

**Gewald Electric™**

## ***Руководство по эксплуатации***

**Источник бесперебойного питания**

**RW1KS(L)**

**RW2KS(L)**

**RW3KS(L)**



Редакция 102010

## **ВАЖНО !**

**Поздравляем Вас с покупкой источника бесперебойного питания (ИБП) марки **Gewald Electric™**. Просим Вас ознакомиться с настоящим Руководством для безопасной и надежной работы ИБП.**

### **Меры предосторожности:**

1. Пожалуйста, соединяйте заземление перед подключением силовых кабелей.
2. Входное и выходное напряжение опасно для жизни.
3. Не снимайте крышку ИБП во избежание поражения электрическим током.
4. После отключения ИБП от аккумуляторных батарей и электросети необходимо выждать 5 минут, чтобы избежать опасных остаточных напряжений.
5. Кабели должны быть надежно закреплены в терминальных разъемах. Запрещено соединять плюсовой и минусовой полюс батареи.
6. Необходимо беречь аккумуляторные батареи от огня и нагрева.
7. Запрещено вскрывать батареи.
8. Для ремонта необходимо обратиться в специализированный сервисный центр.
9. Установку ИБП должен производить квалифицированный персонал.
10. Перед заменой внешних батарей убедитесь, что их тип, напряжение и емкость подходят для данного ИБП.
11. При транспортировке в холодное время года перед использованием рекомендуется выдержать ИБП при комнатной температуре в течение 24 часов.
12. Данный ИБП предназначен для работы от однофазной сети переменного тока 220В / 50 Гц.
13. Данный ИБП рекомендуется устанавливать в закрытом помещении с температурой воздуха 15-25 С°. Допустимые значения: 0-40 С°.
14. Запрещено закрывать вентиляционные отверстия ИБП.
15. Не забывайте, что при наличии подключенных аккумуляторных батарей, опасность поражения электрическим током сохраняется даже при отключении ИБП от сети.
16. Данные изделия не предназначены для использования в ядерных, медицинских и связанных с ними приложениях, а также в системах жизнеобеспечения человека.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общий обзор</b> .....	<b>4</b>
1.1. Компоненты изделия .....	4
1.2. Силовой блок (ИБП) .....	4
1.3. Передняя панель .....	5
1.4. Задняя панель .....	5
1.5. Внешний батарейный блок .....	6
1.6. Коммуникационные возможности .....	7
<b>2. Распаковка изделия</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Установка ИБП</b> .....	<b>8</b>
3.1. Вертикальная установка ИБП .....	8
3.2. Вертикальная установка ИБП и батарейного блока .....	9
3.3. Установка ИБП в стойку .....	10
<b>4. Соединение кабелей</b> .....	<b>11</b>
4.1. Подключение батарейного кабеля .....	11
4.2. Коммуникационные соединения (DB9/RS232) .....	12
<b>5. Органы управления</b> .....	<b>12</b>
<b>6. Режимы работы ИБП</b> .....	<b>14</b>
<b>7. Эксплуатация ИБП</b> .....	<b>15</b>
7.1. Включение и выключение ИБП .....	15
7.2. Запуск батарейного теста .....	15
7.3. Уход за батареями .....	15
<b>8. Прежде чем обратиться в сервисный центр</b> .....	<b>16</b>
<b>9. Спецификации</b> .....	<b>17</b>
<b>10. Гарантия</b> .....	<b>19</b>

# 1. Общий обзор

ИБП Gewald Electric™ типа RW мощностью от 1 кВА до 3 кВА представляют собой источники бесперебойного питания онлайн типа с синусоидальной формой выходного напряжения.

ИБП могут устанавливаться как в стандартную стойку, так и вертикально.

Основные характеристики:

- ЖК-дисплей с возможностью поворота изображения на 90°
- Толщина ИБП 2U
- Входной коэффициент мощности 0,99

## 1.1. Компоненты изделия

Силовой блок (сам ИБП) и внешний батарейный блок – основные компоненты системы бесперебойного питания.

## 1.2. Силовой блок (ИБП)

Источники бесперебойного питания выпускаются в 2 исполнениях: на стандартное время резервирования и на длительное время резервирования. Мощность выпускаемых ИБП: 1000 ВА, 2000 ВА, 3000 ВА.

