



ОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

1 августа 2010 г.

Микроамперметры, миллиамперметры, амперметры, милливольтметры, вольтметры МД42 и миллиамперметры, амперметры, вольтметры ЕД42	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28570-10</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-7504.177-2010

Назначение и область применения

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).

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

Описание

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.

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

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: ± 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 ± 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 испытываемых приборов ЕД42 при самых неблагоприятных направлении и фазе магнитного поля не более ± 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) °С от минус 40 до плюс 50 °С, приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата, от (27 ± 5) °С от минус 30 ° до плюс 50 °С, на каждые 10 °С измене-

ния 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) °С, приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата, от (45-80) % до 95 % при температуре (27 ± 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 титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт приборов с помощью печатающих и графических устройств вывода ЭВМ.

Комплектность

В комплект поставки входят: прибор, комплект эксплуатационной документации (паспорт - 1 экз., руководство по эксплуатации – 1 экз. на партию приборов по согласованию с заказчиком). Измерительные трансформаторы тока и напряжения в комплект поставки не входят. Измерительные шуты и калиброванные провода по требованию заказчика могут входить в комплект поставки за отдельную плату.

Поверка

Поверка приборов производится 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.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

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.

Заключение

Тип микроамперметров, миллиамперметров, амперметров, милливольтметров, вольтметров МД42 и миллиамперметров, амперметров, вольтметров ЕД42 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно действующей государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Открытое акционерное общество (ОАО) «Электроприбор»

Адрес: Россия, 428000, г. Чебоксары, пр. Яковлева, 3.

Факс: (8352) 55-50-02; 56-25-62.

Телефон: (8352) 39-99-12; 39-99-14; 39-98-22.

Технический директор
ОАО «Электроприбор»



А.М. Гольдштейн