

**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»  
32 ГНИИ МО РФ  
В.Н. Храменков  
2004 г.

Амперметры и вольтметры Э4200, Э4201, Э4202, Э4203, Э4204, Э4205  щитовые	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18660-04</u> Взамен № <u>18660-99</u>
--	--

Выпускаются по ГОСТ 8711 - 93 и техническим условиям ТУ 25 - 7504.176 - 2003.

### Назначение и область применения

Амперметры и вольтметры Э4200, Э4201 и Э4202 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения силы тока и напряжения в цепях постоянного тока, амперметры и вольтметры Э4203, Э4204 и Э4205 (далее по тексту - приборы) для измерения силы тока и напряжения в цепях переменного тока и применяются на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности.

### Описание

Приборы представляют собой щитовые приборы электромагнитной системы со стрелочным указателем, с нулевой отметкой на краю диапазона измерений и креплением подвижной части на кернах.

Принцип действия приборов основан на взаимодействии магнитного поля измеряемого тока, проходящего по катушке, и сердечника, который, в зависимости от величины протекающего тока, втягивается в окно катушки.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовых корпусах, защищающих измерительный механизм от загрязнений, повреждений и попадания пыли.

По условиям эксплуатации приборы относятся к группе 5 ГОСТ 22261-94 и группе 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 и предназначены для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности 95 % при температуре 35 °С.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование И тип прибора	Измеряемая величина	Верхние пределы диапазонов измерений	Способ включения
Амперметр Э4200 Э4201 Э4202	Сила постоянного тока	1 А 2 А 3 А 5 А 10 А 20 А 30 А 50 А	Непосредственный
Амперметр Э4203 Э4204 Э4205	Сила переменного тока	20 А 30 А 50 А	
Вольтметр Э4200	Напряжение постоянного тока	10 В 30 В	
Вольтметр Э4203	Напряжение переменного тока	50 В 100 В 150 В 250 В	
Вольтметр Э4200	Напряжение постоянного тока	500 В 600 В	
Вольтметр Э4203	Напряжение переменного тока	750 В	
Вольтметр Э4201 Э4202	Напряжение постоянного тока	10 В 30 В 50 В	С индивидуальным добавочным сопро- тивлением Р4202
Вольтметр Э4204 Э4205	Напряжение переменного тока	100 В 150 В 250 В 500 В 600 В 750 В	

Класс точности:

для амперметров Э4200, Э4201, Э4202, Э4203, Э4204, Э4205

± 1,5 или ± 2,5.

для вольтметров Э4200, Э4201, Э4202, Э4203, Э4204, Э4205

± 2,5.

Предел допускаемой вариации показаний приборов, не более полуторократного значения предела допускаемой основной погрешности.

Нормальная частота приборов Э4203, Э4204, Э4205 - 50, 60, 200, 400, 500, 800, 1000 Гц.

Изменение показаний, вызываемое:

- изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на  $5^\circ$ , %, не более половины предела допускаемого значения основной погрешности;
- отклонением частоты на  $\pm 10\%$  от нормальной частоты у приборов Э4203, Э4204, Э4205 не более предела допускаемого значения основной погрешности;
- влиянием внешнего однородного магнитного поля для приборов Э4200, Э4201, Э4202 и синусоидально изменяющегося во времени с частотой, одинаковой с частотой тока, приборов Э4203, Э4204, Э4205, напряженностью 0,4 кА/м не более  $\pm 6\%$ ;
- влиянием искажения измеряемой величины переменного тока для приборов Э4203, Э4204, Э4205 не более предела допускаемого значения основной погрешности;
- отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до плюс  $50^\circ\text{C}$  или до минус  $40^\circ\text{C}$  не более  $\pm 1,2\%$  для приборов класса точности 1,5 и  $\pm 2,0\%$  для приборов класса точности 2,5 на каждые  $10^\circ\text{C}$  изменения температуры;
- отклонением относительной влажности от нормальной до 95 % (98 % для приборов изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата) при температуре плюс  $35^\circ\text{C}$  не более предела допускаемого значения основной погрешности.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура,  $^\circ\text{C}$  от минус 40 до плюс 50;
- относительная влажность при температуре плюс  $35^\circ\text{C}$ , %, не более 95.

Габаритные размеры приборов и индивидуального добавочного сопротивления, мм, не более:

Э4200, Э4203	120 x 120 x 50;
Э4201, Э4204	80 x 80 x 50;
Э4202, Э4205	60 x 60 x 50;
Сопротивление добавочное Р4202	120 x 90 x 45.

Масса приборов и индивидуального добавочного сопротивления, кг, не более:

Э4200, Э4203	0,35;
Э4201, Э4204	0,15;
Э4202, Э4205	0,12;
Сопротивление добавочное Р4202	0,25.
Норма средней наработки до отказа, ч	5000.
Средний срок службы, лет	12.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт прибора с помощью печатающих и графических устройств вывода ЭВМ.

### Комплектность

В комплект поставки должны входить:

- прибор – 1 шт.;
- индивидуальное добавочное сопротивление (для вольтметров, предназначенных для включения с ним) – 1 шт.;
- гайки и шайбы, скобы (Э4200, Э4203) для крепления приборов и индивидуального добавочного сопротивления к щиту и подключения в электрическую цепь;
- паспорт – ЗПЧ.320.382 ... 383 ПС;
- руководство по эксплуатации на партию приборов (по требованию заказчика) – ОПЧ.140.255;

### Поверка

Приборы Э4200, Э4201, Э4202, Э4203, Э4204, Э4205, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка проводится в соответствии с ГОСТ 8.497-83. ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки.

Перечень основного оборудования для поверки:

- амперметр Д553, класса точности 0,5, пределы измерений от 0,1 до 50,0 А;
- вольтметр Э541, класса точности 0,5, пределы измерений от 1,5 до 15,0 В;
- вольтметр Э515, класса точности 0,5, пределы измерений от 7,5 до 60,0 В;
- вольтметр Э545, класса точности 0,5, пределы измерений от 75 до 600,0 В;
- вольтамперметр М2018, класса точности 0,2, пределы измерений от 0,75 мА до 30,0 А и от 0,75 до 600,0 В;
- универсальная пробойная установка УПУ – 10, испытательное напряжение от 0,3 до 10,0 кВ, с погрешностью  $\pm 10,0\%$ .

Межповерочный интервал - 2 года.

### Нормативные и технические документы

1 ГОСТ 22261 - 94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ГОСТ 8711 - 93. Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам.

3 ГОСТ РВ 20.39.304 - 98.

4 ТУ 25 -7504.176 - 2003. Миллиамперметры, амперметры и вольтметры щитовые. Технические условия.

5 ГОСТ 8.132 - 74. ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений силы тока 0,04 – 300 А в диапазоне частот 0,1 – 300 МГц.

### Заключение

Миллиамперметры, амперметры и вольтметры щитовые Э4200, Э4201, Э4202, Э4203, Э4204, Э4205 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

**Изготовитель**

ОАО "Электроприбор", 428000, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 3.

Факс: (8352) 20-50-02, 21-25-62.

Телефон: (8352) 21-99-12, 21-99-14, 21-98-22.

Главный инженер  
ОАО "Электроприбор"



В.Ф. Михайлов