

# Руководство по эксплуатации




Токоизмерительные клещи


 **RGK** **CM-20**

## **Содержание:**

1.	Техника безопасности	3
2.	Комплект поставки	4
3.	Назначение прибора	5
4.	Особенности и преимущества	5
5.	Международные электрические символы	5
6.	Описание прибора	6
6.1.	Общее устройство	6
6.2.	Дисплей	7
6.3.	Кнопки управления	9
7.	Работа с прибором	10
7.1.	Измерение переменного тока	10
7.2.	Измерение постоянного тока	11
7.3.	Измерение напряжения переменного тока	12
7.4.	Измерение напряжения постоянного тока	14
7.5.	Измерение сопротивления	15
7.6.	Проверка целостности	16
7.7.	Проверка диода	17
7.8.	Измерение ёмкости	18
7.9.	Измерение частоты	19
7.10.	Измерение температуры	20
7.11.	Прочие функции прибора	21
8.	Замена батарей	22
9.	Технические характеристики	23
10.	Гарантийные обязательства	27

## ВНИМАНИЕ!

 Руководство по эксплуатации содержит сведения по безопасной работе и надлежащем обращении с прибором. Внимательно изучите Руководство прежде чем использовать прибор.

 Нарушение или небрежное исполнение рекомендаций Руководства по эксплуатации может повлечь поломку прибора или причинение вреда здоровью пользователя.

### 1. Техника безопасности

- Неправильная эксплуатация прибора может привести к получению травм или смерти. Соблюдайте все меры предосторожности, изложенные в настоящей инструкции, а также все стандартные требования техники безопасности при работе с электрическими цепями.
- Перед использованием прибора осмотрите его. Не используйте прибор, если он имеет повреждения, или с него снят корпус (или его части корпуса). Убедитесь в отсутствии трещин и целостности пластика корпуса. Обратите внимание на изоляцию вокруг разъемов. Если корпус поврежден, прибор работает некорректно или на дисплее отсутствует изображение, прекратите использование и обратитесь в сервисный центр RGK.
- Убедитесь в том, что измерительные провода не имеют повреждений изоляции или участков оголенного металла. Проверьте, нет ли обрывов. В случае обнаружения повреждения, перед использованием замените его на провод той же модели или с такими же техническими характеристиками.
- При работе держите прибор рукой в пределах зоны с защитным покрытием, не касайтесь оголенного провода и разъемов, неиспользуемой входной клеммы или измеряемой цепи, когда прибор включён.
- Во избежание повреждения прибора поворотный переключатель должен быть заранее установлен в правильную позицию, переключение диапазона в процессе измерения не допускается.
- Когда на прибор подаётся напряжение DC выше 60 В или напряжение AC выше 30В (RMS), следует быть особенно осторожным, поскольку возникает опасность поражения электрическим током.
- Не подавайте на выводы прибора напряжение, превышающее максимально допустимое, указанное на корпусе. Если примерная величина напряжения заранее не известна, установите переключатель в позицию, соответствующую максимальному измеряемому напряжению, и постепенно уменьшите диапазон значений, пока не получите удовлетворительного результата. Перед измерением сопротивления сети, ее целостности или проверкой диода измеряемые цепи должны быть

отключены, а все конденсаторы должны быть полностью разряжены для обеспечения точности измерения.

- Не работайте с прибором при снятой крышке батарейного отсека.
- Не открывайте корпус прибора, не пытайтесь отремонтировать или модифицировать прибор самостоятельно. Ремонт прибора должен производиться только квалифицированным специалистом сервисного центра RGK.
- Не храните и не используйте прибор в местах с повышенной температурой и влажностью, сильным электромагнитным полем, во взрывоопасных и огнеопасных средах.
- Запрещается использовать абразивы, кислоту или растворители для очистки прибора.

Данный прибор соответствует стандартам EN 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, согласно которым имеет следующие показания: допустимая степень загрязнения 2, категории перенапряжения II – 1000В, III – 600В, двойная изоляция.

Категория II: местный уровень, бытовые приборы, переносное оборудование и т. д., с меньшим мгновенным перенапряжением, чем в категории III.

Категория III: распределительный уровень, стационарное оборудование, с меньшим мгновенным перенапряжением, чем в категории IV.

