изготовителя**

1) Изготовитель гарантирует соответствие счетчика E111 требованиям ГОСТ 30207-94 и настоящего паспорта, при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

2) Гарантийный срок эксплуатации счетчиков – 36 месяцев со дня их отгрузки заказчику.

3) Если в течение гарантийного срока в счетчике будут обнаружены неисправности, то он возвращается в адрес ООО «Эльстер Метроника» при условии сохранности заводских и поверочных пломб.

4) При подтверждении вины завода-изготовителя счетчик подлежит гарантийному ремонту или замене.

5) За счетчики, монтаж, эксплуатация, транспортирование и хранение которых велись с нарушением потребителем требований технической (эксплуатационной) документации, перечисленной в 1 настоящего раздела, и имеющие механические повреждения корпуса, клеммной колодки или смотрового окна, а также за счетчики с сорванными и замененными пломбами завод-изготовитель ответственности не несет.

6) Счетчики относятся к невосстанавливаемым на объекте приборам. В случае невозможности устранения неисправности на базе ближайшего сервисного центра, счетчик отправляется для ремонта в адрес ООО «Эльстер Метроника».

7) Счетчики, возвращаемые для ремонта или замены, должны быть укомплектованы своим паспортом и Актом о неисправности.

**Гарантийный ремонт производится по адресу:**

**ООО «Эльстер Метроника»  
Россия, 111250, Москва,  
ул. Красноказарменная, 12  
Тел. (095) 956 0543, (095) 956 2511  
Факс (095) 956 0542  
E-mail: [metronica.to@ru.elster.com](mailto:metronica.to@ru.elster.com)**

## 6 Свидетельство о приемке и упаковывании

Счетчик электроэнергии E111 соответствует ГОСТ 30207-94 (IEC62053-21), признан годным к эксплуатации и упакован на заводе-изготовителе «Elster Medidores S.A.», Аргентина.

### Тип счетчика E111

Модификация счетчика \_\_\_\_\_

Uном.= 220 В;

Заводской номер \_\_\_\_\_

Iном.= \_\_\_\_\_ А

***Завод-изготовитель «Elster Medidores S.A.»  
Аргентина***

---

---

Поверитель \_\_\_\_\_

М. П.

Дата поверки \_\_\_\_\_





**Эльстер Метроника**

Системы учета электроэнергии

12, ул. Красноказарменная,

Москва, 111250, Россия

Тел. (095) 956-0543, 956-2511

Факс (095) 956-0542, 956-2510

E-mail: [metronica@ru.elster.com](mailto:metronica@ru.elster.com)

Internet: [www.izmerenie.ru](http://www.izmerenie.ru)



© Эльстер Метроника 2005 Отпечатано в России  
ДЯИМ.411152.016-01 ПС