Руководство по эксплуатации



Источник питания

RGK PPS

Содержание

1. Техника безопасности 5
2. Комплект поставки 6
3. Назначение прибора 6
4. Особенности и преимущества 6
5. Устройство прибора 7
6. Работа с прибором 9
   - 6.1 Проверка прибора 9
   - 6.2 Включение 9
   - 6.3 Подключение тестовых проводов 10
   - 6.4 Проверка выхода 10
   - 6.5 Установка выходного напряжения или тока 11
   - 6.6 Защита от перенапряжения/перегрузки по току 11
   - 6.7 Функция памяти 12
   - 6.8 Дисплей 15
   - 6.9 Дистанционное управление 16
7. Поиск и устранение неисправностей 16
8. Техническое обслуживание 17
9. Технические характеристики 18
10. Гарантийные обязательства 22

ВНИМАНИЕ!

⚠ Руководство по эксплуатации содержит сведения по безопасной работе и надлежащем обращении с прибором. Внимательно изучите Руководство перед работой с прибором, в точности соблюдайте его рекомендации, храните данное Руководство вместе с прибором.

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

⚠ Источники питания RGK серии PPS должны быть заземлены, во избежание поражения электрическим током необходимо использовать шнур питания с проводом заземления, либо заземлять корпус прибора.

⚠ Избегать установки прибора в местах, где окружающая температура выше 40 °C. Размещать прибор так, чтобы был обеспечен свободный доступ воздуха к решетке вентилятора на задней панели.

В таблице ниже приведена спецификация всех моделей источников питания RGK серии PPS.

Модель	Диапазон установки напряжения постоянного тока, В	Диапазон установки силы постоянного тока, А	Максимальная выходная мощность, Вт
PPS305	0-30	0-5	150
PPS3010	0-30	0-10	200
PPS6010	0-60	0-10	200
PPS605	0-60	0-5	300
PPS3010HP	0-30	0-10	300
PPS6010HP	0-60	0-10	300
PPS6020	0-60	0-20	500
PPS8010	0-80	0-10	500
PPS8020	0-80	0-20	500

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 электрическим оборудованием.
- Перед использованием прибора осмотрите его. Не используйте прибор, если он имеет повреждения, или с него снят корпус (или его части). Убедитесь в отсутствии трещин и целостности пластика корпуса. Если корпус поврежден, прибор работает некорректно или на дисплее отсутствует изображение, прекратите использование и обратитесь в сервисный центр RGK.
- Убедитесь в том, что кабель питания и провода не имеют повреждений изоляции или участков оголённого металла.
- Не открывайте корпус прибора, не пытайтесь ремонтировать 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.
- Перед выполнением измерений включите прибор на 15 минут для прогрева.
- Для обеспечения хорошей вентиляции оставляйте зазор в 10 см между верхней/задней/левой/правой стороной.
- Запрещается использовать абразивы, кислоту или растворители для очистки прибора.
- Время непрерывной работы не более 8 часов.

Международные электрические символы:

Символ	Описание
	Опасное напряжение
	Обратитесь к инструкции
	Клемма защитного заземления

	Измерительное заземление
	Заземление шасси

2. Комплект поставки

При покупке прибора проверьте комплектацию:

Наименование	Количество
Источник питания RGK PPS	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Тестовые провода с зажимами типа «банан - крокодил»	1 комплект
USB-кабель	1 шт.
Запасной предохранитель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

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

3. Назначение прибора

Источники питания RGK серии PPS предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока. Источники питания RGK серии PPS обладают стабильной производительностью и идеально подходит для обучения, лабораторий, производства, центров технического обслуживания техники и т.д.

Это одноканальные импульсные источники питания, для формирования постоянного напряжения в них используются высокочастотные преобразователи.

4. Особенности и преимущества

Источники питания RGK серии PPS обладают высокой точностью и стабильностью выходных параметров, что делает их идеальным для задач, требующих строгого контроля напряжения или тока. Простота в управлении, функция памяти и возможность точного программирования параметров позволяют значительно сократить время настройки и повысить эффективность работы.