## 2. Комплект поставки

При покупке прибора проверьте комплектацию:

Наименование	Шт.
Токоизмерительные клещи	1
Тестовые провода	2
Термопара тип К	1
Мягкий чехол	1
Батарейка ААА	3
Руководство по эксплуатации	1

В случае, если вы обнаружите отсутствие или повреждение какой-либо принадлежности, свяжитесь с продавцом.

### 3. Назначение прибора








RGK CM-20 - токоизмерительные клещи с автоматическим определением диапазона измерений. Прибор применяется для измерений переменного и постоянного тока, напряжения переменного и постоянного тока, сопротивления, проверки диодов и целостности цепи, ёмкости, температуры и частоты.

### 4. Особенности и преимущества

Токоизмерительные клещи RGK CM-20 - это надёжный многофункциональный прибор, безопасный и удобный в работе.

- Функция бесконтактного обнаружения переменного напряжения
- Функция относительных измерений
- Фиксация данных измерений
- Измерение максимального/минимального значения
- Удобная компактная конструкция
- Автоотключение.
- Режим измерения пусковых токов

### 5. Международные электрические символы

	Двойная изоляция
	Заземление
	Предупреждение
	Переменный ток (AC)
	Постоянный ток (DC)
	Звуковая индикация вкл/выкл
	Проверка диода
	Ёмкость
	Переменный или постоянный ток
	Опасно! Высокое напряжение!
	Соответствие стандартам Европейского Союза

## 6. Устройство прибора

### 6.1. Общее устройство

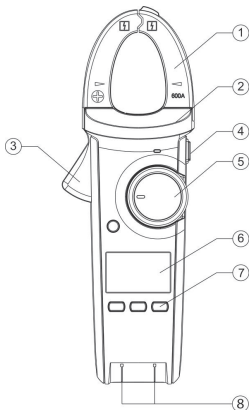


Рис.1. Общее устройство

- 1) Токоизмерительные клещи
- 2) Защитный барьер корпуса прибора
- 3) Кнопка раскрытия клещей
- 4) Кнопка включения фонарика
- 5) Поворотный переключатель функций измерения
- 6) Дисплей
- 7) Кнопки управления: выбор основных функций
- 8) Гнезда подключения измерительных проводов

## 6.2. Дисплей

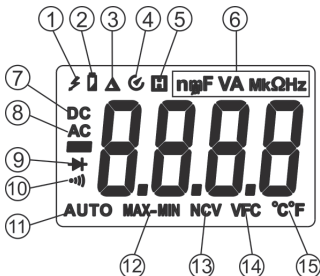


Рис 2. Дисплей, вид 1

- 1 Индикатор высокого напряжения
- 2 Индикатор низкого заряда батареи
- 3 Относительное значение
- 4 Индикатор автоматического выключения
- 5 Индикатор фиксации данных
- 6 Единицы измерения электрических характеристик
- 7 Измерение постоянного тока
- 8 Измерение переменного тока
- 9 Индикатор режима проверки диода
- 10 Индикатор проверки целостности цепи
- 11 Автоматический диапазон
- 12 Индикатор мин/макс измерения
- 13 Бесконтактное определение напряжения переменного тока
- 14 Индикатор режима VFC
- 15 Единицы измерения температуры

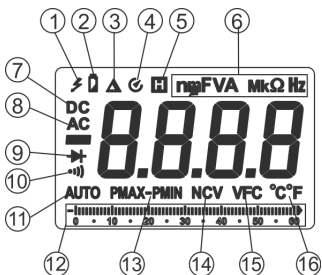


Рис 3. Дисплей, вид 2

- 1 Индикатор высокого напряжения
- 2 Индикатор низкого заряда батареи
- 3 Относительное значение
- 4 Индикатор автоматического выключения
- 5 Индикатор фиксации данных
- 6 Единицы измерения электрических характеристик
- 7 Измерение постоянного тока
- 8 Измерение переменного тока
- 9 Индикатор режима проверки диода
- 10 Индикатор проверки целостности цепи
- 11 Автоматический диапазон
- 12 Аналоговая шкала
13. Индикатор мин/макс измерения
- 14 Бесконтактное определение напряжения переменного тока
- 15 Индикатор режима VFC
- 16 Единицы измерения температуры



### 6.3. Кнопки управления


**Кнопка SELECT.** Короткое нажатие позволяет выбрать режим измерений. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы включить режим VFC, на дисплее отобразится «VFC». Режим действует только для переменного напряжения 600 В и измерения переменного тока. Повторное длительное нажатие отключит режим измерения VFC.

