



Руководитель ГН СИ ФГУП "ВНИИМ"

В.Н. Яншин

" 10 " декабря 2009г.

<p>Устройства испытательные комплектные «Сатурн-М2», «Сатурн-М3»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр Средств измерений Регистрационный № <u>43652-10</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-006-17326295-06

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства испытательные комплектные «Сатурн-М2» и «Сатурн-М3» (далее устройства) предназначены для измерений силы переменного тока.

Устройства испытательные комплектные «Сатурн-М2» и «Сатурн-М3» предназначены для проверки характеристик автоматических выключателей переменного тока с электромагнитными, тепловыми, полупроводниковыми и электронными расцепителями на местах их установки, а также в лабораториях путем регулировки тока, протекающего через проверяемый автоматический выключатель, измерения времени и действующего значения тока в момент срабатывания автомата.

Устройства предназначены для применения на местах установки автоматических выключателей и других типов простых защит по току, а также в электротехнических лабораториях. При исключении попадания на устройства водяных брызг и капель, они могут использоваться и на открытом воздухе.

ОПИСАНИЕ

Устройство «Сатурн-М2» состоит из одного блока «Сатурн-М2». Устройство предназначено для проверки выключателей с электромагнитными, тепловыми, полупроводниковыми расцепителями с номинальным током до 200 А и проверки выключателей управляемых дифференциальным током.

Устройство «Сатурн-М3» состоит из блока «Сатурн-М2», нагрузочного и измерительного трансформатора. Устройство предназначено для проверки выключателей с номинальным током до 800 А.

Управление силовой и измерительной частью устройства производится микроконтроллером. Работа схемы устройства определяется программой, записанной в микросхему памяти. При включении питания автоматически проверяются работоспособность основных элементов устройства.

Аналоговая часть устройств содержит измерительный канал тока, детектор перехода напряжения сети через 0 для синхронного прерывания цикла работы микроконтроллера, транзисторный усилитель управления электронным регулятором, регулирующим выходной ток, и схемы, обеспечивающей включение и выключение устройств без помех.

Измерительный канал тока включает трансформатор тока, переключатель диа-

пазонов измерений, усилитель и аналого-цифровой преобразователь.

В состав силовых цепей устройств входят: силовой электронный регулятор тока, понижающий трансформатор, узел выделения нулевой фазы напряжения сети, импульсный трансформатор управления электронным регулятором. Для удобства проверки различных типов автоматов силовые и измерительные цепи выведены на отдельные клеммы.

Устройства обеспечивают возможность проверки характеристик выключателей подачи переменного тока плавно регулируемой силы с измерением его значения и индикацией момента срабатывания контактов проверяемого автомата.

Устройства имеют автоматизированные режимы испытаний: «Отсечка», «Уставка» и «Тепловой», существенно сокращающие время, затрачиваемое на проверку.

Режим «Отсечка» позволяет определять ток срабатывания электромагнитного расцепителя проверяемого автоматического выключателя подачей медленно возрастающего испытательного тока (ГОСТ Р 50030.2-99).

Режим «Уставка» позволяет проверять уставки по току короткого замыкания подачи в течение заданного времени тока, равного нижней и верхней границы токов срабатывания проверяемого автомата (ГОСТ Р 50345-99, ГОСТ Р 50030.2-99).

Режим «Тепловой» позволяет проверять время-токовые характеристики тепловых расцепителей подачи и поддержанием заданного значения тока и измерения времени срабатывания проверяемого автомата (ГОСТ Р 50345-99, ГОСТ Р 50030.2-99).

Устройства обеспечивают возможность проверки характеристик выключателей, управляемых дифференциальным током, подачи плавно регулируемого синусоидального или пульсирующего тока заданной полярности и с заданным углом задержки.

Питание устройств осуществляется от однофазной сети переменного тока

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование метрологических характеристик	
Диапазоны измерений силы переменного тока с внутренним трансформатором тока, Сатурн-М2 канал 1, А	0,025...25; 0,25...250; 2,5...2500
Диапазоны измерений силы переменного синусоидального и постоянного пульсирующего тока, Сатурн-М2 канал 2, А	0,0001...0,1; 0,02...2,0
Диапазоны измерений силы переменного тока с внутренним и входящим в состав устройства внешним трансформатором тока, Сатурн-М3, А	0,025...15000
Диапазон измерений силы переменного тока с внешним трансформатором тока, кА	от 0,01 до 99,99
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы тока в канале 1 с внутренним трансформатором, не более	$\pm (1,5 \% + 3 \text{ ед. мл. разр.})^*$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы синусоидального тока в канале 2, не более	$\pm (0,5 \% + 3 \text{ ед. мл. разр.})^*$
Диапазон измерений времени срабатывания контактов, с	от 0,001 до 7200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений величин времени срабатывания автомата до 1 с не превышают: – при определении момента срабатывания по изменению состояния клемм «Контакты», с	$\pm 0,01$

