

Подлежит опубликованию
в открытой печати

Руководитель ГПСИ «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

М. П. 02 декабря 2008 г.

Мультиметры цифровые серии DM3000 моделей DM3061, DM3062, DM3064, DM3051, DM3052, DM3054, DM3058	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 36286-08 Взамен № 36286-07
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «RIGOL Technologies, Inc.», КНР

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры серии DM3000 предназначены для измерения напряжений и силы постоянного тока, напряжений, силы и частоты переменного тока, сопротивления, ёмкости и температуры.

Основная область применения – проверка технических характеристик и режимов работы электроустановок при наладке и обслуживании в лабораторных условиях.

ОПИСАНИЕ

Мультиметры серии DM3000 моделей DM3061, DM3062, DM3064, DM3051, DM3052, DM3054 и DM3058 построены на базе прецизионного аналого-цифрового преобразователя с разрешением 2400000 уровней (более 6½ десятичных разрядов) и встроенного микропроцессора, управляющего процессом изменений, выводом результатов измерений на дисплей, внешние устройства и внутреннюю память. Указанные модели различаются разрешением и интерфейсами. При измерениях на переменном токе и переменном токе с постоянной составляющей использовано вычисление истинных среднеквадратических значений с помощью быстрого преобразования Фурье, обеспечивающее высокую точность. Для связи с компьютером для управления и передачи результатов измерений на компьютер или принтер используются различные интерфейсы (таблица 2)

Мультиметры измеряют: напряжение и силу постоянного тока, напряжение, силу и частоту переменного тока, напряжение и силу переменного тока с постоянной составляющей, сопротивление, ёмкость, относительную ширину импульса и температуру. Мультиметры приспособлены для совместной работы с измерительными преобразователями различных физических величин, с установкой их наименования и пределов измерений.

Мультиметры позволяют производить однократные, счётные и периодические измерения. Скорость выборки результатов измерений может достигать 50000/с, и записываться в память объёмом 1 млн. ячеек.

Модели DM3064 и DM3054 имеют встроенные релейные переключатели (мультиплексоры), позволяющие подключать ко входам мультиметра одну из 12 цепей дифференциального измерения напряжений, сопротивлений и ёмкостей, или одну из 4 цепей измерения силы тока. Время переключения составляет 0,04 с.

Мультиметры серии DM3000 могут выполнять пять математических функций: вычисление по результатам заданного числа измерений максимального, минимального, среднего значений (статистика), указывать количество выполненных измерений, измерение в дБ, измерение в дБм, проверку наличия сигнала в заданных пределах.

Мультиметры имеют систему подсказок в виде сообщений и встроенные часы, позволяющие сохранять результаты измерений с указанием времени их получения.

Мультиметры имеют систему утилиты установки функций настроек параметров, включающую: системные параметры, параметры интерфейса, самотестирование и калибровку.

Мультиметры имеют функции запоминания и вызова из памяти, в том числе на USB, позволяющие сохранять, загружать и удалять из локальной памяти данные и параметры измерений и использованных измерительных преобразователей. Разрешающая способность может иметь устанавливаться на три значения: $4 \frac{1}{2}$, $5 \frac{1}{2}$, $6 \frac{1}{2}$ десятичных разрядов.

Дополнительными функциями являются проверки электрической цепи на обрыв, короткое замыкание и тест диодов.

Конструктивно все модели выполнены в переносных корпусах из пластмассы с поворотными ручками для переноски и установки под нужным углом к опорной поверхности. Питание – от сети переменного тока.

На лицевых панелях установлены органы управления, дисплей, контактные гнезда измерительных цепей и гнездо хоста USB. Разъёмы остальных интерфейсов, питания, предохранители и переключатель напряжения питания - на задней панели.

Многофункциональные дисплеи большого размера с подсветкой отображают: единицу измерений, вид тока (постоянный, переменный или постоянный с переменной составляющей) и выполняемую дополнительную функцию (например, автоматический выбора диапазона).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Пределы и допускаемые основные погрешности измерений.

Пределы измерений	Частота сигнала	Пределы допускаемых основных погрешностей измерений за 1 год ± (% показания + % диапазона)	
		6 1/2	5 3/4
Разрядность мультиметра			
Напряжение постоянного тока			
200,0000 мВ		0.0050 + 0.0017	0,025+0,002
2,000000 В		0.0040 + 0.0004	0,025+0,002
20,00000 В		0.0035 + 0.0003	0,025+0,002
200,0000 В		0.0045 + 0.0003	0,025+0,002
1000,000 В		0.0045 + 0.005	0,025+0,002
Сила постоянного тока			
2,00,00 мА		0.005 + 0.005	0,02+0,02
20,0000 мА		0.005 + 0.002	0,05+0,01
200,000 мА		0.03 + 0.003	0,05+0,002
1,00000 А		0.03 + 0.006	0,2+0,002
10,0000 А		0.05 + 0.01	0,25+0,002
Напряжение переменного тока			
Диапазон от 200 мВ до 750 В			
	3-5 Гц	1.00 + 0.01	1,00+0,05
	5-10 Гц	0.35 + 0.01	0,50+0,05
	10 Гц -20 кГц	0.04 + 0.01	0,40+0,05
	20-50 кГц	0.10 + 0.02	1,00+0,05
	50-100 кГц	0.55 + 0.04	3,00+0,1
	100-300 кГц	1.20 + 0.2	1,20+0,25
Сила переменного тока			
20 мА ... 10 А			
	3-10 Гц	0.35+ 0.02	1.5+ 0.04
	10 Гц -5 кГц	0.1 + 0.04	0.5 + 0.04
	5...10 кГц	0.2 + 0.04	2,0 + 0.04

