

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.

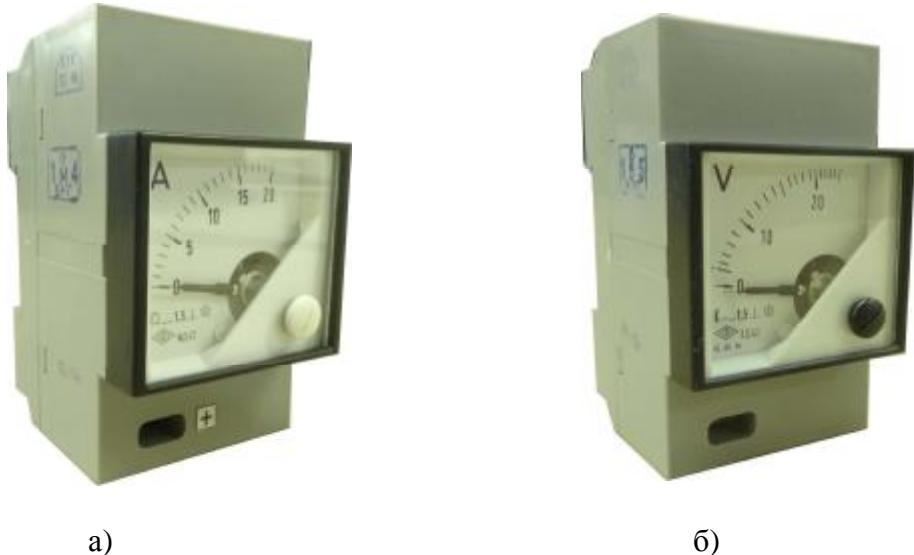
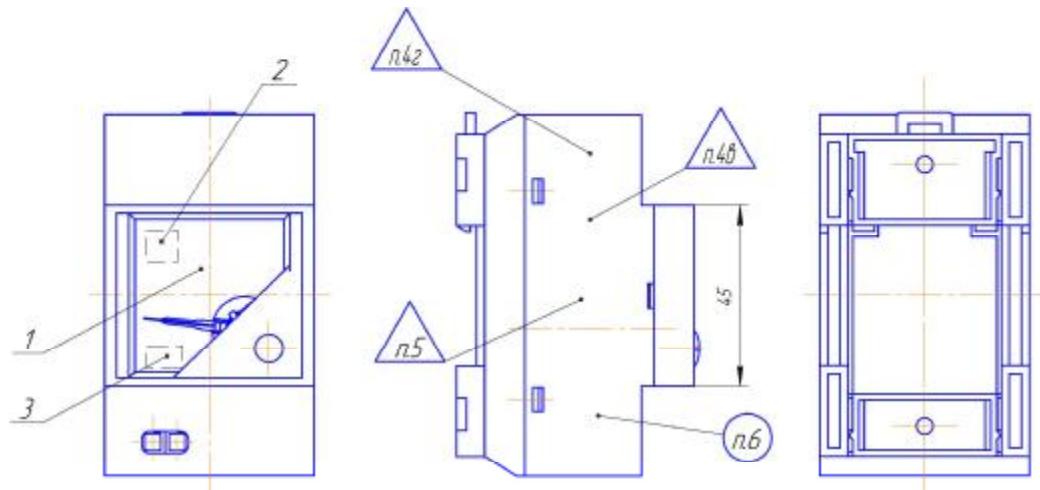


Рисунок 1 - Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, милливольтметры, вольтметры МД42 (а) и миллиамперметры, амперметры, вольтметры ЕД42 (б)



Обозначение на рисунках приборов:

- 1 - шкала;
- 2 - схема измерения;
- 3 - информация об исполнении приборов;
- 4 в - логотип ОТК (знак: гигиенический);
- 4 т - поверочный ящик (краска штамповки);
- 5 - клеймо ВИ (краска штамповки);
- 6 - дата выпуска (краска штамповки);

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 мА	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 1 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 х Ш х 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 °C;
- относительная влажность 90 % при температуре 30 °C,

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

- температура от минус 30 до плюс 50 °C;
- относительная влажность 95 % при температуре 35 °C,

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 направлениях и фазе магнитного поля не более $\pm 6\%$. Напряженность магнитного поля при этом должна быть равна 0,4 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 ± 5) °C от минус 40 до плюс 50 °C, приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата, от (27 ± 5) °C от минус 30 ° до плюс 50 °C, на каждые 10 °C 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 ± 5) °C, приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата, от (45-80) % до 95 % при температуре (27 ± 5) °C, 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 циферблата 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.

Проверка

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. «___» 2015 г.