Обозначения моделей приведены в таблице 1-1.

Таблица 1-1

Время резерва	Название	Модель	Комментарий
Стандартное	ИБП на 1кВА	RW1KS	С внутренним зарядным устройством 0.7А и внутренними батареями 3*12v/7Ач
	ИБП на 2 кВА	RW2KS	С внутренним зарядным устройством 0.7А
	ИБП на 3кВА	RW3KS	С внутренним зарядным устройством 0.7А
Увеличенное	ИБП на 1кВА	RW1KL	С внутренним зарядным устройством 8А
	ИБП на 2кВА	RW2KL	С внутренним зарядным устройством 8А
	ИБП на 3кВА	RW3KL	С внутренним зарядным устройством 8А

### 1.3. Передняя панель

Все модели ИБП имеют одинаковую переднюю панель со следующими элементами:

ON – кнопка включения / отключения звукового сигнала (1), OFF – кнопка выключения (2), REVOLVE – кнопка поворота ЖК-дисплея (3), ЖК-дисплей, светодиодная индикация, Рис. 1-1.

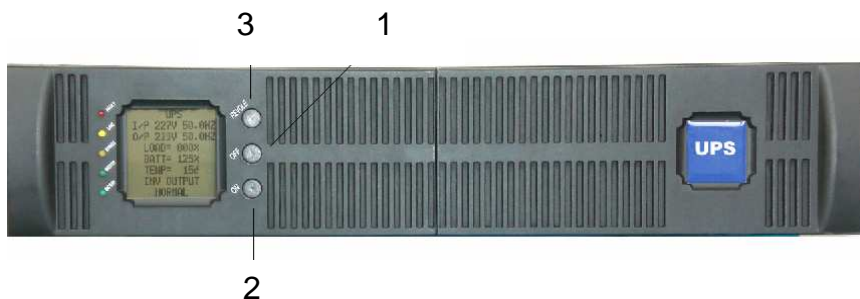


Рис.1-1. Передняя панель ИБП

### 1.4. Задняя панель

Задняя панель ИБП отличается в зависимости от мощности (Рис.1-2, 1-3, 1-4).

На задней панели находятся: входная розетка на ~220В (1), защитный автомат (2), выходные розетки для подключения нагрузки (3), плавкий предохранитель, клеммная колодка (для модели на 3кВА), разъем для подключения внешнего аккумуляторного блока (4) (за исключением модели RW1KS), коммуникационный разъем DB9 (5) и слот для SNMPАдаптера (6), заземление (7), вентилятор (8).



Рис.1-2. Задняя панель RW1KS



Рис. 1-3. Задняя панель RW1KL

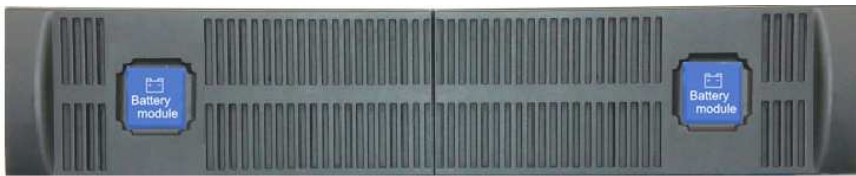


Рис. 1-4. Задняя панель RW2KS / RW3KS

## 1.5. Внешний батарейный блок

Внешние батарейные блоки выпускаются в двух исполнениях: RB07-06 и RB09-06 (Табл.1-2).

Тип блока	Модель	Комментарий
72В/7.2 Ач	RB07-06	72В, батареи 6 шт.*12В/7.2Ач
72В/9.0 Ач	RB09-06	72В, батареи 6 шт.*12В/9.0Ач



Разъем

Рис.1-5. Передняя и задняя панель батарейного блока

## 1.6. Коммуникационные возможности

Задняя панель ИБП содержит порт DB9 и слот для адаптера SNMP.

### Порт DB9

Порт DB9 предназначен для соединения по последовательному интерфейсу RS232. Программное обеспечение позволяет отслеживать состояние ИБП.