**Кнопка HOLD.** Короткое нажатие кнопки позволяет войти в режим фиксации данных измерения, нажмите еще раз, чтобы выйти из режима удержания данных измерения.

Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы включить подсветку дисплея; если снова нажать и удерживать эту кнопку, то подсветка выключится. Автоматическое выключение подсветки происходит через 15 секунд.

**Кнопка MAX/MIN.** Нажмите один раз, для входа в режим измерения максимальных значений, на дисплее отобразится «MAX». Нажмите еще раз, прибор войдет в режим минимального измерения, на дисплее появится «MIN». Для выхода из данного режима нажмите и удерживайте эту кнопку. Режим работает только при измерении переменного напряжения, переменного тока, сопротивления и температуры.

**Кнопка REL.** Короткое нажатие на данную кнопку вне режима измерения постоянного тока запускает режим относительных измерений. Он действует только для измерения переменного напряжения, переменного тока, сопротивления и ёмкости. Повторное нажатие отключит данный режим.

Короткое нажатие на данную кнопку в режиме измерения постоянного тока сбросит данные измерений, на дисплее отобразится «», повторное короткое нажатие выведет из режима сброса данных.

Нажатие с удержанием кнопки REL в режиме измерения переменного тока запустит режим измерения пускового тока при ручном выборе диапазона переменного тока 600А. На дисплее отобразится «RUSH».

Повторное нажатие с удержанием позволит выйти из режима измерения пускового тока, выбор диапазона переключится с ручного на автоматический.

**Кнопка FLIGHT.** Длительное нажатие включает рабочую подсветку зажимов клещей, повторное короткое нажатие его выключает.

## 7. Работа с прибором

### 7.1. Измерение переменного тока (см. рис. 4)

- 1) Установите переключатель в режим измерения переменного тока, нажмите кнопку, раскрывающую клещи. Обхватите клещами проводник, который нужно измерить, затем медленно полностью закройте клещи. Убедитесь, что измеряемый проводник находится между зажимами по центру. Измеряйте только один проводник, одновременное измерение двух или более проводников может привести к некорректным результатам.
- 2) На дисплее появится истинное среднеквадратичное значение переменного тока.
- 3) В режиме измерения переменного тока нажмите и удерживайте кнопку SELECT, чтобы активировать функцию VFC (измерение сигнала преобразования напряжение-частота).
- 4) В режиме измерения переменного тока нажмите REL (INRUSH), чтобы активировать измерение пускового тока. Нажмите кнопку REL (INRUSH) еще раз, чтобы выйти из режима измерения пускового тока. Для измерения пускового тока доступен диапазон до 600A.



Рис 4. Измерение переменного тока



- Измерение тока должно проводиться при температуре от 0°C до 40°C. Если результат измерения тока положительный, ток проходит в направлении сверху вниз. Отпускайте кнопку раскрытия клещей плавно, так как датчик Холла чувствителен не только к магнитным полям и температуре, но и к механическим и ударным нагрузкам. Резкий удар может вызвать кратковременное изменение показаний.
- Убедитесь, что измеряемый проводник находится в центре пространства между зажимами, в противном случае возможна дополнительная ошибка в показаниях, до  $\pm 1,0\%$ .

### **7.2. Измерение постоянного тока** (см. рис. 5)

- 1) Установите переключатель в режим измерения постоянного тока. После измерения токов с большими значениями, благодаря остаточной индукции, на дисплее могут оставаться данные прежнего измерения. Если показание дисплея не равно нулю, нажмите REL для сброса данных.
- 2) Нажмите кнопку, раскрывающую клещи. Обхватите клещами проводник, который нужно измерить, затем медленно полностью закройте клещи. Убедитесь, что измеряемый проводник находится между зажимами по центру. Измеряйте только один проводник, одновременное измерение двух или более проводников может привести к некорректным результатам.
- 3) На дисплее отобразится результат измерений.



Рис 5. Измерение постоянного тока



- Измерение тока должно проводиться при температуре от 0°C до 40°C. Если результат измерения тока положительный, ток проходит в направлении сверху вниз. Отпускайте кнопку раскрытия клещей плавно, так как датчик Холла чувствителен не только к магнитным полям и температуре, но и к механическим и ударным нагрузкам. Резкий удар может вызвать кратковременное изменение показаний измерений.
- Убедитесь, что измеряемый проводник находится в центре пространства между зажимами, в противном случае возможна дополнительная ошибка в показаниях, до  $\pm 1,0\%$ .

