

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2021 г. №427

Регистрационный № 81409-21

Лист № 1
Всего листов 15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые RGK DM

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые RGK DM (далее по тексту – мультиметры) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока; силы постоянного и переменного тока; электрического сопротивления постоянному току; электрической емкости; частоты; температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар).

Описание средства измерений

Мультиметры представляют собой портативные переносные цифровые измерительные приборы (ЦИП), построенные на базе специализированных интегральных микросхем для мультиметров.

Принцип действия мультиметров заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ).

Мультиметры выпускаются в пяти модификациях: RGK DM-10, RGK DM-12, RGK DM-20, RGK DM-30, RGK DM-40.

Модификации отличаются между собой набором выполняемых функций, напряжением питания, габаритными размерами и массой.

Функциональные отличия модификаций представлены в таблице 1.

Для измерений напряжения и силы переменного тока в мультиметрах использованы детекторы среднеквадратических (RMS) или истинных среднеквадратических (True RMS) значений.

Управление процессами измерений осуществляется при помощи встроенного микроконтроллера. Результаты измерений отображаются на ЖКИ в цифровом виде и в виде сегментной гистограммы (модификация RGK DM-40).

Мультиметры имеют сервисные функции индикации заряда батареи питания, подсветки ЖКИ, автоматического отключения при бездействии, удержания показаний, регистрации минимальных и максимальных значений, перегрузки, автоматического/ручного выбора диапазона измерений. Также мультиметры обладают функциями определения целостности цепи, коэффициента заполнения, проверки диодов, транзисторов, бесконтактного датчика напряжения, фильтра нижних частот.

Основные узлы мультиметров: входные делители, блок нормализации сигналов, АЦП, микроконтроллер, устройство управления, блок питания, клавиатура, ЖКИ.

Конструктивно мультиметры выполнены в пластиковых корпусах прямоугольной формы. На лицевой панели расположены ЖКИ, функциональные клавиши, поворотный переключатель режимов работы, входные разъемы.

На задней панели находятся батарейный отсек и подставка для удобства работы с мультиметром в настольном положении.

Общий вид мультиметров представлен на рисунках 1 – 5.

Пломбирование мультиметров цифровых RGK DM не предусмотрено.

Место нанесения заводских (серийных номеров) – на тыльной панели корпуса; способ нанесения – типографская печать на бумажной наклейке; формат – цифровой код: 8 цифр.



Рисунок 1 – Общий вид мультиметров модификации RGK DM-10



Рисунок 2 – Общий вид мультиметров модификации RGK DM-12



Рисунок 3 – Общий вид мультиметров модификации RGK DM-20



Рисунок 4 – Общий вид мультиметров модификации RGK DM-30



Рисунок 5 – Общий вид мультиметров
модификации RGK DM-40

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Функциональные характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций				
	RGK DM-10	RGK DM-12	RGK DM-20	RGK DM-30	RGK DM-40
Измерение напряжения постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Измерение напряжения переменного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Измерение силы постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Измерение силы переменного тока	Нет	Да	Да	Да	Да
Измерение силы постоянного и переменного тока с помощью внешних токоизмерительных клещей	Нет	Нет	Нет	Да	Нет
Измерение электрического сопротивления постоянному току	Да	Да	Да	Да	Да
Измерение электрической емкости	Нет	Да	Да	Да	Да
Измерение частоты	Нет	Нет	Да	Да	Да
Измерение температуры с помощью термопар	Да	Нет	Нет	Да	Да
Относительные измерения	Нет	Нет	Да	Да	Да
Проверка целостности цепи	Да	Да	Да	Да	Да

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение для модификаций				
	RGK DM-10	RGK DM-12	RGK DM-20	RGK DM-30	RGK DM-40
Проверка диодов	Да	Да	Да	Да	Да
Проверка светодиодов	Нет	Нет	Да	Нет	Нет
Проверка транзисторов	Нет	Нет	Да	Нет	Нет
Датчик напряжения	Нет	Нет	Да	Да	Нет
Фильтр нижних частот	Нет	Нет	Нет	Нет	Да
Функция удержания показаний	Да	Да	Да	Да	Да
Функция регистрации минимальных и максимальных значений	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Метод измерений RMS	Да	Да	Нет	Нет	Нет
Метод измерений True RMS	Нет	Нет	Да	Да	Да

Таблица 2 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-10 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
200,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
2000 мВ	1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
20,00 В	0,01 В	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
200,0 В	0,1 В	
600 В	1 В	
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Таблица 3 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-10 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
200,0	от 40 до 400	0,1	±(0,012·U+3 е.м.р.)
600		1	
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В			