### Адаптер SNMP

Данный адаптер позволяет отслеживать состояние ИБП и управлять им с помощью сетевого протокола.

## 2. Распаковка изделия

Табл.2-1 Комплектация ИБП

Наименование	Количество	Ед. измерения
ИБП	1	Штука
Основание для вертикальной установки ИБП	1	Комплект
Комплект для установки в стойку	1	Пара
Винты М4*8	8	Штука
Кабель для соединения АКБ (прим. 1)	1	Штука
Кабель RS232	1	Штука
Руководство пользователя	1	Штука
Программное обеспечение для мониторинга состояния ИБП	1	Штука

Примечание:

1. Кабель для соединения АКБ поставляется только в комплекте с моделями с индексом L (с длительным временем резервирования)

## 3. Установка ИБП

### 3.1. Вертикальная установка ИБП

Для вертикальной установки ИБП:

1. Установите пару оснований, поставляемых вместе с ИБП, на ровной, горизонтальной поверхности (см. рис 3-1).



Рис. 3-1. Основание для вертикальной установки ИБП



2. Установите ИБП на основания как показано на Рис.3-2.

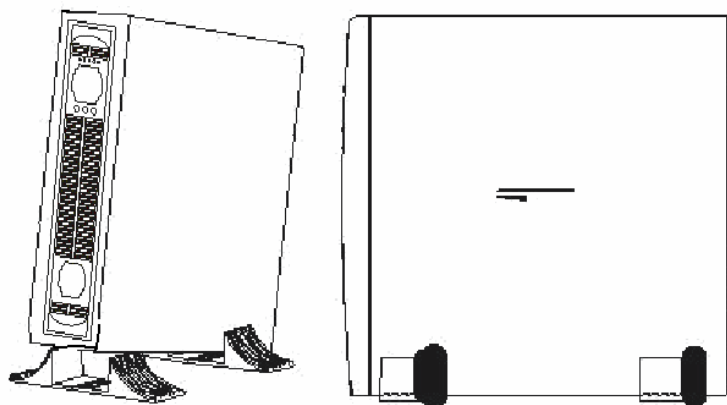


Рис. 3-2 Установка ИБП

### 3.2. Вертикальная установка ИБП и батарейного блока

1. Соберите основание как показано на рис.3-3.



Рис.3-3. Сборка основания

2. Установите ИБП и батарейный блок вместе и соедините батарейным кабелем (см. рис.3-4).

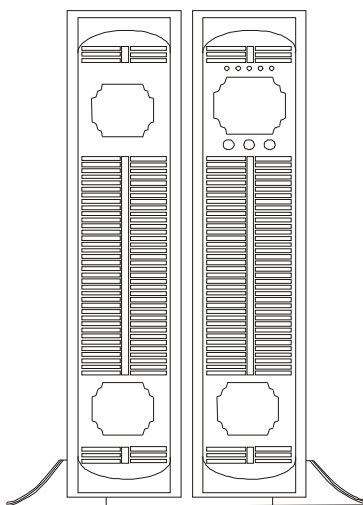


Рис.3-4. Установка ИБП и батарейного блока

### 3.3. Установка ИБП в стойку

Для установки ИБП в стойку:

1. Используйте комплект для установки в стойку
2. Снимите 4 винта М4\*8 с обеих сторон ИБП (см. рис. 3-5)
3. Соедините угловые элементы с ИБП при помощи винтов (см. рис. 3-6)