### 7.3. Измерение напряжения переменного тока (см. рис. 6)

- 1) Вставьте красный измерительный провод в гнездо «V», а чёрный в гнездо «COM».
- 2) Установите переключатель в режим измерения напряжения переменного тока и подсоедините щупы измерительных проводов параллельно к тестируемому источнику напряжения.
- 3) На дисплее отобразится измеренное значение напряжения.
- 4) В режиме измерения напряжения переменного тока нажмите и удерживайте кнопку SELECT, чтобы активировать функцию VFC (измерение сигнала преобразования напряжение-частота).

- 5) Нажатие и удержание кнопки SELECT запускает измерение частоты переменного напряжения. При измерении частоты должны соблюдаться следующие условия: напряжение на входе составляет не менее 10% от диапазона измерения. Частотный диапазон в данном режиме - от 40 до 400 Гц.

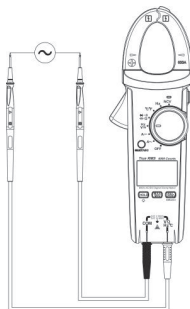


Рис 6. Измерение переменного напряжения



- Не измеряйте напряжение переменного тока свыше 750 В, это приведет к повреждению прибора.
- Соблюдайте технику безопасности, берегитесь поражения электрическим током при измерении высокого напряжения.
- После завершения измерений отсоедините провода от исследуемой цепи.
- Если измеренное напряжение выше, чем безопасное напряжение 30В AC, на дисплее отображается предупреждение о высоком напряжении «⚡»; если напряжение переменного тока выше 750 В, прибор сигнализирует прерывистым гудком, а на дисплее мигает предупреждение о высоком напряжении.

#### 7.4. Измерение напряжения постоянного тока (см. рис. 7)

- 1) Вставьте красный измерительный провод в гнездо «V», а чёрный в гнездо «COM».
- 2) Установите переключатель в режим измерения напряжения постоянного тока и подсоедините щупы измерительных проводов параллельно к тестируемому источнику напряжения.
- 3) На дисплее отобразится измеренное значение напряжения.

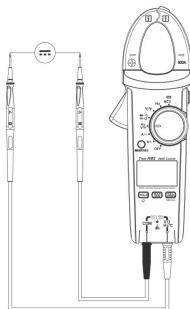


Рис 7. Измерение напряжения постоянного тока



- Не измеряйте напряжение свыше 1000В, это приведет к повреждению прибора.
- При измерении напряжения в диапазоне до 600 мВ для получения точных показаний может быть применена функция относительных измерений. Закоротите измерительные провода, затем нажмите REL, прочитайте полученное значение измерения.
- После завершения измерений отсоедините провода от исследуемой цепи.
- Если измеренное напряжение выше, чем безопасное напряжение 30В AC, на LCD-дисплее отображается предупреждение о высоком напряжении «⚡»; если напряжение постоянного тока выше 1000 В,

прибор сигнализирует прерывистым гудком, а на дисплее мигает предупреждение о высоком напряжении.

### 7.5. Измерение сопротивления (см. рис. 8)

- 1) Вставьте красный измерительный провод в гнездо « $\Omega$ », а чёрный в гнездо «COM».
- 2) Установите переключатель на  $\Omega$ , нажмите SELECT, чтобы выбрать измерение сопротивления  $\Omega$ , подключите щупы измерительных проводов к выводам тестируемого объема.
- 3) На дисплее отобразится измеренное значение сопротивления.

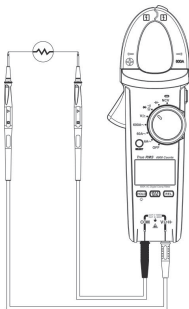


Рис. 8. Измерение сопротивления



- Если цепь разомкнута или измеряемое сопротивление превышает максимальный диапазон прибора, на дисплее отобразится «OL».
- Тестируемые цепи должны быть отключены от питания, а все конденсаторы разряжены.