Таблица 4 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-10 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
2000 мкА	1 мкА	±(0,01·I+2 е.м.р.)
20,00 mA	0,01 mA	
200,0 mA	0,1 mA	
10,00 A	0,01 A	
Примечание – I - измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A		

Таблица 5 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-10 в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
200,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
2000 Ом	1 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
20,00 кОм	0,01 кОм	
200,0 кОм	0,1 кОм	
20,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,012 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм		

Таблица 6 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-10 в режиме измерений температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (термопара типа К)

Диапазон измерений, °С	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), °С	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, °С ¹⁾
от –20 до 0	1	±4 е.м.р.
св. 0 до +100		±(0,01·Т+4 е.м.р.)
св. +100 до +600		±(0,02·Т+4 е.м.р.)
<div>Примечания</div> <div>Т – измеренное значение температуры, °С;</div> <div>¹⁾ – погрешность нормирована без учета погрешности используемой термопары</div>		

Таблица 7 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-12 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
200,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
2000 мВ	1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
20,00 В	0,01 В	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
200,0 В	0,1 В	
600 В	1 В	
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Таблица 8 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-12 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
200,0 мВ	от 40 до 400	0,1 мВ	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
2000 мВ		1 мВ	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
20,00 В		0,01 В	$\pm(0,01 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
200,0 В		0,1 В	$\pm(0,012 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
600 В		1 В	
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В			

Таблица 9 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-12 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, мА, А
200,0 мкА	0,1 мкА	±(0,01·I+2 е.м.р.)
2000 мкА	1 мкА	
20,00 мА	0,01 мА	
200,0 мА	0,1 мА	
2,000 А	0,001 А	
10,00 А	0,01 А	
Примечание – I - измеренное значение силы постоянного тока, мкА, мА, А		

Таблица 10 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-12 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, мА, А
200,0 мкА	от 40 до 400	0,1 мкА	±(0,012·I+3 е.м.р.)
2000 мкА		1 мкА	
20,00 мА		0,01 мА	
200,0 мА		0,1 мА	
2,000 А		0,001 А	±(0,015·I+5 е.м.р.)
10,00 А		0,01 А	
Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, мкА, мА, А			

Таблица 11 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-12 в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
200,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
2000 Ом	1 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
20,00 кОм	0,01 кОм	
200,0 кОм	0,1 кОм	
20,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,012 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
200,0 МОм	0,1 МОм	$\pm(0,05 \cdot R + 10 \text{ е.м.р.})$
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм		

Таблица 12 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-12 в режиме измерений электрической емкости

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
2,000 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,05 \cdot C + 5 \text{ е.м.р.})$
20,00 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,04 \cdot C + 8 \text{ е.м.р.})$
200,0 нФ	0,1 нФ	
2,000 мкФ	0,001 мкФ	
20,00 мкФ	0,01 мкФ	
200,0 мкФ	0,1 мкФ	
2,000 мФ	0,001 мФ	$\pm 0,1 \cdot C$
Примечание – C - измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ		

Таблица 13 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-20 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})$
6,000 В	0,001 В	$\pm(0,007 \cdot U + 5 \text{ е.м.р.})$
60,00 В	0,01 В	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
600,0 В	0,1 В	
1000 В	1 В	$\pm(0,007 \cdot U + 10 \text{ е.м.р.})$
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Таблица 14 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-20 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
6,000	от 45 до 400	0,001	±(0,008·U+5 е.м.р.)
60,00		0,01	
600,0		0,1	
1000		1	±(0,01·U+10 е.м.р.)
6,000	св. 400 до 1000	0,001	±(0,01·U+8 е.м.р.)
60,00		0,01	±(0,015·U+8 е.м.р.)
600,0		0,1	
1000		1	±(0,018·U+12 е.м.р.)
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В			

Таблица 15 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-20 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
60,00 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,008 \cdot I + 8 \text{ е.м.р.})$
6,000 mA	0,001 mA	
60,00 mA	0,01 mA	
600,0 mA	0,1 mA	
20,00 A	0,01 A	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
Примечание – I - измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A		

Таблица 16 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-20 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
60,00 мА	от 45 до 400	0,01 мА	$\pm(0,01 \cdot I + 12 \text{ е.м.р.})$
600,0 мА		0,1 мА	$\pm(0,02 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})$
20,00 А		0,01 А	$\pm(0,03 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
60,00 мА	св. 400 до 1000	0,01 мА	$\pm(0,015 \cdot I + 12 \text{ е.м.р.})$
600,0 мА		0,1 мА	$\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$
20,00 А		0,01 А	$\pm(0,035 \cdot I + 8 \text{ е.м.р.})$
Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, мА, А			