5. Устройство прибора

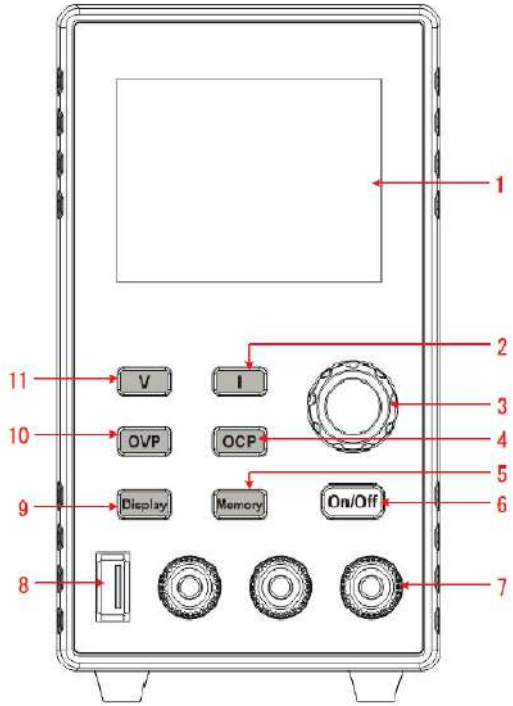


Рис. 1 - Общее устройство передней панели

1. Цветной ЖК-дисплей (отображает значения выходного напряжения, тока, мощности и режимов работы;
2. Кнопка настройки выходного тока (I/CURRENT);
3. Ручка регулировки (служит для оперативного изменения выбранного параметра, вращение ручки регулировки производит изменение значений подсвеченного курсора, а нажатие подтверждает установку выбранного значения);
4. Кнопка защиты от перегрузки по току (OCP);
5. Функция памяти (Memory);
6. Кнопка включения/выключения выхода (On/Off);
7. Выходная клеммы (клемма отрицательной полярности (-), клемма заземления корпуса прибора, клемма положительной полярности (+);
8. USB-интерфейс для зарядки устройств*;
9. Отображение графика (Display);
10. Кнопка защиты от перенапряжения (OVP);
11. Кнопка настройки выходного напряжения (V/VOLTAGE).

*предусмотрен только на моделях: PPS305, PPS3010, PPS6010, PPS605, PPS3010HP, PPS6020.

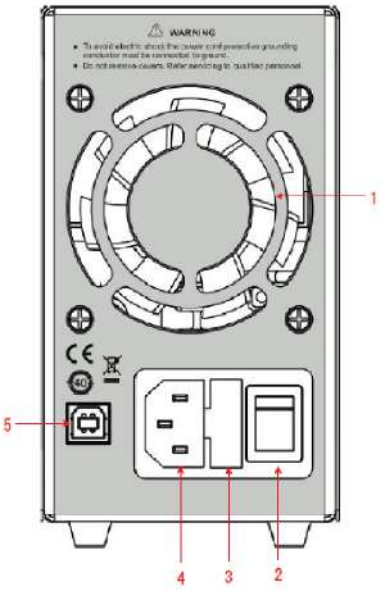


Рис. 2 - Общее устройство задней панели

1. Вентиляционное отверстие системы внутреннего воздушного охлаждения;
2. Кнопка включения/выключения питания;
3. Предохранитель;
4. Разъем питания прибора;
5. Интерфейс USB.

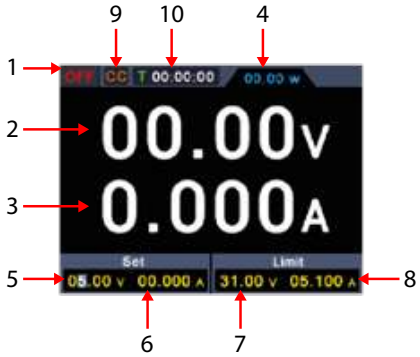


Рис. 3 - Общее устройство дисплея

1. Индикатор отображения выхода (ON/OFF);
2. Цифровой вольтметр, отображение фактического выходного напряжения;
3. Цифровой амперметр, отображение фактического выходного тока;
4. Цифровой ваттметр, отображение фактической выходной мощности;
5. Установленное значение выходного напряжения;
6. Установленное значение выходного тока;
7. Предельное значение напряжения;
8. Предельное значение тока;
9. Индикатор режима стабилизации напряжения/тока (CV/CC);
10. Таймер, отображающий интервал времени включения выхода.