– при определении момента срабатывания по пропаданию напряжения питания или пропаданию тока, с	± 0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени: – при измерении величин от 1 до 100 с, % – при измерении величин более 100 с, %	± (1 + 3 ед. мл. разр) ± (2 + 3 ед. мл. разр)
Пределы дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры на каждые 10°С – тока в канале 1, % – тока в канале 2, %	±0,5 ±0,2
* время измерения не менее 0,02 с	

Нормальные условия применения

- температура окружающего воздуха, °С плюс 20±5;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106 (от 630 до 795);
- напряжение питающей сети переменного тока, В 220±11;
- частота питающей сети, Гц 50±0,5.

Предельные рабочие условия применения

- температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до плюс 40;
- относительная влажность воздуха, % 90 % при плюс 25°С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106,7 (от 630 до 800);
- напряжение питающей сети переменного тока, В от 187 до 242;
- частота питающей сети, Гц 50±1.

- Потребляемая мощность по цепям питания, ВА 20
- Время установления рабочего режима не более, мин 10
- Продолжительность непрерывной работы без нагрузки, ч 8

Продолжительность непрерывной работы под нагрузкой:

Ток, А	Продолжительность непрерывной работы, с	
	«Сатурн-М2»	«Сатурн-М3»
100	100	непрерывно
200	25	непрерывно
300	12	непрерывно
500	4	непрерывно
800	2	450
1000	1	300
1500	0,4	140
2000	0,1	80
4000	–	20
8000	–	5
10000	–	3

Габаритные размеры блока «Сатурн-М2», не более, мм	490×300×230
Масса блока «Сатурн-М2» не превышает, кг	18
Наработка на отказ, час, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

По устойчивости к воздействию внешних механических и климатических факторов в условиях работы, транспортировки и хранения устройства относятся к квалификационной группе 3 по ГОСТ 22261-94.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заводской табличке, размещаемой на боковой поверхности блока «Сатурн-М2», первой странице руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество, шт.	
	Устройство «Сатурн-М2»	Устройство «Сатурн-М3»
Блок «Сатурн-М2»	1	1
Трансформатор нагрузочный	–	1
Измерительный трансформатор тока	–	1
Перемычка (планка)	1	1
Заглушка №1	1	1
Заглушка №2	1	1
Комплект гибких соединителей №1	1	–
Комплект гибких соединителей №2	–	1
Руководство по эксплуатации	1	1
Паспорт	1	1

ПОВЕРКА

Поверка комплектных испытательных устройств «Сатурн-М2» и «Сатурн-М3» проводится в соответствии с документом «Государственная система обеспечения единства измерений. Комплектные испытательные устройства «Сатурн-М2», «Сатурн-М3». Методика поверки» БПВА.418110.002 МП утвержденной ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2009 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства поверки:

Измерительный комплект К540 (класс точности амперметра 0,5, класс точности вольтметра на диапазоне с конечным значением 15 В – 2,5; с конечным значением 30 В – 1,0; с конечным значением от 75 до 600 В – 0,5)

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия».

ТУ 4222-006-17326295-06 «Комплектные испытательные устройства серии «Сатурн». Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

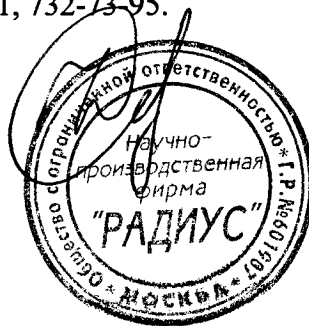
Тип устройств испытательных комплектов «Сатурн-М2» и «Сатурн-М3» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На устройства испытательные комплекты «Сатурн-М2» и «Сатурн-М3» оформлена декларация о соответствии требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС.RU.ME65.Д00325, зарегистрированная ОС средств измерений «Сомет» ФГУП «ВНИИМС».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПФ «Радиус»
124489, г. Москва, Зеленоград, Панфиловский проспект, дом 10, строение 3.
Тел./факс: (499) 735-22-91, 735-54-41, 732-73-95.

Директор НПФ «Радиус»



Ю.Н. Давыденко