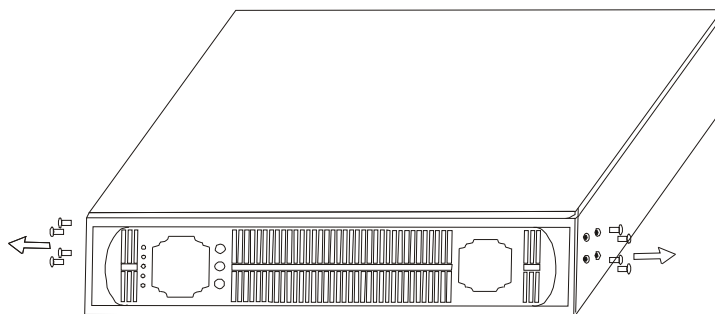


Рис.3-5

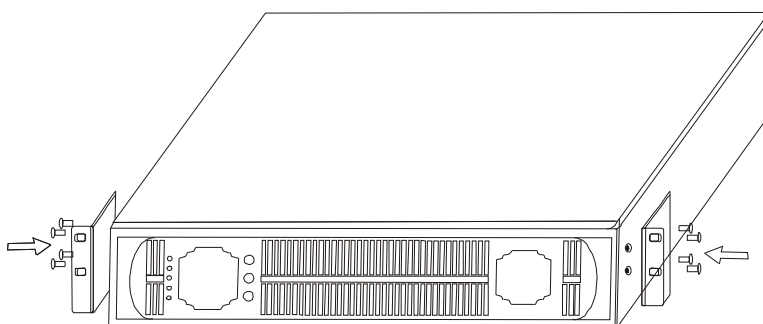


Рис.3-6

4. Установите ИБП в стойку (см. рис.3-7)
5. Закрепите ИБП в стойке при помощи винтов, входящих в комплект ИБП.
6. ИБП с батарейным модулем устанавливаются так же, как на рис.3-7.

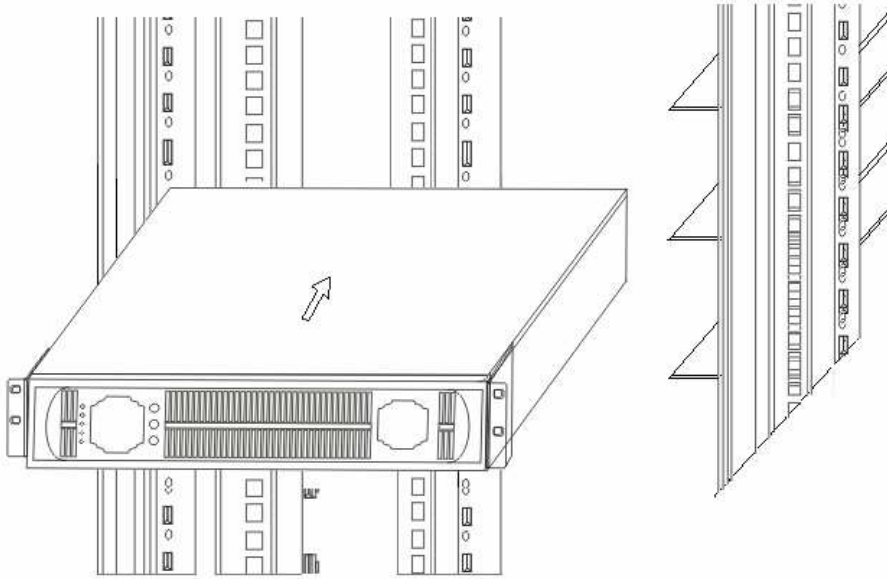


Рис.3 -7

## 4. Соединение кабелей

### 4.1. Подключение батарейного кабеля

Батарейный кабель необходим для моделей с увеличенным временем резервирования (с индексом L), а также для стандартных моделей с дополнительным батарейным блоком.

#### **Стандартные модели с дополнительным батарейным блоком.**

Соедините дополнительный батарейный блок и ИБП с помощью кабеля, поставляемого с блоком.

#### **Модели с увеличенным временем резервирования.**

1. Используйте батарейный кабель из комплекта.
2. Три кабеля соедините с линейкой внешних аккумуляторных батарей следующим образом: красный кабель – это плюс (+), черный кабель – это минус (-), зеленый кабель – это заземление (к корпусу батарейного шкафа, если используется). Для сборки линейки внешних батарей соедините их последовательно.
3. Подключите батарейный кабель 3-х штырьковым разъемом к ИБП.

**Важно:** напряжение линейки внешних аккумуляторных батарей должно совпадать с напряжением цепи постоянного тока ИБП.

## 4.2. Коммуникационные соединения (DB9/RS232)

Воспользуйтесь поставляемым в комплекте программным обеспечением и кабелем RS232 для мониторинга одного ИБП.