6. Работа с прибором

6.1 Проверка прибора

После приобретения нового блока питания рекомендуется проверить прибор в соответствии со следующими шагами:

1) Проверьте, нет ли повреждений, вызванных транспортировкой. Если вы обнаружили, что картонная упаковка или защитные пенопластовые прокладки получили серьезные повреждения, не выбрасывайте их, пока не проведете полный осмотр и проверку работоспособности устройства и поставленных с ним аксессуаров.

2) Проверьте аксессуары. Поставляемые аксессуары перечислены в разделе «2. Комплект поставки». Необходимо проверить, все ли принадлежности из этого списка присутствуют в поставке. Если обнаружится, что какие-либо из принадлежностей утеряны или повреждены, свяжитесь с сервисным центром RGK.

3) Проверьте устройство. Если обнаружится, что на корпусе присутствуют повреждения, или прибор не функционирует надлежащим образом, или в ходе тестовых измерений выявляются неполадки, свяжитесь с сервисным центром RGK. Если прибор получил повреждение при транспортировке, сохраняйте его упаковку.

6.2 Включение

Для подключения прибора к сети переменного тока источника питания используйте кабель питания, поставляемый в комплекте с прибором.

Вставьте кабель питания в разъём питания прибора.

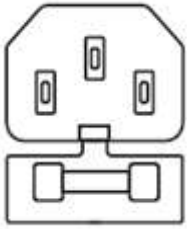


Рис. 4 - Разъём питания

Нажмите кнопку питания On/Off на передней панели, загорится индикатор кнопки, и на экране отобразится начальный экран .

Предупреждение: во избежание поражения электрическим током убедитесь, что прибор правильно заземлен.

ВНИМАНИЕ! При первом включении источник питания должен проработать без нагрузки 30 минут при температуре 25°.

6.3 Подключение тестовых проводов

При подключение тестовых проводов используйте выходные клеммы. В комплекте к прибору идут тестовые провода со штекером-наконечником типа «банан - крокодил». Для подключения вставьте штекер-наконечник в гнездо соединительной клеммы-зажима соответствующего цвета.

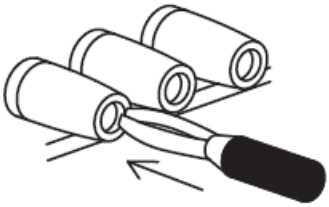


Рис. 5 - Подключение тестовых проводов

Рекомендуется использовать только оригинальные аксессуары компании RGK. Для подключения проводов с клеммой необходимо выполнить следующие действия:

1. Поверните зажим для проводов против часовой стрелки;
2. Вставьте клемму провода под зажим до упора;
3. Закрутите зажим по часовой стрелке.

6.4 Проверка выхода

Проверка выхода предназначена для того, чтобы убедиться, что

прибор может достичь своих номинальных выходных значений и правильно реагировать на операции с передней панели.

Проверка выходного напряжения. Следующие шаги проверяют основные функции напряжения без нагрузки:

1. Когда прибор не находится под нагрузкой, убедитесь, что настройка выходного тока не равна нулю.
2. Включите выход прибора, затем убедитесь, что прибор находится в режиме вывода постоянного напряжения (статус CV).
3. Установите несколько различных значений напряжения; проверьте, близко ли отображаемое фактическое значение напряжения к установленному значению напряжения, а также, близко ли отображаемое фактическое значение тока к нулю.
4. Убедитесь, что выходное напряжение можно регулировать от нуля до максимального значения. Когда оно установлено на максимум или минимум, раздается звуковой сигнал, указывающий, что предел достигнут.

Проверка выходного тока. Следующие шаги проверяют основные функции тока при коротком замыкании на выходе источника питания:

1. Соедините выходные клеммы (+) и (-). Используйте провод с сечением, достаточным для работы с максимальным значением тока.
2. Установите максимальное значение выходного напряжения на приборе.
3. Включите выход прибора. Убедитесь, что прибор находится в режиме вывода постоянного тока.
4. Установите несколько различных текущих значений на этом канале; проверьте, близко ли отображаемое фактическое значение тока к установленному значению тока, и убедитесь, что отображаемое фактическое значение напряжения близко к нулю.
5. Убедитесь, что выходной ток можно регулировать от нуля до максимального значения. Когда он установлен на максимальное или минимальное значение, раздается звуковой сигнал, указывающий на достижение предельного значения.
6. Отключите выход канала и устраните короткое замыкание с выходных клемм.