Таблица 17 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-20 в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
600,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,008 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
6,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
60,00 кОм	0,01 кОм	
600,0 кОм	0,1 кОм	
6,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 25 \text{ е.м.р.})$
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм		

Таблица 18 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-20 в режиме измерений электрической емкости

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
6,000 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,05 \cdot C + 35 \text{ е.м.р.})$
60,00 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,025 \cdot C + 20 \text{ е.м.р.})$
600,0 нФ	0,1 нФ	
6,000 мкФ	0,001 мкФ	
60,00 мкФ	0,01 мкФ	
600,0 мкФ	0,1 мкФ	
6,000 мФ	0,001 мФ	$\pm(0,06 \cdot C + 10 \text{ е.м.р.})$
60,00 мФ	0,01 мФ	$\pm 0,1 \cdot C$
100,0 мФ	0,1 мФ	
Примечание – C - измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ		

Таблица 19 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-20 в режиме измерений частоты

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц, МГц
60,00 Гц	0,01 Гц	±(0,001·F+4 е.м.р.)
600,0 Гц	0,1 Гц	
6,000 кГц	0,001 кГц	
60,00 кГц	0,01 кГц	
600,0 кГц	0,1 кГц	
10,00 МГц	0,01 МГц	
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц, МГц; Нижний предел измерений – 10 Гц		

Таблица 20 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
60,00 мВ	0,01 мВ	±(0,005·U+2 е.м.р.)
600,0 мВ	0,1 мВ	
6,000 В	0,001 В	±(0,007·U+3 е.м.р.)
60,00 В	0,01 В	
600,0 В	0,1 В	
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Таблица 21 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
60,00 мВ	от 45 до 1000	0,01 мВ	±(0,01·U+3 е.м.р.)
600,0 мВ		0,1 мВ	
6,000 В		0,001 В	±(0,008·U+3 е.м.р.)
60,00 В		0,01 В	
600,0 В		0,1 В	
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В			

Таблица 22 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
600,0 мкА	0,1 мкА	±(0,007·I+2 е.м.р.)
6000 мкА	1 мкА	
60,00 mA	0,01 mA	
600,0 mA	0,1 mA	
6,000 A	0,001 A	±(0,01·I+3 е.м.р.)
10,00 A	0,01 A	
Примечание – I - измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A		

Таблица 23 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
600,0 мкА	от 45 до 1000	0,1 мкА	±(0,01·I+3 е.м.р.)
6000 мкА		1 мкА	
60,00 мА		0,01 мА	
600,0 мА		0,1 мА	
6,000 А		0,001 А	±(0,012·I+3 е.м.р.)
10,00 А		0,01 А	
Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, мкА, мА, А			

Таблица 24 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
600,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
6,000 кОм	0,001 кОм	
60,00 кОм	0,01 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
600,0 кОм	0,1 кОм	
6,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,012 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм		

Таблица 25 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений электрической емкости

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
9,999 нФ	0,001 нФ	±(0,04·C+10 е.м.р.)
99,99 нФ	0,01 нФ	
999,9 нФ	0,1 нФ	
9,999 мкФ	0,001 мкФ	±(0,04·C+5 е.м.р.)
99,99 мкФ	0,01 мкФ	
999,9 мкФ	0,1 мкФ	
9,999 мФ	0,001 мФ	±0,01·C
99,99 мФ	0,01 мФ	
Примечание – C - измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ		

Таблица 26 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений частоты

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц, МГц
99,99 Гц	0,01 Гц	±(0,001·F+4 е.м.р.)
999,9 Гц	0,1 Гц	
9,999 кГц	0,001 кГц	
99,99 кГц	0,01 кГц	
999,9 кГц	0,1 кГц	
9,999 МГц	0,001 МГц	
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц, МГц; Нижний предел измерений – 9,999 Гц		

Таблица 27 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-30 в режиме измерений температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (термопара типа К)

Предел измерений, °C	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, °C ¹⁾
от –20 до 0	1	±3 е.м.р.
св. 0 до +100		±(0,01·T+3 е.м.р.)
св. +100 до +400		±(0,02·T+3 е.м.р.)
Примечания Т – измеренное значение температуры, °C; ¹⁾ – погрешность нормирована без учета погрешности используемой термопары		