Таблица 1. Продолжение

Пределы измерений	Частота сигнала	Пределы допускаемых основных погрешностей измерений за 1 год ± (% показания + % диапазона)	
		6 1/2	5 3/4
Разрядность мультиметра		6 1/2	5 3/4
Сопrotивление			
200,0000 Ом		0.010 + 0.0020	0.050 + 0.0020
2,000000 кОм		0.010 + 0.0005	0.050 + 0.0020
20,00000 кОм		0.010 + 0.0005	0.050 + 0.0020
200,0000 кОм		0.010 + 0.0005	0.050 + 0.0020
2,000000 МОм		0.010 + 0.0005	0.050 + 0.0020
10,00000 МОм		0.040 + 0.0005	0.060 + 0.0020
100,0000 МОм		0.080 + 0.0005	2.000 + 0.0020
Ёмкость			
2,0000 нФ		0.5 + 0.2	2,0 + 0.2
20,000 нФ		0.4 + 0.05	1,0 + 0.2
200,00 нФ		0.4 + 0.05	1,0 + 0.2
2,0000 мкФ		0.4 + 0.05	1,0 + 0.2
20,000 мкФ		0.4 + 0.05	1,0 + 0.2
200,00 мкФ - 10000 мкФ		0.1 + 0.05	1,0 + 0.2
Частота и период			
модели DM3061, DM3062, DM3064, DM3051, DM3052, DM3054			
При напряжении 0,2...750 В			
3...5 Гц		0,1	0,1
5...10 Гц		0.07	0.07
10...40 Гц		0.02	0.02
40 Гц...300 кГц		0.02	0.02
При силе тока 20 мА ...10А			
3...5 Гц		0,1	0,1
5...10 Гц		0.07	0.07
10 Гц ...10 кГц		0.02	0.02
Модель DM3058			
При напряжении 0,2...750 В			
20 Гц-200 кГц	-	-	0,01+0,003
200 кГц -1 МГц			0,01+0,006
При силе тока 20 мА ...10А			
20 Гц-10 кГц	-	-	0,01+0,003

Пределы дополнительных погрешностей от температуры окружающего воздуха в рабочих условиях не более 1/2 пределов основных погрешностей.

Таблица 2. Разрешение и интерфейсы

Модель	DM3051	DM3052	DM3054	DM3058	DM3061	DM3062	DM3064
Разрешение	5 3/4 десятичных разрядов				6 1/2 десятичных разрядов		
Интерфейсы	-	LAN/GPIB			-	LAN/GPIB	

Опция: интерфейсы RS-232 и USB.

Таблица 3. Общие технические характеристики

Напряжение сети питания, В	100...120/200...240
Частота сети питания, Гц	45...65
Потребляемая мощность, не более, ВА	20
Электрическая прочность изоляции между разъёмами и корпусом, В	2300 (50 Гц, 1 мин.)
Сопrotивление изоляции в рабочих условиях не менее, МОм	5
Габаритные размеры, мм	290,5 x 231,6 x 107
Масса не более, кг	2,5

Таблица 4. Рабочие условия

Температура воздуха, о С	0...+ 55
Относительная влажность при 40 °С, %	До 80
Атмосферное давление, кПа (мм. рт.ст.) ст.	86,7...106,7 (650... 800)
Устойчивость к условиям транспортирования	Гр. «3» ГОСТ 22261-94 с расширенными параметрами по температуре, от -25 до + 55 ° С

Наработка на отказ не менее	25000 часов
Срок службы не менее	10 лет

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартные аксессуары: Кабель USB, комплект диагностических кабелей, силовой кабель, соответствующий стандартам страны назначения, руководство пользователя, методика поверки, регистрационный бланк пользователя, модуль контроля (только с DM3063/64/53/54), кабель передачи данных BNC (только с DM3063/64/53/54), к моделям DM3054 и DM3064 модуль подсоединения входных цепей 12V4I с плоским кабелем к нему.

Дополнительные аксессуары: Кабель Ethernet, кабель RS-232 , кабель GPIB/KOPI.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на руководство пользователя и наклейкой на корпус.

ПОВЕРКА

Поверка мультиметров осуществляется в соответствии с документом, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 10.11.2008 г.: «Мультиметры серии DM3000. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год.

При поверке используются калибратор универсальный FLUKE 5520.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования.

Техническая документация фирмы RIGOL Technologies, Inc.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мультиметров цифровых серии DM3000, модели DM3051, DM3052, DM3054, DM3061, DM3062, DM3064 и DM3058 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Фирма RIGOL Technologies, Inc.

почтовый индекс: 102206, КНР, г.Пекин, р-н Чанпин, уезд Шахэ, п. Цайхэ, д.156
(156# CaiHe Village, ShaHe Town, ChangPing, Beijing, China)

Телефон в Китае: (8610)80706688

Факс в Китае: (8610)80720067

Сайт в Интернет: www.rigol.com

Адрес электронной почты: support@rigol.com

Директор фирмы "GOST-ASIA PTE. Ltd"

Дж. Чериан

GOST-ASIA PTE. LTD.
NO. 3 SCIENCE PARK DRIVE
#04-17 SINGAPORE 118223
TEL: 777 2887 / 777 0446
FAX: 777 4762



М.П.