

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Вольтметры Э8030-М1

к сертификату об утверждении типа средств измерений

№ ВУ.С.0002.25 от «28» марта 2025 г.

Назначение:

Вольтметры Э8030-М1 (далее – приборы, вольтметры) прямого действия показывающие аналоговые малогабаритные щитовые электромагнитной системы, предназначены для измерения напряжения в цепях переменного тока.

Вольтметры применяют на передвижных и стационарных энергоустановках, в различных отраслях промышленности для измерения напряжения в цепях переменного тока.

Описание:

Основным конструктивным узлом приборов является измерительный механизм, который состоит из подвижной части, обоймы, катушки и магнитного шунта для регулировки.

Измерительный механизм устанавливается в пластмассовом корпусе прибора, в основании которого имеются токоведущие стрелки для подключения приборов в электрическую цепь. С наружной стороны корпуса вольтметра крепятся резисторы. Измерительный механизм закрывается крышкой, с наружной стороны которой расположен корректор для установки указателя на нулевую отметку шкалы.

Шкала приборов неравномерная, с нулевой отметкой слева. Цена деления шкалы соответствует одно-, двух- или пятикратному значению единицы измеряемой величины или значениям, полученным в результате умножения или деления этих значений на 10 или 100.

Циферблат прибора плоский, шкала дуговая. Длина шкалы не менее 60 мм. Длина шкалы, соответствующая диапазону измерений, не менее 85 % от всей длины шкалы.

Приборы выпускают в следующих исполнениях:

- обычное (Э8030-М1);
- тропическое (Э8030-М1Т2);
- экспортное (Э8030-М1Э).

*Котля Верна*  
*Зам. директора - главный инженер*  
*А. А. Семенихин*



Фотографии общего вида приборов и схема клеймения приведены на рисунках 1-5.

