

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Амперметры, вольтметры Э47

#### Назначение средства измерений

Амперметры, вольтметры Э47 (далее - приборы) предназначены для измерения силы тока и напряжения в электрических цепях переменного тока.

#### Описание средства измерений

Конструкция амперметров, вольтметров Э47 представляет собой электромагнитную систему с неподвижной катушкой и подвижным ферромагнитным сердечником, со стрелочным указателем, жестко закрепленном на оси вращения сердечника, неравномерной шкалой (для амперметров), равномерной шкалой (для вольтметров) и нулевой отметкой на краю диапазона измерений.

Принцип действия амперметров, вольтметров Э47 основан на взаимодействии магнитного поля неподвижной катушки, обтекаемой измеряемым током с подвижным ферромагнитным сердечником. При протекании измеряемого тока по неподвижной катушке действуют силы, образующие вращающий момент, который поворачивает подвижную часть – ферромагнитный сердечник относительно неподвижной, при этом угол отклонения стрелочного указателя пропорционален силе тока.

Успокоение подвижной части приборов – воздушное.

Корректор нуля – механический.

Приборы предназначены для работы в вертикальном положении.

Приборы относятся к невосстанавливаемым, одноканальным, однофункциональным изделиям.

Общий вид приборов представлен на рис. 1.



Рис 1. Фотография общего вида амперметров, вольтметров Э47

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в табл. 1, 2.  
Таблица 1

Наименование прибора	Диапазон измерений	Класс точности по ГОСТ 8711-93	Способ включения
Амперметры	0 .. 10А	1,5	непосредственный
	0 .. 50А		
	0 .. 100А		через трансформатор тока с вторичным током 5 А
	0 .. 150А		
	0 .. 200А		
	0 .. 300А		
	0 .. 400А		
	0 .. 600А		
	0 .. 1000А		
	0 .. 1500А		
	0 .. 2000А		
0 .. 3000А			
Вольтметры	0 .. 100В	1,5	непосредственный
	0 .. 300В		
	0 .. 500В		
	0 .. 600В		

**Примечание:** – по согласованию с заказчиком приборы могут изготавливаться на другие конечные значения диапазона изменений.

Таблица 2

Наименование параметра		Значение
Испытательное напряжение изоляции, кВ	в нормальных условиях (температура окружающего воздуха $20 \pm 5$ °С, относительная влажность $60 \pm 15$ %)	2
	в условиях повышенной влажности (температура окружающего воздуха $(20 \pm 5)$ °С, относительная влажность воздуха 95 %)	1,5
Сопротивление изоляции, не менее, МОм	в нормальных условиях (температура окружающего воздуха $(20 \pm 5)$ °С, относительная влажность воздуха $60 \pm 15$ %)	40
	в условиях повышенной влажности (температура окружающего воздуха $20 \pm 5$ °С, относительная влажность воздуха 95 %)	2
	при температуре окружающего воздуха 45 С и относительной влажности до 80 %	5
Допустимая длительная перегрузка приборов в течение 2 ч		120 % от конечного значения диапазона измерений
Группа механического исполнения по ГОСТ 22261		5
Нормы помехоустойчивости и помехоэмиссии по ГОСТ Р 51522		для оборудования класса Б

Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной изменением положения прибора от нормального (вертикального) положения в любом направлении на 5°, равен  $\pm 1,5$  %.

Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной влиянием внешнего однородного постоянного магнитного поля равен  $\pm 3\%$ .

Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $20 \pm 5$ ) °С до любой температуры в диапазоне от плюс 5 °С до плюс 35 °С равен  $\pm 1,5\%$ .

Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной работой в условиях повышенной влажности 95 % при температуре плюс 35 °С равен  $\pm 1,5\%$ .

Предельная температура эксплуатации от минус 25 до 40 °С. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $20 \pm 5$ ) °С до любой температуры в диапазоне от минус 25 °С до плюс 40 °С равен  $\pm 0,8\%$  на каждые 10 °С изменения температуры.

Предел допускаемой вариации показаний приборов равен 2,25 %.

Остаточное отклонение указателя приборов от нулевой отметки не более 0,5 %.

Нормальные условия применения приборов:

температура окружающего воздуха, °С .....  $20 \pm 5$ ;  
относительная влажность воздуха, % ..... от 40 до 60  
положение монтажной плоскости ..... вертикальное  $\pm 1^\circ$ ;

Рабочие условия применения приборов:

температура окружающего воздуха, °С ..... от 5 до 35;  
относительная влажность воздуха, % ..... от 20 до 95  
положение монтажной плоскости ..... вертикальное  $\pm 5^\circ$ ;

Габаритные размеры приборов:

для приборов с размером передней панели 72´72 не более, мм ..... 72 ´ 72 ´ 59  
для приборов с размером передней панели 96´96 не более, мм ..... 96 ´ 96 ´ 69

Масса приборов:

для приборов с размером передней панели 72´72 не более, кг .....  $0,164 \pm 0,02$   
для приборов с размером передней панели 96´96 не более, кг .....  $0,238 \pm 0,02$

Средняя наработка до отказа не менее 65000 ч.

Средний срок службы не менее 8 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорта 4223-023-18461115-2008РЭ, ПС и на одну из боковых сторон прибора в виде наклейки со стойким к истиранию покрытием.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность приборов

Наименование	Количество
Амперметр или вольтметр Э47	1
Крепежный фиксатор	2
Гайка	2
Руководство по эксплуатации и паспорт	1
Упаковочная коробка	1

### Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки».

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью амперметров, вольтметров Э47 указаны в Руководстве по эксплуатации и паспорте 4223-023-18461115-2008РЭ, ПС.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к амперметрам, вольтметрам Э47

1. ГОСТ 30012.1-2002 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 1. Определения и основные требования, общие для всех частей».
2. ГОСТ 30012.9-2002 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 9. Рекомендуемые схемы испытаний».
3. ГОСТ 8711-93 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам».
4. ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки».
5. ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
6. ТУ 4223-023-18461115-2008 «Амперметры, вольтметры типа Э47, М47».

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### Изготовитель

Фирма «ZHEJIANG DIXSEN ELECTRICAL CO., LTD», КНР.  
Wenzhou Dagiao Industrial zone, Yueqing City, Wenzhou City, Zhejiang, China 325603.  
<http://www.dixsen.com>.

### Заявитель

ООО «ИНТЕРЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ»  
Адрес: 117545, г. Москва, 1-й Дорожный проезд, д.4, стр.1  
Тел. +7 495 788-88-45(46)

### Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»  
Регистрационный номер в Государственном реестре РФ № 30010-10  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Заместитель  
руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.