

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rza.nt-rt.ru/> || rxz@nt-rt.ru

Устройства испытательные комплектные «Сатурн-М», «Сатурн-М1»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 21908-07 Взамен № 21908-01
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-006-17326295-96

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства испытательные комплектные «Сатурн-М», «Сатурн-М1» предназначены для формирования и измерений силы испытательного переменного тока, и измерений времени срабатывания контактных устройств.

Устройства используются для испытаний автоматических выключателей синусоидальным током в соответствии с требованиями ГОСТ Р 5003 и ГОСТ 50345 (с внешними автотрансформаторами), и оперативного контроля параметров выключателей несинусоидальным током в автоматическом режиме.

Основная область применения - проверка и настройка уставок по току и времени срабатывания и отпускания простых устройств защиты по току, применяемых в системе релейной защиты и автоматики распределительных сетей, агрегатов, генераторов и двигателей напряжением 0,4 и 6—35 кВ на местах их установки в условиях промышленных предприятий и лабораторий. При исключении попадания на устройства водяных брызг и капель устройства могут использоваться на открытом воздухе.

ОПИСАНИЕ

Устройство испытательное комплектное «Сатурн-М» состоит из аналоговой, цифровой и силовой частей. Устройство «Сатурн-М1» состоит из двух блоков, один из которых – измерительный (базовый) – отличается от «Сатурн-М» только наличием разъёма для подключения второго блока. Второй блок – силовой – предназначен для увеличения диапазона измерений силы тока.

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

Канал измерения тока включает трансформатор тока, переключатель пределов измерения, усилитель, прецизионный детектор и аналого-цифровой преобразователь.

Цифровая часть на базе встроеного микроконтроллера с двумя программируемыми таймерами и двумя параллельными интерфейсами управляет силовой и измерительной частью устройств, включая жидкокристаллический дисплей и клавиатуру.

Работа схемы устройства определяется программой, записанной в микросхему памяти. При включении питания автоматически проверяются основные элементы устройства:

- информация ПЗУ на сохранность по контрольной сумме;
- работоспособность всех ячеек ОЗУ путем записи и считывания кодов;
- работа обоих программируемых таймеров по прерыванию процессора;
- работоспособность АЦП;
- микросхема обслуживания индикатора и клавиатуры

В состав силовой части «Сатурн-М» входят: два встречно – параллельно включенных силовых тиристора, трансформатор тока, трансформатор выделения нулевой фазы напряжения сети, импульсный трансформатор управления тиристорами.

Силовой блок «Сатурн-М1» содержит два мощных тиристора на ток до 1000 А, а также импульсный трансформатор управления ими и узел тепловой защиты, полностью аналогичные размещенным в базовом блоке. Силовой блок собственного питания не имеет.

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

Устройства обеспечивают возможность проверки временных характеристик реле подачей предварительно установленного значения силы тока или ступенчато нарастающим током заданной длительности с измерением времени срабатывания и отпускания.

Конструктивно устройства комплектные испытательные «Сатурн-М», «Сатурн-М1» являются переносными функционально и конструктивно законченными устройствами. «Сатурн-М» имеет одноблочное исполнение. На лицевой панели расположены органы управления, индикаторы, входные и выходные клеммы. Для удобства проверки различных типов имеются отдельные клеммы тиристоров и трансформаторов тока.

«Сатурн-М1» имеет двухблочное исполнение. Силовой блок не содержит собственных органов управления и индикации, имеет клеммы для подключения проверяемых устройств и кабель для соединения с основным блоком.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование метрологических характеристик	Диапазон	Пределы основной погрешности измерения
Диапазон измерения силы переменного тока с внутренним трансформатором тока, А	0,4÷5 2÷25 20÷250 200÷2500	8 % диапазона плюс 1 ед.
Диапазон измерения силы переменного тока с внешним трансформатором тока, кА	0,1...99,99	Определяется суммарной погрешностью внешнего трансформатора тока и устройства «Сатурн-М»
Диапазон измерения времени срабатывания и отпускания контактов, с	0,01÷99,999 с	(0,01×Тизм + 0,01).
Дополнительные погрешности от изменения температуры на каждые 10° С, %		±0,5
силы переменного тока		±0,1
времени		±0,1

Напряжение питания, В / Гц	185÷242 / 50±1
Потребляемая мощность по цепям питания, Вт	40
Время установления рабочего режима не более, минут	10
Продолжительность непрерывной работы без нагрузки, часов	8
Продолжительность непрерывной работы под нагрузкой:	

Устройство	Выходной ток, А	время непрерывной работы, с
«Сатурн-М»	100	100
	200	20
	300	12
	500	5
	1000	1
	1500	0,3
	2500	0,06
«Сатурн-М1»	300	100
	400	50
	500	40
	800	20
	1000	10
	1500	5
	2000	3
	5000	0,4
	8000	0,15
	12000	0,06

Габаритные размеры любого блока не более, мм	400×235×230
Масса устройства «Сатурн-М» и базового блока устройства «Сатурн-М1» не более, кг	13
Масса силового устройства «Сатурн-М1» не более, кг	13
Наработка на отказ не менее, час	5000
Средний срок службы с заменой комплектующих изделий не менее, лет	10
Электрическая прочность изоляции 50 Гц/ 60 с, В	2200
Электрическое сопротивление изоляции между изолированными цепями и корпусом в рабочих условиях не менее, МОм	5

Нормальные условия применения	Температура окружающего воздуха 20±5 °С относительная влажность 30...80% атмосферное давление 630...795 мм рт. ст. напряжение питающей сети 220 ± 22 В частота питающей сети 50±1 Гц
Рабочие условия применения	температура окружающего воздуха -10 ÷ +45° С относительная влажность воздуха до 80 % при 25° С атмосферное давление 650 ÷ 800 мм рт. ст. напряжение питающей сети 187 ÷ 242 В; частота питающей сети 50±1 Гц.

По устойчивости к воздействию внешних механических и климатических факторов в условиях работы, транспортировки и хранения устройства относятся к квалификационной группе 3 по ГОСТ 22261-91.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заводской табличке, размещаемой на боковой поверхности устройства и на первой странице руководства по эксплуатации и паспорта типографски.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

«Сатурн-М»: Устройство «Сатурн-М», Руководство по эксплуатации, включающее методику поверки, 4 плавкие вставки на 10А, упаковка.

«Сатурн-М1»: Базовый блок «Сатурн-М1», Силовой блок «Сатурн-М1», Руководство по эксплуатации, Методика поверки, 4 плавкие вставки на 10А, упаковка.

ПОВЕРКА

Комплектные испытательные устройства «Сатурн-М» и «Сатурн-М1» подлежат поверке в соответствии с согласованной с ФГУП ВНИИМС методикой поверки, входящей в Руководство по эксплуатации.

Межповерочный интервал — 1 год.

Основные средства поверки: Измерительный комплект К540, трансформаторы тока МФ0200 и И523, частотомер ЧЗ-57.

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».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплектные испытательные устройства «Сатурн-М» и «Сатурн-М1» утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечены в эксплуатации.

Имеется сертификат соответствия № РОСС.RU.ME65.Д00060 выданный 24.03.2004 органом сертификации СИ «Сомет».

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rza.nt-rt.ru/> || rxz@nt-rt.ru