

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, милливольтметры, вольтметры МД42 и миллиамперметры, амперметры, вольтметры ЕД42

### Назначение средства измерений

Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, милливольтметры, вольтметры МД42 и миллиамперметры, амперметры, вольтметры ЕД42 (далее по тексту - приборы) предназначены для измерения силы тока и напряжения в цепях постоянного тока (МД42) и для измерения силы тока и напряжения в цепях переменного тока (ЕД42).

### Описание средства измерений

Приборы МД42 магнитоэлектрической системы, приборы ЕД42 электромагнитной системы, со стрелочным указателем и креплением подвижной части на кернах, с равномерной или неравномерной шкалой длиной 40,5 мм, приспособлены для установки на DIN-рейке шириной 35 мм.

По устойчивости к климатическим воздействиям приборы изготавливаемые для эксплуатации в условиях умеренного климата относятся к группе 5 по ГОСТ 22261. Приборы изготавливаемые для эксплуатации в условиях тропического климата, предназначены для условий исполнения Т категории 3 по ГОСТ 15150.

Приборы относятся к невосстанавливаемым, одноканальным, однофункциональным изделиям.

По механическим воздействиям приборы относятся к вибропрочным, ударопрочным по ГОСТ 22261.

Степень защиты корпуса приборов - IP40 по ГОСТ 14254.

Фотографии, общий вид приборов, места нанесения маркировки и клейм показаны на рисунках 1-2.

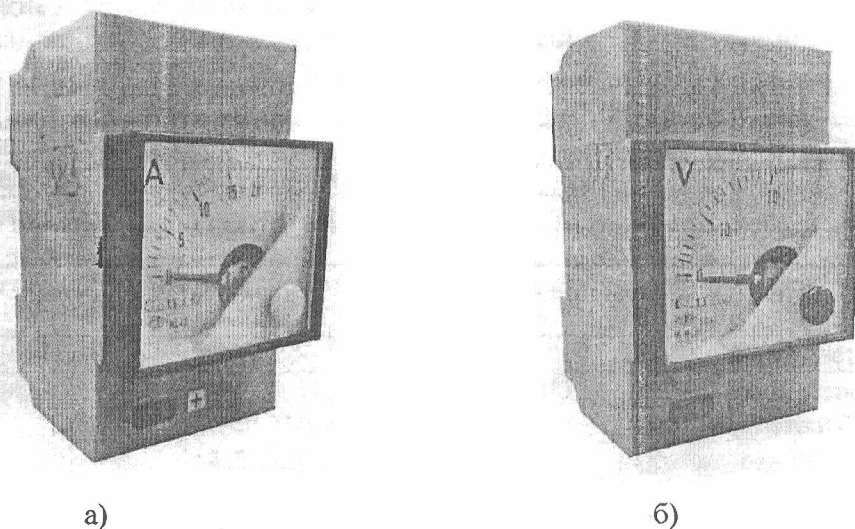
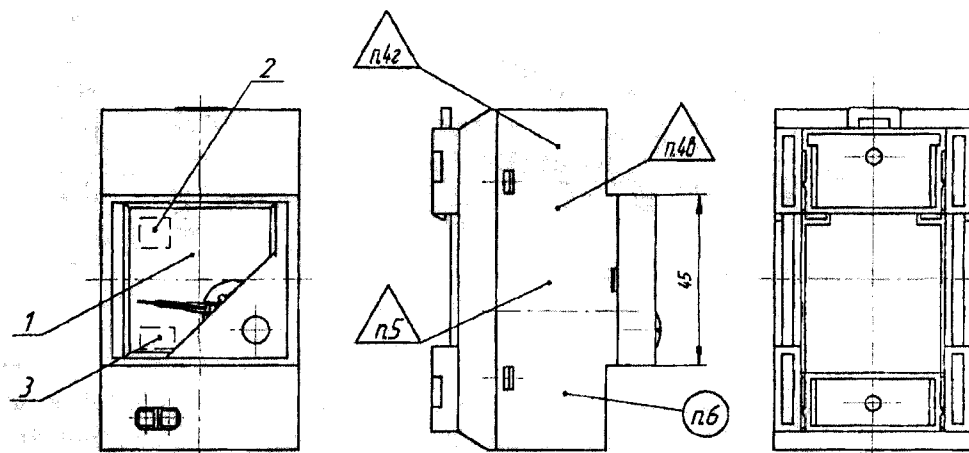


