

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Амперметры и вольтметры серий Э8030-М1 и 72 ТЕ

#### Назначение средства измерений

Амперметры и вольтметры серий Э8030-М1 и 72 ТЕ (далее - приборы) предназначены для измерения силы тока и напряжения в цепях переменного тока.

#### Описание средства измерений

Амперметры и вольтметры серий Э8030-М1 и 72 ТЕ аналоговые, относятся к классу приборов электромагнитной системы, состоящая из электроизоляционного пластмассового корпуса токопроводящими стержнями, лицевой крышки со стеклом и измерительного механизма, состоящего из скрепляющей обоймы, на которой установлена катушка и шкала, подвижная часть которой состоит из оси, сердечника и стрелки. Протекающий по катушке измерительный ток создает магнитное поле, в котором находится подвижная часть, соединенная со стрелкой, угол поворота которой зависит от протекающего по катушке тока.

Измерительный механизм устанавливается в корпус прибора, в основание которого установлены токоведущие стержни для включения прибора в электрическую цепь. С тыльной стороны, с наружи корпуса прибора, в зависимости от величины измеряемого напряжения, установлен шунт в виде резистора. Измерительный механизм закрывается крышкой, с наружной стороны которой расположен корректор для установки стрелки на нулевую отметку шкалы. Общий вид приборов, место нанесения знака поверки и пломбировка от несанкционированного доступа (осуществляется при помощи нанесения знака поверки) приведены на рисунках 1-3.

Приборы имеют два исполнения: для макроклиматических районов как с умеренным, так и с тропическим климатом, и для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом по ГОСТ 15150.

Код заказа приборов серии Э8030-М1 имеет следующий вид:  
Э8030-М1-X1-X2-X3-X4

X1 - тип устройства: А - амперметр, В - Вольтметр;

X2 - верхний предел показаний;

X3 - тип включения:

Н - непосредственного включения;

Т - трансформаторного включения;

Д - с добавочным сопротивлением (только для вольтметров);

X4 - класс точности: 1,5; 2,5.

Код заказа приборов серии 72 ТЕ имеет следующий вид:

X172 ТЕ-X2-X3-X4

X1 - тип устройства: А-амперметр, В - вольтметр;

X2 - верхний предел показаний;

X3 - тип включения:

Н - непосредственного включения;

Т - трансформаторного включения;

Д - с добавочным сопротивлением (только для вольтметров);

X4 - класс точности: 1,5.



Рисунок 1 - Общий вид приборов серии Э8030-М1



Рисунок 2 - Общий вид приборов серии 72 TE



Рисунок 3 - Место нанесения знака поверки на приборах серий Э8030-М1 и 72 TE

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений силы переменного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- амперметров непосредственного включения, А</li> <li>- амперметров трансформаторного включения, измеряющие силу тока на вторичной обмотке, А</li> </ul> <p>номинальный первичный ток, А: 1; 5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 1600; 2000; 3000; 4000; 5000</p>	<p>от 0 до 10; от 0 до 20; от 0 до 30; от 0 до 40; от 0 до 50</p> <p>от 0 до 5*</p>
<p>Диапазон измерений напряжения переменного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вольтметров непосредственного включения, В</li> <li>- вольтметров с добавочным сопротивлением, В</li> <li>- вольтметров трансформаторного включения, измеряющие напряжения вторичной обмотки, В, в зависимости от номинального напряжения первичной обмотки, кВ: - 1,5 - 6 - 10</li> </ul>	<p>от 0 до 10; от 0 до 30; от 0 до 50; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 250; от 0 до 500</p> <p>от 0 до 600; от 0 до 750</p> <p>от 0 до 17,5** от 0 до 75*** от 0 до 120****</p>
<p>Класс точности по ГОСТ 8711-93:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приборы серии Э8030-М1</li> <li>- приборы серии 72 ТЕ</li> </ul>	<p>1,5; 2,5 1,5</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности при температуре окружающей среды <math>23 \pm 2</math> °С, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приборы серии Э8030-М1 (в соответствии с классом точности)</li> <li>- приборы серии 72 ТЕ</li> </ul>	<p><math>\pm 1,5</math>; <math>\pm 2,5</math> <math>\pm 1,5</math></p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/10 °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для класс точности 1,5</li> <li>- для класс точности 2,5</li> </ul>	<p><math>\pm 0,75</math> <math>\pm 1,25</math></p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности от влияния внешнего однородного постоянного магнитного поля с напряженностью 400 А/м при самом неблагоприятном направлении магнитного поля окружающей среды, %</p>	<p><math>\pm 1,5</math></p>

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности от отклонения относительной влажности окружающего воздуха от нормальной от 30 до 80 % при температуре +25 °С, %: - для класса точности 1,5 - для класса точности 2,5	±1,5 ±2,5
Номинальная частота, Гц	50±1
<p>* Диапазон показаний соответствует номинальному первичному току, А.  ** Диапазон показаний на шкале вольтметра от 0 до 1,75 кВ.  *** Диапазон показаний на шкале вольтметра от 0 до 7,5 кВ.  **** Диапазон показаний на шкале вольтметра от 0 до 12 кВ.</p>	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более - для амперметров - для вольтметров до 250 В - для вольтметров до 500, 600, 750 В	2,5 5 10
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -50 до +60 80 от 84 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	80 80 70
Масса, кг, не более	0,25
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	25000

### Знак утверждения типа

наносится на прибор любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность приборов

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Э8030-М1-А / А72 ТЕ	Амперметр	1 шт.	В зависимости от заказа
Э8030-М1-В / В72 ТЕ	Вольтметр	1 шт.	В зависимости от заказа
Р85	Индивидуальное добавочное сопротивление	1 шт.	Для вольтметров с конечным значением диапазона 600 В и 750 В
-	Скоба	2 шт.	-
-	Винт ВМ3.6gx16.48.016 ГОСТ 17473-80	2 шт.	-

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
-	Гайка М5.6Н.32.136 ГОСТ ISO 4036-2014	4 шт.	Для амперметров непосредственного включения на 10, 20, 30, 50 А
-	Шайба 5.32.039 ГОСТ 11371-78	2 шт.	
ПС 26.51.43.130-001- 18987877-2016	Паспорт	1 экз.	-

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки»

Основные средства поверки:

- приборы для измерения электроэнергетических величин и показателей качества электрической энергии «Энергомонитор-3.3Т1» регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (рег. №) 39952-08;

- установки поверочные универсальные «УППУ-МЭ» рег. № 57346-14;

- установки высоковольтные измерительные «ПрофКиП УПУ-10М» рег. № 58589-14.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приборов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус приборов в соответствии с рисунком 2 и на бланк свидетельства о поверке. Знак поверки наносится в раздел 9 паспорта при первичной поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к амперметрам и вольтметрам серий Э8030-М1 и 72 ТЕ

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

ГОСТ Р 8.648-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 1·10 в степени -2 до 2·10 в степени 9 Гц

ГОСТ 8.497-83 ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки (с Изменением №1)

ТУ 26.51.43.130-001-18987877-2016 Амперметры и вольтметры серий Э8030-М1 и 72 ТЕ. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МФК ТЕХЭНЕРГО»

(ООО «МФК ТЕХЭНЕРГО»)

ИНН 7715215141

Адрес: 141580, Московская область, Солнечногорский район, д. Черная грязь, д. 65

Телефон (факс): +7 (495) 651-99-99

Web-сайт: [www.texenergo.ru](http://www.texenergo.ru)

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru)

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.