### 7.6. Проверка целостности (см. рис. 9)

- 1) Вставьте красный измерительный провод в гнездо «Ω», а чёрный в гнездо «COM».
- 2) Установите переключатель на **• Ω**, нажмите SELECT, чтобы выбрать измерение целостности цепи, и подсоедините щупы измерительных проводов к двум клеммам измеряемой цепи. При сопротивлении между клеммами  $<30\Omega$ , цепь считается целостной, будет звучать непрерывный звуковой сигнал. Если сопротивление  $\geq 30\Omega$ , звукового сигнала нет.
- 3) На дисплее отобразится измеренное значение сопротивления.

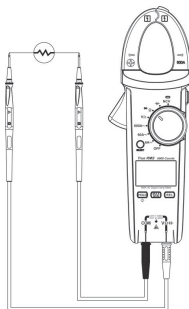



Рис.9. Проверка целостности



- Перед измерением необходимо отключить измеряемую цепь от напряжения и полностью разрядить все конденсаторы.
- Напряжение разомкнутой цепи составляет приблизительно  $-3,5\text{В}$ , диапазон измерения сопротивления  $600\Omega$ .
- Работа с напряжением постоянного или переменного тока выше  $30\text{В}$  может привести к травме.
- После завершения измерений отсоедините провода от исследуемой цепи.



### 7.7. Проверка диода (см. рис. 10)

- 1) Вставьте красный измерительный провод в гнездо «Ω», а чёрный в гнездо «COM».
- 2) Установите переключатель на , нажмите SELECT, для выбора режима проверки диода. Подсоедините щуп красного измерительного провода к аноду (+) проверяемого диода, а чёрный – к его катоду (-).
- 3) На дисплее отобразится измеренное значение. Нормальное значение падения напряжения на кремниевом р-п переходе в режиме прямого тока лежит в пределах 500-800 мВ.

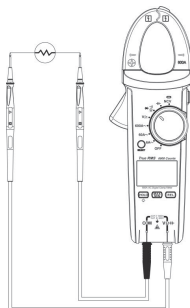


Рис.10. Проверка диода



- Если цепь с обследуемым диодом разомкнута или диод подключен в обратном направлении, то на дисплее будет отображаться «OL».
- Перед измерением диода измеряемые цепи должны быть отключены от питания, и все конденсаторы полностью разряжены.
- Работа с напряжением постоянного или переменного тока выше 30В может привести к травме.
- После завершения измерений отсоедините провода от исследуемой цепи.

### 7.8. Измерение ёмкости (см. рис. 11)

- 1) Вставьте красный измерительный провод в гнездо « $\text{F}$ », а чёрный в гнездо «COM».
- 2) Проводите измерения в режиме REL (относительные измерения). Установите переключатель на  $\text{F}$ , нажмите SELECT, для выбора режима измерения емкости. Подсоедините щупы измерительных проводов к выводам проверяемого конденсатора (перед проведением измерений он должен быть полностью разряжен).
- 3) На дисплее отобразится измеренное значение.

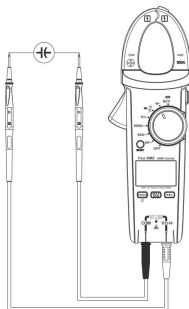


Рис.11. Измерение ёмкости



- Если измеренная ёмкость короткозамкнута или ёмкость превышает максимальный диапазон измерителя, на дисплее появится «OL». В режиме измерения ёмкости аналоговая шкала не применяется. Для получения корректных показаний при измерении ёмкости, превышающей  $600\mu\text{F}$ , требуется больше времени.
- Перед измерением следует полностью разрядить конденсатор, это особенно важно при работе с высоким напряжением.
- После завершения операции измерения отсоедините измерительные щупы от исследуемого конденсатора.

### 7.9. Измерение частоты (см. рис. 12)

- 1) Вставьте красный измерительный провод в гнездо «Hz», а чёрный в гнездо «COM».
- 2) Установите переключатель на «Hz», подсоедините измерительные провода к выводам источника сигнала измеряемой частоты.
- 3) На дисплее отобразится измеренное значение частоты.

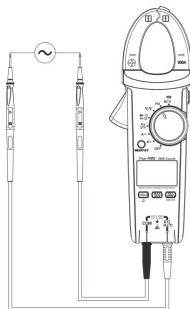


Рис.12. Измерение частоты



- Во избежание поражения электрическим током, не проводите измерения под напряжением выше 60 В постоянного или 30 В переменного тока.
- После завершения измерений отсоедините провода от исследуемых объектов.