6.5 Установка выходного напряжения или тока

На передней панели нажмите кнопку V или I для перемещения синего курсора между различными позициями значения напряжения/тока. Поверните ручку, чтобы изменить значение текущего курсора, и нажмите ручку или кнопку V или I для перемещения курсора.



Рис. 6 - Отображение установки значений выходного напряжения или тока

6.6 Защита от перенапряжения/перегрузки по току

Алгоритм работы функции защиты от перенапряжения/перегрузки по току - если фактическое значение напряжения/тока превысит максимальное заданное значение, то сработает защита от перенапряжения/перегрузки по току, на экране появится соответствующий индикатор защиты и включится звуковая сигнализация.



Рис. 7 - Отображение установки значений защиты от перенапряжения/ перегрузки по току

Для включения функции защиты от перенапряжения или защиты от перегрузки по току используются кнопки (OVP) и (OCP). После нажатия кнопок на экране отобразится синий курсор,выбор требуемого значения осуществляется с помощью ручки регулировки. Для перемещения синего курсора между разрядами используйте повторное нажатие кнопок (OVP) и (OCP).

6.7 Функция памяти (Memory)

Источники питания RGK PPS оснащены функцией сохранения выбранных значений напряжения, тока, защиты от перенапряжения и перегрузки по току. Доступно 4 ячейки памяти M1, M2, M3 и M4.

Чтобы вывести набор параметров от M1 - M4, выполните следующие действия:

1) Нажмите кнопку Memory на передней панели, отобразится интерфейс функции памяти, с выбранной ячейкой M1.

2) Поверните ручку регулировки для выбора нужной ячейки M1 - M4.

3) После выбора нужной ячейки, нажмите и удерживайте ручку регулировки 2 секунды для подтверждения выбора.



Рис. 8 - Отображение значений, сохраненных в памяти

6.7.1 Настройка ячеек памяти.

Для изменения требуемых значений функции памяти M1 - M4, выполните следующие действия:

1) Нажмите клавишу Memory на передней панели, появится интерфейс функции памяти.

2) Поверните ручку регулировкидля выбора требуемой ячейки M1 - M4.

3) Нажмите кнопки V, I, OVP, OCP для установки значения напряжения, тока, защиты от перенапряжения и перегрузки по току.

4) Поверните ручку регулировки, чтобы изменить значение текущего курсора, нажмите на ручку или нажмите клавиши V, I, OVP, OCP для перемещения курсора.



Рис. 9 - Отображение параметров настройки ячеек памяти

6.7.2 Настройка формы выходного сигнала

Пользователь может редактировать выходной сигнал. Форма сигнала содержит 10 редактируемых точек. Четыре редактируемых параметра каждой точки включают выходное напряжение, выходной ток, длительность сигнала и выбор точки.

Когда редактирование завершено, прибор может выводить ожидаемую форму сигнала в соответствии с временной последовательностью, отредактированной пользователем.

Чтобы отредактировать выходной сигнал, выполните следующие действия:

1) Нажмите и удерживайте функциональную кнопку Memory на передней панели в течение 3 секунд, чтобы войти в Интерфейс редактирования формы сигнала.

2) В состоянии без настройки параметров поверните ручку, чтобы отобразить серую рамку выбора, поверните ручку, чтобы выбрать редактируемую точку.

3) Нажмите клавиши V, I, OVP, OCP, чтобы войти в состояние настройки параметров, и установите напряжение (U), ток (I), длительность (T), да/нет (Y/N).

4) В состоянии настройки параметров поверните ручку, чтобы изменить значение текущего курсора, нажмите ручку или нажмите V, I, OVP, OCP чтобы переместить позицию курсора. Чтобы выйти из режима настройки параметров, нажмите клавишу Memory на передней панели.

5) В состоянии без настройки параметров нажмите ручку в течение 3 секунд для подтверждения, войдите в Режим вывода сигнала по заданным точкам и в то же время переключитесь обратно в главный интерфейс.

