

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 | $\pm(0,012 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 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 | $\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$ |
| 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 | $\pm 4 \text{ е.м.р.}$ |
| св. 0 до +100 | | $\pm(0,01 \cdot T + 4 \text{ е.м.р.})$ |
| св. +100 до +600 | | $\pm(0,02 \cdot T + 4 \text{ е.м.р.})$ |
| Примечания Т – измеренное значение температуры, °С; ¹⁾ – погрешность нормирована без учета погрешности используемой термопары | | |

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, mA, A |
|--|--|---|
| 200,0 мкА | 0,1 мкА | ±(0,01·I+2 е.м.р.) |
| 2000 мкА | 1 мкА | |
| 20,00 mA | 0,01 mA | |
| 200,0 mA | 0,1 mA | |
| 2,000 A | 0,001 A | |
| 10,00 A | 0,01 A | |
| Примечание – I - измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A | | |

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, mA, A |
|--|--------------|--|---|
| 200,0 мкА | от 40 до 400 | 0,1 мкА | ±(0,012·I+3 е.м.р.) |
| 2000 мкА | | 1 мкА | |
| 20,00 mA | | 0,01 mA | |
| 200,0 mA | | 0,1 mA | ±(0,015·I+5 е.м.р.) |
| 2,000 A | | 0,001 A | |
| 10,00 A | | 0,01 A | |
| Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, мкА, mA, A | | | |

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 | ±(0,01·R+2 е.м.р.) |
| 2000 Ом | 1 Ом | ±(0,008·R+2 е.м.р.) |
| 20,00 кОм | 0,01 кОм | |
| 200,0 кОм | 0,1 кОм | |
| 20,00 МОм | 0,01 МОм | ±(0,012·R+3 е.м.р.) |
| 200,0 МОм | 0,1 МОм | ±(0,05·R+10 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 | ±(0,05·C+5 е.м.р.) |
| 20,00 нФ | 0,01 нФ | ±(0,04·C+8 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 | ±0,1·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 | $\pm(0,008 \cdot U + 5 \text{ е.м.р.})$ |
| 60,00 | | 0,01 | |
| 600,0 | | 0,1 | |
| 1000 | | 1 | |
| 6,000 | св. 400 до 1000 | 0,001 | $\pm(0,01 \cdot U + 10 \text{ е.м.р.})$ |
| 60,00 | | 0,01 | $\pm(0,01 \cdot U + 8 \text{ е.м.р.})$ |
| 600,0 | | 0,1 | $\pm(0,015 \cdot U + 8 \text{ е.м.р.})$ |
| 1000 | | 1 | $\pm(0,018 \cdot U + 12 \text{ е.м.р.})$ |

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, mA, A |
|-------------------|-----------------|--|--|
| 60,00 mA | от 45 до 400 | 0,01 mA | $\pm(0,01 \cdot I + 12 \text{ е.м.р.})$ |
| 600,0 mA | | 0,1 mA | $\pm(0,02 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 20,00 A | | 0,01 A | $\pm(0,03 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$ |
| 60,00 mA | св. 400 до 1000 | 0,01 mA | $\pm(0,015 \cdot I + 12 \text{ е.м.р.})$ |
| 600,0 mA | | 0,1 mA | $\pm(0,025 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$ |
| 20,00 A | | 0,01 A | $\pm(0,035 \cdot I + 8 \text{ е.м.р.})$ |

Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, mA, A

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 | $\pm(0,001 \cdot F + 4 \text{ е.м.р.})$ |
| 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 | |
| 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 | $\pm(0,005 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$ |
| 600,0 мВ | 0,1 мВ | |
| 6,000 В | 0,001 В | $\pm(0,007 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 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 | $\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 600,0 мВ | | 0,1 мВ | |
| 6,000 В | | 0,001 В | $\pm(0,008 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 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 | $\pm(0,007 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$ |
| 6000 мкА | 1 мкА | |
| 60,00 mA | 0,01 mA | |
| 600,0 mA | 0,1 mA | $\pm(0,01 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 6,000 A | 0,001 A | |
| 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 | $\pm(0,01 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 6000 мкА | | 1 мкА | |
| 60,00 mA | | 0,01 mA | |
| 600,0 mA | | 0,1 mA | $\pm(0,012 \cdot I + 3 \text{ е.м.р.})$ |
| 6,000 A | | 0,001 A | |
| 10,00 A | | 0,01 A | |

Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, мкА, mA, A

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 | $\pm(0,04 \cdot C + 10 \text{ е.м.р.})$ |
| 99,99 нФ | 0,01 нФ | $\pm(0,04 \cdot C + 5 \text{ е.м.р.})$ |
| 999,9 нФ | 0,1 нФ | |
| 9,999 мкФ | 0,001 мкФ | |
| 99,99 мкФ | 0,01 мкФ | |
| 999,9 мкФ | 0,1 мкФ | |
| 9,999 мФ | 0,001 мФ | $\pm 0,01 \cdot C$ |
| 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 | $\pm(0,001 \cdot F + 4 \text{ е.м.р.})$ |
| 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, °С | Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), °С | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, °С ¹⁾ |
|---|--|---|
| от –20 до 0 | 1 | ±3 е.м.р. |
| св. 0 до +100 | | ±(0,01·Т+3 е.м.р.) |
| св. +100 до +400 | | ±(0,02·Т+3 е.м.р.) |
| Примечания | | |
| Т – измеренное значение температуры, °С; | | |
| 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 | ±(0,007·U+3 е.м.р.) |
| 6,000 В | 0,001 В | ±(0,005·U+3 е.м.р.) |
| 60,00 В | 0,01 В | ±(0,007·U+3 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 | ±(0,01·U+4 е.м.р.) |
| 6,000 В | | 0,001 В | ±(0,007·U+3 е.м.р.) |
| 60,00 В | | 0,01 В | ±(0,01·U+3 е.м.р.) |
| 600,0 В | | 0,1 В | |
| 600,0 В ¹⁾ | | 0,1 В | ±(0,02·U+5 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 | ±(0,01·R+2 е.м.р.) |
| 6,000 кОм | 0,001 кОм | ±(0,008·R+2 е.м.р.) |
| 60,00 кОм | 0,01 кОм | |
| 600,0 кОм | 0,1 кОм | |
| 6,000 МОм | 0,001 МОм | ±(0,012·R+3 е.м.р.) |
| 60,00 МОм | 0,01 МОм | ±(0,025·R+5 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 | ±(0,03·C+5 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 | ±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 | $\pm(0,001 \cdot F + 4 \text{ е.м.р.})$ |
| 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, °С | Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), °С | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, °С ¹⁾ |
|--|--|---|
| от –20 до +400 | 0,1/1 | $\pm(0,01 \cdot T + 2)$ |
| Примечания T – измеренное значение температуры, °С; ¹⁾ – погрешность нормирована без учета погрешности используемой термопары | | |

Таблица 36 – Температурные коэффициенты

| Модификация | Температурный коэффициент, /°С |
|---|--------------------------------|
| 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, °С - относительная влажность воздуха, % | от +18 до +28 от 30 до 80 | | |
| Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % | от 0 до +40 75 при температуре от 0 до +30 °С 50 при температуре св. +30 до +40 °С | | |
| 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, °С - относительная влажность воздуха, % | от +18 до +28 от 30 до 80 | |
| Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % | от 0 до +40 75 при температуре от 0 до +30 °С 50 при температуре св. +30 до +40 °С | |
| 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 | | |