Описание разъемов порта DB9 приведено на рис. 4-9.

Разъем	Описание
1 (7)	NC
2	ИБП Received data (RS232 стандарт) – прием данных
3	ИБП Transmitted Data (RS232 standard) – передача данных
4	NC
5	GND (заземление)
6	NC
8 (9)	NC

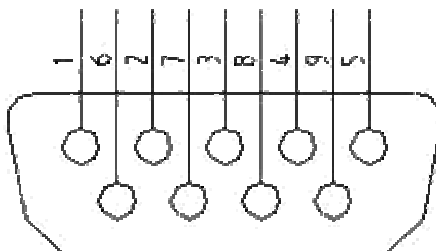


Рис.4-9

## 5. Органы управления

Панель управления и ЖК-дисплей показаны на рис. 5-1.

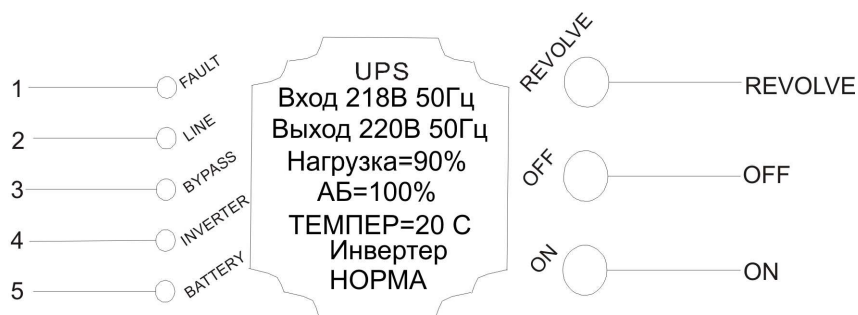


Рис. 5-1.

## **Кнопка ON выполняет 3 функции:**

### **1. Запуск ИБП.**

Для этого нужно нажать и удерживать кнопку нажатой в течение 1 секунды.

### **2. Отключение звукового сигнала.**

В режиме работы от батарей нужно нажать кнопку ON и удерживать нажатой в течение 4 секунд для отключения звукового сигнала.

**Примечание:** отключение звукового сигнала возможно только в режиме работы от батарей.

### **3. Запуск батарейного теста.**

В режиме нормальной работы нужно нажать кнопку ON и удерживать нажатой в течение 1 секунды.

## **Кнопка OFF выполняет 2 функции:**

### **1. Выключение ИБП.**

В режиме нормальной работы или в батарейном режиме нажмите и удерживайте нажатой кнопку OFF для выключения инвертера.

### **2. Переключение ИБП в режим Standby (Состояние готовности).**

В режиме байпаса нажмите кнопку OFF и удерживайте нажатой в течение 1 секунды для того, чтобы отключить выход байпаса и перевести ИБП в состояние готовности.

## **Кнопка REVOLVE служит для поворота символов на ЖК-дисплее на 90°.**

Применяется для разных типов установки ИБП (вертикальная установка или монтаж в стойку).

## **Светодиодные индикаторы:**

BATTERY Зеленый индикатор	Светящийся индикатор указывает на режим работы ИБП от батарей. Мигающий индикатор означает неисправность батареи или повышенный ток заряда
INVERTER Зеленый индикатор	Светящийся индикатор указывает на нормальную работу инвертера. Мигающий индикатор означает неисправность инвертера
BYPASS Желтый индикатор	Светящийся индикатор указывает на работу ИБП в режиме байпаса

<p>LINE</p> <p>Зеленый индикатор</p>	<p>Светящийся индикатор указывает на нормальную работу входного сетевого питания.</p> <p>Мигающий индикатор указывает на неправильное входное сетевое питание.</p> <p>Погасший индикатор означает, что входного питания нет.</p>
<p>FAULT</p> <p>Красный индикатор</p>	<p>Светящийся индикатор указывает на неисправность ИБП.</p>

## 6. Режимы работы ИБП

### Нормальный режим работы

Если входное напряжение находится в допустимых пределах (см. спецификации), ИБП работает в нормальном режиме. При этом нагрузка питается от инвертера, а батареи заряжаются от встроенного зарядного устройства.