6) Нажмите и удерживайте функциональную клавишу Memory на передней панели в течение 3 секунд для выхода из интерфейса редактирования формы сигнала.



Рис. 10 - Отображение настройки ячеек памяти

6.7.3 Вывод сигнала по заданным точкам

Чтобы вывести сигнал, выполните следующие действия:

1) Выполните шаги, описанные предыдущем разделе, чтобы отредактировать список точек.

2) Войдите в «Режим вывода сигнала по заданным точкам», в это время первая точка формы сигнала предварительного списка отображается в правом верхнем углу, как «List1».

3) Коротко нажмите функциональную клавишу (On/Off) на передней панели, и прибор начнет выводить данные в соответствии с установленной временной последовательностью, а в строке состояния в верхней части основного интерфейса будет отображаться текущая точка вывода и отсчет продолжительности этой точки.

4) В режиме вывода сигнала по заданным точкам нажмите и удерживайте функциональную клавишу Memory на передней панели в течение 3 секунд, чтобы выйти из режима вывода формы сигнала.

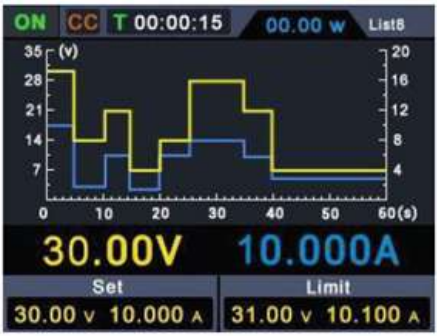


Рис. 11 - Вывод сигнала по заданным точкам

6.7.4 Установка автоматического вывода при включении питания

Пользователь может включить или выключить функцию «автоматический выход напряжения/тока при включении питания», нажав и удерживая функциональную клавишу (On/Off) в течение 3 секунд.

Когда «автоматический выход при включении питания» отключен, после включения питания прибор находится в режиме ожидания. Пользователю необходимо вручную выполнить операцию «ON/OFF», после чего прибор выдаст сигнал.

6.8 Дисплей

Нажмите функциональную клавишу Display для выбора отображения измеренных выходных данных в цифровом или графическом виде.

Цифровой вид. Нажмите функциональную клавишу Display, чтобы

установить цифровой режим отображения. Когда блок питания включен, режим отображения по умолчанию — цифровой.

Графический вид. Нажмите функциональную клавишу Display, чтобы установить режим отображения на графический.

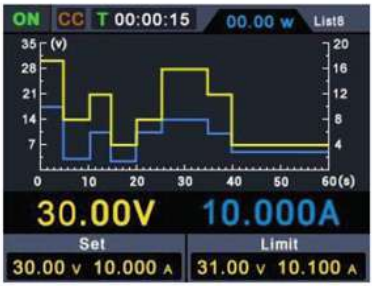


Рис. 12 - Цифровой вид дисплея



Рис. 13 - Графический вид дисплея

6.9. Дистанционное управление

Источники питания RGK PPS оснащены USB интерфейсом на задней панели для дистанционного управления с ПК.



Рис. 14 - Программное обеспечение для дистанционного управления

7. Поиск и устранение неисправностей

1) Прибор включен, но экран не светится:
   - Проверьте, правильно ли подключено питание;
   - Убедитесь, что предохранитель, расположенный под разъемом питания переменного тока, используется надлежащим образом и находится в исправном состоянии (крышку можно открыть с помо-

щью плоской отвертки);
- Перезапустите прибор после описанных выше шагов;
- Если проблема все еще существует, обратитесь в сервисную службу.

2) Выходное напряжение/ток не соответствует заданным значениям:
   - Проверьте, не установлено ли выходное напряжение на 0 В. Если да, установите другое значение;
   - Проверьте, не установлен ли выходной ток на 0А. Если да, установите другое значение;
   - В состоянии программируемого выхода проверьте, не установлено ли какое-либо значение напряжения/тока на 0. Если да, установите другое значение;
   - Если проблема остается, пожалуйста, обратитесь в сервисную службу.

8. Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Все операции данного раздела должны выполняться только квалифицированным персоналом. Во избежание поражения электрическим током проводить техническое обслуживание только после ознакомления с данным разделом.