Рисунок 1 - Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, милливольтметры, вольтметры МД42 (а) и миллиамперметры, амперметры, вольтметры ЕД42 (б)



Обозначение на рисунке приборов:  
 1 - шкала,  
 2 - единица измерения,  
 3 - информация об исполнении приборов,  
 4 в - клеймо ОТК (краска штампованная),  
 4 г - поверительное клеймо (краска штампованная),  
 5 - клеймо ВП (краска штампованная),  
 6 - дата выпуска (краска штампованная).

Рисунок 2 - Общий вид, маркировка, клеймение микроамперметров, миллиамперметров, амперметров, милливольтметров, вольтметров МД42 и миллиамперметров, амперметров, вольтметров ЕД42

Приборы могут применяться в комплектных устройствах распределения электроэнергии и управления электроприводами, а также в других сферах электроэнергетики.

#### Метрологические и технические характеристики

Наименование, тип приборов, верхние пределы диапазонов измерений, способ включения приборов в электрическую цепь приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и тип прибора	Верхние пределы диапазонов измерений	Способ включения
Микроамперметр МД42	100; 150; 250; 400; 600 мкА	Непосредственный
Миллиамперметр МД42	1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 20; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 мА	Непосредственный
Амперметр МД42	1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 20 А	Непосредственный
Амперметр МД42	1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 А 1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15 кА	С наружным измерительным шунтом 60 или 75 мВ, калиброванными проводами сопротивлением 0,035 Ом
Милливольтметр МД42	60; 100; 150; 250; 400; 600 мВ	Непосредственный
Вольтметр МД42	1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 300; 400; 500; 600 В	Непосредственный
Миллиамперметр ЕД42	100; 150; 250; 400; 600 мА	Непосредственный
Амперметр ЕД42	1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 20 А	Непосредственный

Наименование и тип прибора	Верхние пределы диапазонов измерений	Способ включения
Амперметр ЕД42	1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600 А 1; 1,2; 1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10 кА	Через измерительный трансформатор тока со вторичным током I или 5 А
Вольтметр ЕД42	6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 500; 600 В	Непосредственный
Вольтметр ЕД42	4; 6; 8; 10; 15; 20; 40; 60; 150; 250; 400 кВ	Через измерительный трансформатор напряжения со вторичным напряжением 100 В

Примечание:  
1. Амперметры ЕД42 имеют исполнение с двухкратной перегрузкой.  
2. Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, милливольтметры и вольтметры МД42 имеют исполнения с нулевой отметкой на краю и внутри диапазона измерений.

Класс точности приборов: 1,5.

Нормальное положение приборов вертикальное или горизонтальное.

Нормальная область частот для приборов ЕД42 от 45 до 65 Гц.

Габаритные размеры (В x Ш x Д), не более 54 x 91 x 66 мм.

Масса прибора, не более 0,25 кг.

Рабочие условия эксплуатации приборов, изготавливаемых по группе 5 ГОСТ 22261:

- температура от минус 40 до плюс 50 °С;

- относительная влажность 90 % при температуре 30 °С,

Рабочие условия эксплуатации для исполнения Т категории 3 по ГОСТ 15150:

- температура от минус 30 до плюс 50 °С;

- относительная влажность 95 % при температуре 35 °С,

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов  $\pm 1,5$  %, без учета погрешностей наружных измерительных шунтов, трансформаторов тока и напряжения.

Нормирующие значения при установлении приведенной погрешности принимаются равными:

- верхнему пределу диапазона измерений - для приборов с нулевой отметкой на краю диапазона измерений;

- сумме модулей верхних пределов диапазона измерений - для приборов с нулевой отметкой внутри диапазона измерений.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности амперметров ЕД42 перегрузочного исполнения в диапазоне измерений:  $\pm 1,5$  % от верхнего предела диапазона измерений, в перегрузочной части:  $\pm 10$  % от разности верхних пределов перегрузочной части и диапазона измерений.