### 7.10. Измерение температуры (см. рис. 13)

- 1) Установите переключатель в положение «C° F°».
- 2) Вставьте разъем температурного зонда (термопары типа К) в соответствующие гнезда, как показано на рисунке 13.
- 3) Поместите рабочий конец температурного зонда на измеряемый объект, через несколько секунд значение температуры поверхности объекта в градусах Цельсия появится на дисплее.
- 4) При необходимости нажмите SELECT, чтобы выбрать измерение температуры по Фаренгейту.

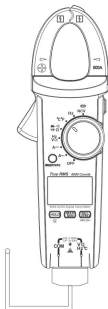


Рис.13. Измерение температуры



- Во избежание поражения электрическим током не проводите измерения под напряжением свыше 60 В постоянного или 30 В переменного тока.
- При измерениях температура окружающей среды должна находиться в пределах 18-28°C, иначе возможно получение неверного результата, особенно при измерении низких температур.
- После завершения измерений отключите зонд от прибора.

### 7.11. Прочие функции прибора

#### **Бесконтактное обнаружение переменного напряжения** (см. рис. 14).

Чтобы определить наличие переменного напряжения или электромагнитного поля, поместите передний конец клещей рядом с проводником (расстояние <math><10\text{ мм}</math>).

Если напряжение электрического поля  $\geq 100\text{ В (AC)}$ , на дисплее будут отображаться символы «-», количество которых («-», «- -», «- - -» или «- - - -») будет зависеть от величины напряжения. Прибор будет издавать звуковой сигнал, а светодиод мигать красным светом.

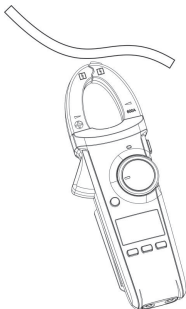


Рис.14. Бесконтактное обнаружение напряжения

#### **Функция автоотключения**

Для отключения прибора установите переключатель в положение OFF.

После 15 минут бездействия прибор перейдет в состояние низкого энергопотребления, при этом дисплей будет неактивен. Для включения прибора нажмите любую кнопку.

## 8. Замена батарей

**⚠** Заменяйте батарейки, как только появился индикатор разряженной батареи. При пониженном напряжении батареи прибор может давать неправильные показания, что может привести к поражению электрическим током или получению травм. Если токовые клещи не используются в течение долгого времени, выньте батарейки.

Для установки или замены батареек (рис. 15):

- 1) Выключите прибор, отсоедините все щупы.
- 2) Положите панель лицевой стороной вниз, выверните винты крышки батарейного отсека, снимите крышку, выньте старые батарейки и замените их новыми того же типа, соблюдая полярность.
- 3) Установите на место крышку отсека и затяните винты.

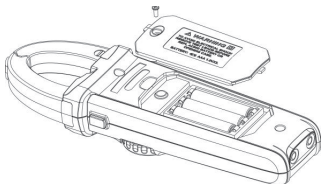


Рис.15. Замена батареек

## 9. Технические характеристики

### Переменный ток ( $\tilde{A}$ )

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
60A	0,01A	$\pm(2,5\%+5)$	600A
600A	0,1A		

На дисплее отображается истинное значение тока для диапазона от 10 до 100%

Частотный диапазон: 50 Гц-60 Гц. Погрешность измерения несинусоидального сигнала может быть увеличена на 3%

### Постоянный ток ( $\bar{A}$ )

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
60A	0,01A	$\pm(2,5\%+5)$	600A
600A	0,1A		

Для измерения корректного значения необходимо сбросить начальное значение кнопкой REZ/ZERO.

### Напряжение переменного тока ( $\tilde{V}$ )

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
6В	0,001В	$\pm(1,2\%+5)$	1000В постоянный ток 750В переменный ток
60В	0,01В		
600В	0,1В		
750В	1В	$\pm(1,5\%+5)$	

На дисплее отображается истинное значение напряжения для диапазона от 10% до 100%.