В этом режиме светятся индикаторы INVERTER и LINE.

### Байпасный режим

В случае перегрузки ИБП переходит в байпасный режим. В данном режиме нагрузка питается от сетевого входного напряжения, а батареи заряжаются от встроенного зарядного устройства.

В этом режиме светятся индикаторы BYPASS и LINE. Индикатор INVERTER не светится.

**ВНИМАНИЕ:** В данном режиме нагрузка не защищена от перебоев в сети электропитания.

### Батарейный режим

Если входное сетевое напряжение или частота выходят за допустимые рамки (см. спецификации) или входное сетевое напряжение пропадает, ИБП переходит в батарейный режим. При этом выпрямитель не работает, батареи не заряжаются, а нагрузка питается от батарей с помощью инвертера.

В этом режиме светятся индикаторы BATTERY и INVERTER.

## 7. Эксплуатация ИБП

### 7.1. Включение и выключение ИБП

**Для включения ИБП** можно воспользоваться 2 способами:

#### 1. Стандартное включение

Подключите ИБП к входной сети питания, нажмите и удерживайте нажатой кнопку ON в течение 1 секунды, пока не услышите звуковой сигнал. ИБП начнет самотестирование и через несколько секунд перейдет в режим нормальной работы.

#### 2. Запуск от батареи (“холодный старт”)

Данное включение используется для запуска ИБП при отсутствии входного сетевого напряжения. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ON в течение 1 секунды, пока не услышите звуковой сигнал. Инвертер запустится, ИБП начнет работу в батарейном режиме.

**Для выключения ИБП** из нормального режима работы или байпасного режима нажмите и удерживайте нажатой кнопку OFF, пока не услышите звуковой сигнал.

При этом ИБП перейдет в режим Standby, т.е. не будет полностью выключен. Для полного выключения ИБП отключите его от входного сетевого питания.

**Для выключения ИБП** из батарейного режима нажмите и удерживайте нажатой кнопку OFF, пока не услышите звуковой сигнал. ИБП полностью выключен.

### 7.2. Запуск батарейного теста

Существует 2 способа для запуска батарейного теста:

#### 1. Кнопкой ON.

В нормальном режиме работы ИБП нажмите и удерживайте нажатой кнопку ON, пока не услышите звуковой сигнал. Индикатор BATTERY начнет мигать. Длительность теста 5 секунд.

2. Пользователь может запустить батарейный тест с помощью программного обеспечения для мониторинга состояния ИБП.

### 7.3. Уход за батареями

Глубокие разряды и повышенная температура окружающей среды сокращают срок эксплуатации батареи. Оптимальная температура составляет 15~25°C.

Во избежание глубокого разряда, он не должен продолжаться более 48 часов.

## 8. Прежде чем обратиться в сервисный центр

П/п	Неисправность	Возможная причина	Предлагаемые действия
1	ИБП не включается нажатием кнопки ON	Кнопка ON не удерживается при нажатии	Нажмите и удерживайте кнопку ON нажатой в течение 1 секунды, пока не услышите звуковой сигнал
		Батарея не подключена к ИБП	Подключите батарею к ИБП
		Батарея разряжена	Зарядите батарею, затем включайте ИБП
		Батарея повреждена	Обратитесь к специалисту для замены батареи
		ИБП неисправен	Обратитесь в сервисный центр
2	ИБП подключен к сети, но напряжение на ИБП не подается	Сработал входной защитный автомат на задней панели ИБП	Нажмите на кнопку защитного автомата. В случае если он срабатывает вновь, обратитесь в сервисный центр
3	Мигает или не горит индикатор LINE	Входное напряжение или частота находится за допустимыми пределами	Проверьте входное напряжение и частоту, входной защитный автомат
4	На ЖК-дисплее светится ТРЕВОГА, слышен звуковой сигнал	Перегрузка	Отключите часть нагрузки
5	ИБП не выдает напряжение на выходе и не переходит на байпас	Перегрузка байпаса	Отключите часть нагрузки
6	Сократилось время резервирования	Батарея полностью не заряжается из-за старения	Замените батарею
		Неполный заряд батареи	Зарядите батарею в течение 8 часов