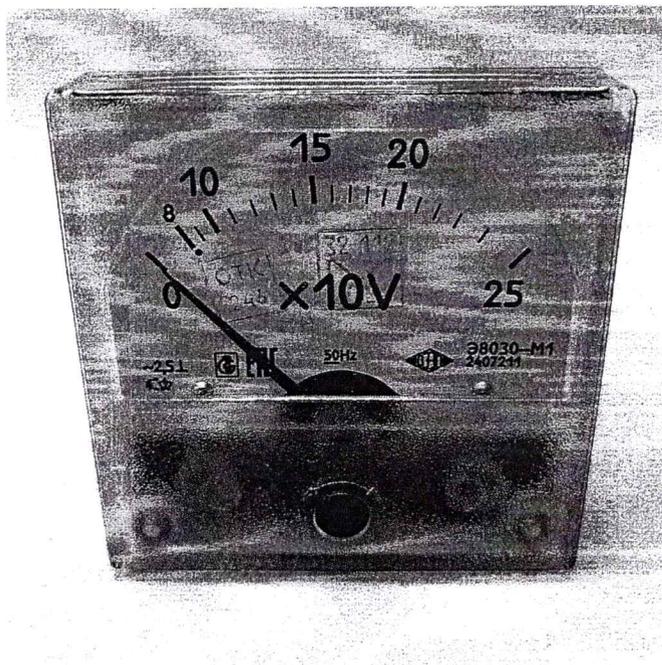


Рисунок 1 - Общий вид вольтметров Э8030-М1 обычного исполнения

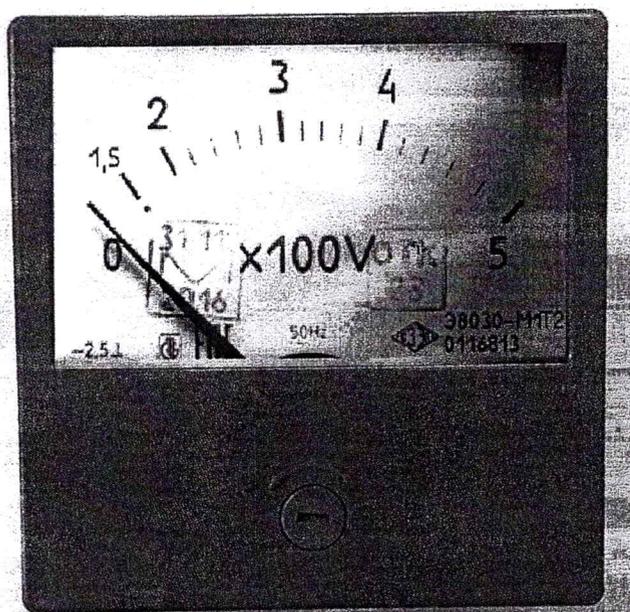


Рисунок 2 - Общий вид вольтметров Э8030-М1Т2 тропического исполнения

*Котиа Верна*  
*Зам. директора - главный инженер*  
*А.А. Сменухов*



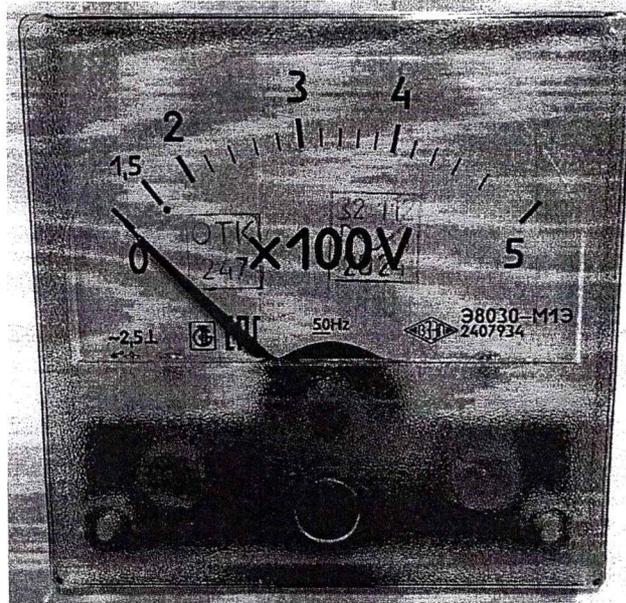


Рисунок 3 - Общий вид вольтметров Э8030-М1Э экспортного исполнения

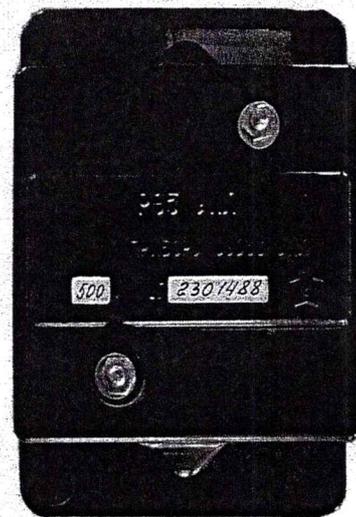


Рисунок 4 - Общий вид вольтметров с индивидуальным добавочным сопротивлением P85

Копия верна  
Зам. директора - главный инженер  
А.А. Семенчук



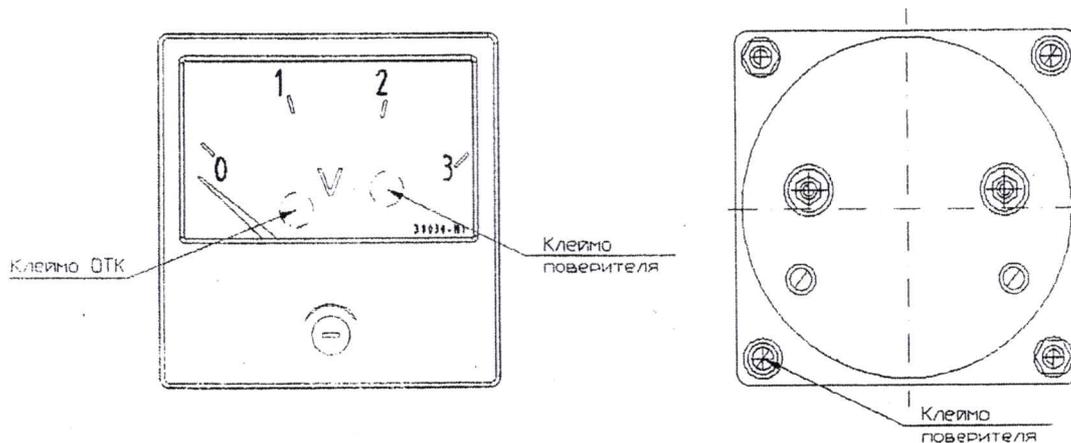


Рисунок 5 – Схема клеймения вольтметров Э8030-М1

Метрологические и технические характеристики:

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов в диапазоне измерений:  $\pm 1,5\%$  или  $\pm 2,5\%$  от нормирующего значения.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности для вольтметров, имеющих индивидуальные добавочные сопротивления R85, в комплекте с ними равны:  $\pm 1,5\%$  или  $\pm 2,5\%$  от нормирующего значения.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов, предназначенных для включения с измерительными трансформаторами напряжения (без учета самих измерительных трансформаторов напряжения) равны:  $\pm 1,5\%$  или  $\pm 2,5\%$  от нормирующего значения.

Допускаемая вариация показаний приборов равна полуторакратному значению предела допускаемой основной погрешности по абсолютной величине.

Диапазон показаний, нормирующее значение, способ включения указаны в таблице 1.

Катя Верна  
Зам. директора - главный инженер  
А. А. Семенчиков



Таблица 1

Наименование прибора	Диапазон показаний	Нормирующее значение	Способ включения
Вольтметр Э8030-М1, Э8030-М1Т2, Э8030-М1Э	от 0 до 10 В	10 В	непосредственный
	от 0 до 30 В	30 В	
	от 0 до 50 В	50 В,	
	от 0 до 100 В	100 В	
	от 0 до 150 В	150 В	
	от 0 до 250 В	250 В	
	от 0 до 500 В	500 В	с добавочным сопротивлением Р85
	от 0 до 600 В	600 В	
	от 0 до 750 В	750 В	
от 0 до 1,75 кВ от 0 до 7,5 кВ от 0 до 12 кВ	116,7 В	с трансформатором напряжения 1500/100 6000/100 10000/100	
	125 В		
	120 В		

**Примечание:**

- 1) Верхний предел измерений соответствует верхнему пределу показаний;
- 2) Шкала приборов нелинейная, нижний предел измерений устанавливается при производстве, на циферблате прибора обозначается точкой.
- 3) Длина шкалы, соответствующая диапазону измерений, не менее 85 % от всей длины шкалы.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (от плюс 15 °С до плюс 25 °С) до любой температуры в пределах рабочих температур (от минус 50 °С до плюс 60 °С) на каждые 10 °С изменения температуры равны 0,5 пределам допускаемой основной приведенной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов для районов с тропическим климатом, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (от плюс 22 °С до плюс 32 °С) до любой температуры в пределах рабочих температур (от минус 10 °С до плюс 55 °С) на каждые 10 °С изменение температуры равны 0,5 пределам допускаемой основной приведенной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной воздействием повышенной влажности 95 % при температуре 35 °С равны пределам основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов для районов с тропическим климатом, вызванной воздействием повышенной влажности 100 % при температуре 35 °С с конденсацией влаги равны пределам основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной отклонением частоты на  $\pm 10$  % от нормальной области частот равны пределам основной погрешности.

Копия верна

Зам. директора - главный инженер

А.А. Емельянов



Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной влиянием внешнего однородного магнитного поля (напряженность магнитного поля 0,4 кА/м), синусоидально изменяющегося во времени с частотой, одинаковой с частотой тока, протекающего по измерительным цепям испытуемых приборов, при самых неблагоприятных направлении и фазе магнитного поля равны  $\pm 6\%$  от верхнего предела диапазона измерений.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной установкой приборов на ферромагнитный щит толщиной  $(2,0 \pm 0,5)$  мм равны 0,5 пределам допускаемой основной приведенной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной изменением положения приборов от нормального положения в любом направлении на  $45^\circ$  равны пределам допускаемой основной приведенной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной искажением синусоидальности кривой тока или напряжения под влиянием третьей гармонической составляющей, равной 20 % от действующего значения измеряемого напряжения, равны пределам допускаемой основной приведенной погрешности.