Если питание сети исправно, а индикация на экране отсутствует, возможно, перегорел предохранитель или имеются другие неисправности. Выключите кнопку питания и отсоедините шнур питания, затем замените предохранитель или обратитесь за профессиональной консультацией в сервисный центр RGK. Запасной предохранитель находится во входном гнезде задней панели предохранителя.

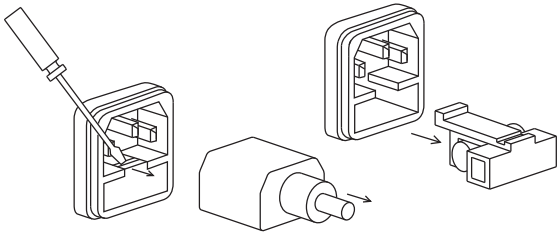


Рис. 15 - Замена предохранителя

Если какая-либо неисправность является серьезной и не может быть устранена, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр RGK.

Для очистки прибора используйте мягкую ткань и слабый раствор моющего средства. Не пользуйтесь химически активными растворителями и абразивными средствами.

9. Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для моделей								
	PPS305	PPS3010	PPS6010	PPS605	PPS3010HP	PPS6010HP	PPS6020	PPS8010	PPS8020
Диапазон установки и измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 30	от 0 до 30	от 0 до 60	от 0 до 60	от 0 до 30	от 0 до 60	от 0 до 60	от 0 до 80	от 0 до 80
Разрешение при установке и измерении напряжения, мВ	10								
Диапазон установки и измерений силы постоянного тока, А	от 0,005 до 5	от 0,005 до 10	от 0,005 до 10	от 0,005 до 5	от 0,005 до 10	от 0,005 до 10	от 0,005 до 20	от 0,005 до 10	от 0,005 до 20
Разрешение при установке и измерении силы тока, мА	1								
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки и измерений напряжения постоянного тока, мВ	±(0,001·Uуст(изм)+20)		±(0,001 · Uуст(изм) + 30)	±(0,001·Uуст(изм)+20)		±(0,001 · Uуст(изм) + 30)	±(0,0005·Uуст(изм)+20)		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки и измерений силы постоянного тока, мА	±(0,001·Iуст(изм)+20)						±(0,0005·Iуст(изм)+20)		

Обозначения: Uуст(изм) – значение напряжения постоянного тока на выходе источника, установленное или измеренное по встроенному индикатору, мВ; Iуст(изм) – значение силы постоянного тока на выходе источника, установленное или измеренное по встроенному индикатору, мА.									
Нестабильность напряжения постоянного тока при изменении силы тока в нагрузке1), мВ	±30								
Нестабильность напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания2), мВ	±20								
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения на нагрузке, мА	±30								
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения питания2), мА	±20								
Уровень пульсаций выходного напряжения постоянного тока (размах от пика до пика, в полосе частот до 20 МГц), В	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05

Пределы допускаемой дополнительной температурной3) абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока, В/°С	±0,0001·UУСТ								
Пределы допускаемой дополнительной температурной3) абсолютной погрешности установки силы постоянного тока, А/°С	±0,0002·IУСТ								
Примечания: 1. При изменении силы тока в нагрузке от 10 % до 100 % от верхнего предела установки; 2. При изменении на напряжения питания на ±10 % от номинального значения; 3. В рабочих условиях применения при отклонении от диапазона температур при нормальных условиях измерения.									
Максимальная выходная мощность, Вт	150	200	200	300	300	300	500	500	500
Напряжение переменного тока, В	200-240						100-240		
Частота переменного тока, Гц	45-65								
Потребляемая мощность, Вт	600								
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	226×82×142								

Масса, кг	1,5
Рабочие условия применения	
Температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
Относительная влажность воздуха, %	90

10. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и технического обслуживания, указанных в настоящем Руководстве:

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- дата производства обозначена первыми 4-мя цифрами серийного номера; первые две цифры обозначают год производства, вторые две цифры - месяц;
- 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 приборы с механическими повреждениями, вызванными неправильной эксплуатацией или применением некачественных компонентов третьих фирм;
- на батареи, идущие в комплекте с прибором;
- 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.