Входной импеданс – 10M $\Omega$ ;

Частотный диапазон от 40 Гц до 400 Гц

### Напряжение постоянного тока ( $\bar{V}$ )

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
600 мВ	0,1 мВ	$\pm(1,0\%+8)$	1000В постоянный ток 750В переменный ток
6В	0,001В	$\pm(0,8\%+1)$	
60В	0,01В	$\pm(0,8\%+3)$	
600В	0,1В		
1000В	1В	$\pm(1,0\%+3)$	

Входной импеданс  $\geq 10\text{M}\Omega$

### Сопротивление ( $\Omega$ )

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,2\%+2)$	1000В постоянный ток 750В переменный ток
6к $\Omega$	0,001к $\Omega$	$\pm(1,0\%+2)$	
60к $\Omega$	0,01к $\Omega$		
600к $\Omega$	0,1к $\Omega$	$\pm(1,2\%+2)$	
6М $\Omega$	0,001М $\Omega$	$\pm(1,2\%+2)$	
60М $\Omega$	0,01М $\Omega$	$\pm(1,5\%+5)$	

### Проверка целостности (прозвонка) электрической цепи ( $\cdot \Omega$ )

Предел измерения	Разрешение	Описание	Защита от перегрузки
600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	Звуковой сигнал при $< 30\Omega$	1000В постоянный ток 750В переменный ток
		Напряжение незамкнутой цепи около 1,2В	

### Проверка диода ( $\rightarrow|$ )

Предел измерения	Разрешение	Описание	Защита от перегрузки
6В	0,001В	Напряжение около 3,3 В, нормальное значение напряжения диода около 0,5-0,8В.	1000В постоянный ток 750В переменный ток



### Ёмкость (-)(-)

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
60nF	0,01nF	$\pm(4,0\%+25)$	1000В постоянный ток 750В переменный ток
600nF	0,1nF	$\pm(4,0\%+5)$	
6µF	0,001µF		
60µF	0,01µF		
600µF	0,1µF		
6mF	0,001mF	$\pm(10\%)$	
60mF	0,01mF	Не нормируется	

### Температура (°C)

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
от -20°C до 400°C	1°C	$\pm(3,0\%+5)$	1000В постоянный ток 750В переменный ток

### Частота, Гц

Предел измерения	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
10Гц – 1МГц	0,01Гц – 1КГц	$\pm(0,1\%+4)$	1000В постоянный ток 750В переменный ток

Требование напряжению на входе:

$\leq 100$  кГц:  $100\text{mV} \leq$  напряжение на входе  $\leq 20\text{mV}$

$> 100$  кГц - 1 МГц:  $\leq 200\text{mV} \leq$  напряжение на входе  $\leq 20\text{mV}$

### NCV (бесконтактное детектирование напряжения)

Режим	Описание
NCV	Звуковая/световая индикация при обнаружении напряжения $\geq 100$ В на расстоянии $\leq 10$ мм.

### Общие характеристики

Разрядность дисплея	6000
Отображение полярности	Автоматическое
Индикация перегрузки	«OL» или «-OL»
Скорость выборки	Около 3 в секунду
Тип датчика	Датчик Холла
Ошибка при отклонении исследуемого проводника от центрального положения между зажимами клещей	Дополнительная погрешность $\pm 1,0\%$
Раскрытие клещей	Максимальный диаметр проводника 30 мм
Рабочая высота над уровнем моря	2000 м
Рабочая температура и влажность	0°C ... +30°C, не более 80% +30°C ... +40°C, не более 75% +40°C ... +50°C, не более 45%
Температура и влажность хранения	-20°C ... + 60°C, не более 80%
Соответствие нормам безопасности	IEC61010-1; IEC61010-2-032; CATII 1000В, CATIII 600В
Степень загрязнения	2
Питание	3 батарейки AAA 1,5 В
Габаритные размеры	215 x 73 x 36 мм
Масса	238 г

## **10. Гарантийные обязательства**

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течение всего гарантийного срока, будут устранены сервисным центром компании RGK;
- заключение о гарантийном ремонте может быть сделано только после диагностики прибора в сервисном центре компании RGK.

Гарантия не распространяется:

- на батареи, идущие в комплекте с прибором;
  - на приборы с механическими повреждениями, вызванными неправильной эксплуатацией или применением некачественных компонентов третьих фирм;
  - на приборы с повреждениями компонентов или узлов вследствие попадания на них грязи, песка, жидкостей и т.д.;
  - на части, подверженные естественному износу;
- Все споры, возникающие в процессе исполнения гарантийных обязательств, разрешаются в соответствии с действующим законодательством РФ.

**ERC**

[www.rgk-tools.com](http://www.rgk-tools.com)