Таблица 28 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
600,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
6,000 В	0,001 В	$\pm(0,005 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
60,00 В	0,01 В	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
600,0 В	0,1 В	
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Таблица 29 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мВ, В
600,0 мВ	от 40 до 400	0,1 мВ	$\pm(0,01 \cdot U + 4 \text{ е.м.р.})$
6,000 В		0,001 В	$\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
60,00 В		0,01 В	$\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
600,0 В		0,1 В	
600,0 В ¹⁾		0,1 В	$\pm(0,02 \cdot U + 5 \text{ е.м.р.})$
600,0 В ²⁾	от 40 до 200	0,1 В	
Примечания			
U – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В;			
¹⁾ – в режиме измерений с низким импедансом (LoZ);			
²⁾ – в режиме измерений с фильтром нижних частот (LPF)			

Таблица 30 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
600,0 мкА	0,1 мкА	±(0,008·I+3 е.м.р.)
6000 мкА	1 мкА	
60,00 mA	0,01 mA	
600,0 mA	0,1 mA	
6,000 A	0,001 A	±(0,01·I+3 е.м.р.)
20,00 A	0,01 A	±(0,012·I+5 е.м.р.)
Примечание – I - измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A		

Таблица 31 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мкА, mA, A
600,0 мкА	от 40 до 400	0,1 мкА	±(0,01·I+3 е.м.р.)
6000 мкА		1 мкА	
60,00 mA		0,01 mA	
600,0 mA		0,1 mA	
6,000 A		0,001 A	±(0,012·I+3 е.м.р.)
20,00 A		0,01 A	±(0,015·I+5 е.м.р.)
Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, мкА, mA, A			

Таблица 32 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
600,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
6,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,008 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
60,00 кОм	0,01 кОм	
600,0 кОм	0,1 кОм	
6,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,012 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,025 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм		

Таблица 33 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений электрической емкости

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, нФ, мкФ, мФ
6,000 нФ	0,001 нФ	±(0,04·C+8 е.м.р.)
60,00 нФ	0,01 нФ	
600,0 нФ	0,1 нФ	
6,000 мкФ	0,001 мкФ	±(0,03·C+5 е.м.р.)
60,00 мкФ	0,01 мкФ	
600,0 мкФ	0,1 мкФ	
6,000 мФ	0,001 мФ	±0,1·C
60,00 мФ	0,01 мФ	
Примечание – C - измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ		

Таблица 34 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений частоты

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц, МГц
60,00 Гц	0,01 Гц	±(0,001·F+4 е.м.р.)
600,0 Гц	0,1 Гц	
6,000 кГц	0,001 кГц	
60,00 кГц	0,01 кГц	
600,0 кГц	0,1 кГц	
1,000 МГц	0,001 МГц	
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц, МГц; Нижний предел измерений – 10 Гц		

Таблица 35 – Метрологические характеристики мультиметров модификации RGK DM-40 в режиме измерений температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (термопара типа К)

Предел измерений, °C	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), °C	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, °C ¹⁾
от –20 до +400	0,1/1	$\pm(0,01 \cdot T + 2)$
Примечания T – измеренное значение температуры, °C; ¹⁾ – погрешность нормирована без учета погрешности используемой термопары		

Таблица 36 – Температурные коэффициенты

Модификация	Температурный коэффициент, /°C
RGK DM-10, RGK DM-12, RGK DM-20, RGK DM-30, RGK DM-40	0,1

Таблица 37 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	RGK DM-10	RGK DM-12	RGK DM-20
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	3	3	6
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	134×78×46	134×78×46	190×89×53
Масса, кг (без батарей)	0,185	0,185	0,320
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 от 30 до 80		
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 75 при температуре от 0 до +30 °C 50 при температуре св. +30 до +40 °C		
Средний срок службы, лет	10		
Средняя наработка на отказ, ч	10000		

Таблица 38 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	RGK DM-30	RGK DM-40
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	3	9
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	175×81×47	180×87×59
Масса, кг (без батарей)	0,325	0,394
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 от 30 до 80	
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 75 при температуре от 0 до +30 °C 50 при температуре св. +30 до +40 °C	
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч	10000	

Знак утверждения типа

наносится на корпус мультиметров способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или способом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Таблица 39 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мультиметр цифровой RGK DM (модификация по заказу)	—	1 шт.
Кабель измерительный с пробниками	—	2 шт.
Чехол	—	1 шт. ¹⁾
Батареи питания	—	1 (2 или 4) шт. ²⁾
Термопара типа «К»	—	1 шт. ³⁾
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-131-20	1 экз.
Примечания ¹⁾ – только для модификации RGK DM-40; ²⁾ – в зависимости от модификации; ³⁾ – для модификаций с функцией измерений температуры		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе «Работа с прибором».

Нормативные документы, устанавливающие требования к мультиметрам цифровым RGK DM

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 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. № 1053 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 мая 2015 г. № 575 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

ГОСТ 8.371-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