Нормальные условия применения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормальные условия применения

Влияющая величина	Нормальное значение (нормальная область значений)
1 Температура окружающего воздуха, °С: - обычное и экспортное исполнение - тропическое исполнение	от 15 до 25 от 22 до 32
2 Относительная влажность воздуха, %: - обычное и экспортное исполнение - тропическое исполнение	от 30 до 80 от 45 до 80
3 Положение	вертикальное или горизонтальное
4 Внешнее магнитное поле	практическое отсутствие магнитного и электрического полей, кроме земного магнитного поля
5 Форма кривой переменного тока и напряжения	синусоидальная с коэффициентом гармоник не более 5 %
6 Материал щита (панели)	неферромагнитный
7 Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Копия верна  
Зам. директора - главный инженер  
А.А. Семешков



Приборы изготавливаются с нормальными значениями (нормальными областями значений) частот:

- на нормальную частоту 50, 60, 200, 800, 1000 Гц или на нормальную область частот от 400 до 500 Гц.

Потребляемая мощность, не более:

- 5 В·А, для вольтметров с верхним пределом измерений до 250 В;
- 10 В·А, для остальных вольтметров.

Масса, не более:

- для прибора: 0,25 кг;
- для индивидуального добавочного сопротивления Р85: 0,135 кг.

Габаритные размеры, не более:

- для прибора: (80×80×70) мм;
- для индивидуального добавочного сопротивления Р85: (110×80×50) мм.

Средний срок службы - 10 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

а) температура окружающего воздуха:

- обычного и экспортного исполнения: от минус 50 °С до плюс 60 °С;
- тропического исполнения: от минус 10 °С до плюс 55 °С;

б) относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С:

- обычного и экспортного исполнения: до 95 %;
- тропического исполнения: до 100 % с конденсацией влаги.

Комплектность:

Комплект поставки указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
Вольтметр Э8030-М1	1 шт.	
Индивидуальное добавочное сопротивление Р85	1 шт.	Для вольтметров с диапазоном показаний (0-600) В, (0-750) В
Скоба	2 шт.	
Винт	2 шт.	
Паспорт	1 экз.	
Примечание – Измерительные трансформаторы напряжения в комплект поставки не входят и изготовителем приборов не поставляются.		

Знак утверждения типа наносится на прибор и эксплуатационную документацию (паспорт).

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

Сведения о средствах поверки

Перечень средств поверки:

- вольтметр классов точности 0,1; 0,2; 0,5 по ГОСТ 8711;
- установка поверочная универсальная УППУ-МЭ.

*Копия верна.  
Зам. директора - главный инженер  
А.А. Семенов*



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

Сведения о методиках (методах) измерений (при наличии): -

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТУ РБ 05796073.151-99 «Амперметры и вольтметры Э8030-М1. Технические условия».

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

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

методы поверки:

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

Изготовитель:

Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»)

ул. Ильинского, 19/18

210630, г. Витебск, Республика Беларусь

Тел./факс: (0212) 66-58-10

E-mail: [info@vzep.by](mailto:info@vzep.by)

Internet: [www.vzep.vitebsk.by](http://www.vzep.vitebsk.by)

Испытательный центр (уполномоченная организация):

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 48-04-06

E-mail: [info@vcsms.by](mailto:info@vcsms.by), [ic@vcsms.by](mailto:ic@vcsms.by)

Свидетельство об уполномочивании № 14 на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии. Действительно до 24 ноября 2028 г.

Председатель Государственного  
комитета по стандартизации  
Республики Беларусь

(должность руководителя (уполномоченного лица)  
уполномоченного органа государства - члена Евразийского  
экономического союза)



Е.М. Моргунова  
(Ф. И. О.)

Копия верна  
Зам. директора главный инженер  
А.А. Ашенищев