

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора ВНИИМС

В.П. Кузнецов

1998 г.



Устройства испытательные для релейной защиты РЕТОМ-11	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18025-98
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ3430-004-13092133-98

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства испытательные РЕТОМ-11 предназначены для:

- выдачи регулируемого однофазного переменного тока или напряжения;
- выдачи вспомогательного регулируемого напряжения постоянного или переменного тока;
- измерения выдаваемых или внешних токов и напряжений с помощью встроенного цифрового мультиметра;
- измерения временных характеристик различных реле и коммутационных аппаратов с помощью встроенного цифрового секундомера.

РЕТОМ-11 дает возможность проводить проверку и настройку практически всех типов простых реле (тока, напряжения, времени, указательных, промежуточных) и другого электрооборудования в схемах релейной защиты.

### ОПИСАНИЕ

Функционально устройство представляет собой два независимых источника тока/напряжения, построенных на автотрансформаторах ЛАТР1 и ЛАТР2. Каждый источник снабжен автономным сетевым выключателем и независимым тумблером «Пуск». При включении тумблера на выходе одноименного источника появляется ток/напряжение, величина которого может регулироваться автотрансформатором. В этом режиме определяются параметры срабатывания/отпускания реле. Встроенный мультиметр позволяет упростить процедуру соответствующих измерений. Одновременно, при коммутации - включении или выключении - тумблера, производится пуск секундомера и начинается отсчет времени. Останов секундомера производится контактами проверяемого реле. В зависимости от выбранного режима секундомера имеется возможность замера времени срабатывания реле, времени возврата, разновременности срабатывания контактов и пр.

Устройство испытательное РЕТОМ-11 выполнено в корпусе типа «чемодан» со съемной крышкой. Рабочим положением прибора может быть как горизонтальное - при этом крышка просто откидывается, так и вертикальное - при этом крышка снимается. Рабочее поле устройства сосредоточено на лицевой панели. На внутренней поверхности крышки

изображена функциональная схема устройства, наложенная на рисунок лицевой панели. Схема дает отчетливое представление о назначении всех клемм, переключателей и регулировочных элементов устройства. Это представляет дополнительное удобство для эксплуатационного персонала.

## Технические характеристики устройства:

Диапазоны выходных сигналов		Дискретность установки значений	Нагрузочные характеристики
Вспомогат. 0-300 В пост.тока		0.3 В	$R_{ном} = 220 \text{ Вт}$ ; $I_{ном} = 1 \text{ А}$
Вспомогат. 0-220 В перем.тока		0.25 В	$I_{ном} = 1 \text{ А}$ ; $R_{ном} = 220 \text{ ВА}$
0-250В перем.тока		0,5 В	$I_{ном} = 4 \text{ А}$ ; $R_{ном} = 1000 \text{ ВА}$
U <sub>вых.н</sub> 100 В 50В 20 В 10 В 5В	I <sub>вых.н</sub> 1А 10А 50 А 100А 200А	0,2% U <sub>вых.н</sub> ; 0,2% I <sub>вых.н</sub> .	R <sub>ном</sub> = 100 ВА R <sub>ном</sub> = 500 ВА R <sub>ном</sub> = 1000 ВА R <sub>ном</sub> = 1000 ВА R <sub>ном</sub> = 1000 ВА
переменного тока			

## Метрологические характеристики устройства:

Диапазоны измерений	Значение единицы младшего значащего разряда	Предел допуск. привед. погрешности в диап. рабочих температур от 1 до 50 °С, %	Предел допуск. привед. погрешности в диап. рабочих температур при -20...0°С, %
0-2 В, 0-20 В, 0-200 В, 200-500 В пост.тока	0,001 В 0,01 В 0,1 В 1 В	0,5%+3 ед. мл. разр.	2,0%+5 ед. мл. разр.
0-0,2 А, 0-2 А, 0-20 А, 0-200 А пост.тока	0,1 мА 0,001 А 0,01 А 0,1 А	0,5%+3 ед. мл. разр.	2,0%+5 ед. мл. разр.
0-2 В, 0-20 В, 0-200 В, 200-500 В перем.тока	0,001 В 0,01 В 0,1 В 1 В	1,5%+5 ед. мл. разр.	4,0%+5 ед. мл. разр.
0-0,2 А, 0-2 А, 0-20 А, 0-200 А перем.тока	0,1 мА 0,001 А 0,01 А 0,1 А	1,5%+5 ед. мл. разр.	4,0%+5 ед. мл. разр.
1-1000 мс 0,01-100 с	0,1 мс 0,01 с	0,1 мс 0,01 с	0,2 мс 0,02 с

## Питание:

- Однофазная сеть - 220 В +10% -15%, 45 ... 65 Гц
- Потребляемая мощность - не более 1400 ВА
  
- Масса - не более 24кг
- Габаритные размеры:  
корпуса - 430 × 350 × 180 мм
- с ручкой для переноски и опорными ножками - 430 × 370 × 195 мм .

## Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур -20°С...+50°С;
- Относительная влажность воздуха - до 80% при 25°С;
- Высота над уровнем моря - не более 2000 м.
- Группа условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1 - М23.
  
- Степень защиты по ГОСТ14254:  
по оболочке - IP20;
- выходных клемм - IP00.
- Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 - 01.
- Гальваническая изоляция корпуса устройства от токоведущих частей 3000 В
  
- Средний срок службы устройств не менее 6 лет;
- средняя наработка на отказ не менее 10000 час.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист ТО и на лицевую панель устройства принятым способом в процессе ее изготовления.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- устройство испытательное РЕТОМ-11 - 1 шт.
- шнур для подключения к сети 220 В - 1 шт.
- клеммы для подключения кабеля 200 А - 2 шт.
- паспорт 13.092.133.004 ПС - 1 шт.
- техническое описание и инструкция пользователя 13.092.133.004 ТО - 1 шт.

## ПОВЕРКА

При поверке устройств РЕТОМ-11 необходимо пользоваться указаниями п. 8 технического описания 13092133.004 ТО. Межповерочный интервал –1год.

Перечень оборудования и средств измерения, необходимых для проведения поверки устройства, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование оборудования	Диапазон измеряемых величин	Класс точности или предел допустимой погрешности
Вольтметр переменного тока	0...2-20-250 В	0,2
Вольтметр постоянного тока	0...50-300 В	0,2
Амперметр переменного тока	0...0,2-2-20 А 0...20 мА	0,2
Трансформатор тока измерительный	До 200 А	0,2
Миллисекундомер	1...10 мс до 100 с	±10 мкс ±1 мс
Мегомметр на 500 В	До 10 МОм	1,0
Осциллограф электронный	1...30 В	±5%
Универсальная пробойная установка	0,5...2,5 кВ	4,0 (по вольтметру)

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12 997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22 261-94. ЕССП. Средства измерений электрических и магнитных величин.

Общие технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройства испытательные РЕТОМ-41М соответствует требованиям, изложенным в технических условиях ТУ3430-001-13092133-97 и нормативных документах России.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное предприятие «Динамика», 428000, г. Чебоксары, главпочтамт, а/я 160, тел. (8352)-44-81-26, факс. 42-07-13.

Директор НПП «Динамика»



А.Н. Бирг