## 9. Спецификации

### Габаритные размеры и вес

Изделие	ШхГ хВ (мм)	Вес (кг)
RW1K	437х468х88	17.5
RW1KL	437х468х88	7.8
RW2K	437х468х88	8.6
RW2KL	437х468х88	9.6
RW3K	437х468х88	9.0
RW3KL	437х468х88	10.0
Батарейный блок RB07-06	437х468х88	20.5
Батарейный блок RB09-06	437х468х88	21.5
Батарейный блок RB09-08	437х468х88	25.5

### Электрические параметры

Модель		RW1K	RW1KL	RW2K	RW2KL	RW3K	RW3KL
Номинальная мощность		1кВА/700Вт		2кВА/1400Вт		3кВА/2100Вт	
Вход	Тип ввода	1-фазный, с защитным заземлением					
	Номинальное напряжение	~ 220 В					
	Диапазон входных напряжений без перехода на АКБ	176В – 288В при полной нагрузке					
	Частота	50Гц±10%					
	Коэффициент мощности	0.99					
Выход	Тип выхода	1-фазный, с защитным заземлением					
	Коэффициент мощности	0.7					
	Напряжение	~ 220В±2%					

Модель		RW1K	RW1KL	RW2K	RW2KL	RW3K	RW3KL
Номинальная мощность		1кВА/700Вт		2кВА/1400Вт		3кВА/2100Вт	
Выход	Время переключения	Вход ~220 В -> Батареи - 0 мс					
	КПД	Батарейный режим: 83% (при номинальном напряжении АКБ и полной линейной нагрузке). Нормальный режим: 88% (при номинальном входном напряжении, полной линейной нагрузке и полностью заряженной АКБ)					
Цепь постоянного тока		36 В		72 В		72 В	
Зарядное устройство		0.7А	8А	0.7А	8А	0.7А	8А
Внутренние АКБ	Кол-во * Напр. * Емкость	3*12В*7 Ач		6*12В*7 Ач		6*12В*7 Ач	
	Время заряда	90% емкости АКБ в течение 5 часов					
Уровень шума (на расстоянии 1 м)		RW1KL: 43дБ RW2KL, RW3KL: 45дБ					
Класс защиты		IP21					
Другое	Скорость синхронизации частоты	≤1Гц/с					
	Перегрузочная способность инвертера (нормальный или батарейный режим работы)	105% постоянно, без перехода на байпас 105% - 130% 30 сек до перехода на байпас >130% 0.2 сек до перехода на байпас					
	Перегрузочная способность байпаса	100% - 150% 5 мин , 151% - 200% 1 мин до автоматического выключения					
	Крест фактор	3:1					
	Рабочее напряжение байпаса	176 В – 264 В					

## Электромагнитная совместимость

Стандарт	Класс
EN6100-3-2	-
EN61000-3-3	-
EN50091-2GB7260.2	B
EN50091-2GB7260.2	B

## Требования к окружающей среде

Показатель	Допустимое значение
Температура окружающей среды	0-40 С°
Относительная влажность	5%-95%
Высота над уровнем моря	<1500 м
Температура хранения	-25 .. +55 С° (за исключением АКБ)

## 10. Гарантия

Все источники бесперебойного питания Gewald Electric™ обеспечиваются гарантией производителя. Срок гарантии составляет 12 месяцев с даты покупки изделия.

Гарантия не распространяется на ИБП если:

1. Отсутствует правильно заполненный гарантийный талон и/или документ о покупке.
2. На ИБП отсутствует серийный номер или есть следы его изменения
3. Повреждения ИБП вызваны неправильной эксплуатацией изделия
4. Имеются механические повреждения изделия
5. ИБП поврежден из-за попадания внутрь посторонних предметов, жидкостей и т.п.

Гарантия не распространяется на расходные материалы (предохранители, кабели). Для ремонта обращайтесь по адресам, указанным в гарантийном талоне.

Производитель не несет ответственности за ущерб, прямые или косвенные убытки, вызванные отказом источника бесперебойного питания. Лимитом ответственности является только стоимость гарантийного ремонта или замены изделия в случае его неремонтопригодности.