Предел допускаемого значения вариации показаний равен полуторакратному значению допускаемого значения основной погрешности.

Отклонение указателя прибора от нулевой отметки шкалы после подачи на прибор, в течение 30 с, измеряемой величины, соответствующей верхнему пределу диапазона измерений, не более 0,65 мм.

Изменение показаний, вызываемое изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на 5 °, не более половины предела допускаемого значения основной погрешности.

Изменение показаний, вызываемое отклонением частоты на  $\pm 10$  % от пределов нормальной области частот, для приборов ЕД42, не более предела допускаемого значения основной погрешности.

Изменение показаний, вызванное влиянием искажения формы кривой переменного тока с коэффициентом искажения 20 %, для приборов ЕД42, не более предела допускаемого значения основной погрешности.

Изменение показаний, вызванное влиянием внешнего однородного постоянного магнитного поля для приборов МД42 и синусоидально изменяющегося во времени с частотой, одинаковой с частотой тока, протекающего по измерительным цепям испытуемых приборов ЕД42 при самых неблагоприятных направлении и фазе магнитного поля не более  $\pm 6\%$ . Напряженность магнитного поля при этом должна быть равна  $0,4 \text{ кА/м}$ .

Отклонение указателя от положения покоя после внезапного приложения возбуждения, вызывающего изменения окончательного показания на  $2/3$  длины шкалы, не более  $\pm 1,5\%$  длины шкалы по истечении 4 с (время успокоения). Переброс указателя не более  $20\%$  длины шкалы.

Разность результатов двух измерений, проведенных после 2 и 30 минутной нагрузки непосредственно после включения, вызванная собственным нагреванием прибора не более предела допускаемого значения основной погрешности.

Изменение показаний приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях умеренного климата, вызванное отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $20 \pm 5$ ) °С от минус 40 до плюс 50 °С, приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата, от ( $27 \pm 5$ ) °С от минус 30 ° до плюс 50 °С, на каждые 10 °С изменения температуры, не более  $\pm 1,2\%$ .

Изменение показаний приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях умеренного климата, вызванное отклонением относительной влажности от нормальной (30 – 80) % до 90 % при температуре ( $20 \pm 5$ ) °С, приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата, от (45-80) % до 95 % при температуре ( $27 \pm 5$ ) °С, не более предела допускаемого значения основной погрешности.

Наработка на отказ 39 000 ч.

Срок службы 10 лет.

#### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на циферблат прибора, титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорт прибора типографским способом.

#### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- прибор МД42 (ЕД42) - 1 шт.;
- калиброванные провода, если прибор предназначен для работы с шунтом взаимозаменяемым стационарным (по требованию заказчика):
  - шунт наружный взаимозаменяемый (по требованию заказчика);
  - паспорт – 1 экз.
- руководство по эксплуатации на партию приборов (по требованию заказчика) – 1 экз.

Измерительные шунты, сопротивление добавочное и калиброванные провода по требованию заказчика могут входить в комплект поставки за отдельную плату.

#### **Поверка**

осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки»

Основные средства поверки:

Установка для проверки амперметров и вольтметров У300, с пульсацией не более 3 %.

Вольтметры Э544, Э545, класса точности 0,5;

Амперметр Д553, класса точности 0,5;

Вольтамперметр М2018, класса точности 0,2;

Микроамперметр М2005, класса точности 0,2;

Амперметры Э538, класса точности 0,5.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам**

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

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

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ТУ 25-7504. 177- 2010. Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, милливольтметры, вольтметры МД42 и миллиамперметры, амперметры, вольтметры ЕД42

**Изготовитель**

ОАО «Электроприбор»  
428000, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3  
телефон: (8352) 39-99-12; 39-98-22;  
факс: (8352) 55-50-02; 56-25-62.  
ИНН 2128002051

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: (495) 437 55-77, факс: (495) 437-56-66,  
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

м.п.

«28» 07

2015 г.

