

# Источники питания

Импульсный источник питания; Compact; 1-фазный; выходное напряжение: 24 В пост. тока; выходной ток: 2.5 А

0787-1212



© 2020 WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
Все права защищены.

**WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG**

Hansastraße 27  
D - 32423 Minden

Телефон: +49 571/887 – 0

Факс: +49 571/887 – 844169

Электронная почта: ✉ [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

Сайт: [www.wago.com](http://www.wago.com)

**Техническая поддержка**

Телефон: +49 571/887 – 44555

Факс: +49 571/887 – 844555

Электронная почта: ✉ [support@wago.com](mailto:support@wago.com)

Все возможные меры для обеспечения точности и полноты этой документации были предприняты. Тем не менее, поскольку исправить все ошибки зачастую невозможно, мы будем рады получить ваши советы и предложения по улучшению документации.

Электронная почта: ✉ [documentation@wago.com](mailto:documentation@wago.com)

Хотели бы отметить, что термины, относящиеся к программному и аппаратному обеспечению, а также товарные знаки компаний, используемые и/или упомянутые в настоящем руководстве, как правило, защищены товарным знаком или патентом.

**WAGO является зарегистрированной торговой маркой компании WAGO  
Verwaltungsgesellschaft mbH.**

# Содержание

<b>Положения</b> .....	<b>5</b>
1.1 Применение по назначению .....	5
1.2 Типографские обозначения .....	6
1.3 Юридическая информация .....	8
<b>Безопасность</b> .....	<b>9</b>
2.1 Общие правила безопасности.....	9
2.2 Требования к специальным приложениям .....	9
2.3 Электробезопасность.....	10
2.4 Механическая безопасность.....	11
2.5 Термальная безопасность .....	11
2.6 Косвенная безопасность .....	11
<b>Свойства</b> .....	<b>13</b>
3.1 Введение .....	13
3.2 Вид.....	13
3.3 Информационная пластина .....	14
3.4 Соединения.....	14
3.4.1 Соединители .....	14
3.4.2 Зажимание — сторона ввода .....	15
3.4.3 Зажимание — сторона вывода .....	15
3.5 Индикаторы .....	16
3.6 Элементы управления .....	16
3.6.1 Потенциометр .....	16
3.7 Технические данные .....	16
3.7.1 Продукт.....	16
3.7.2 Вход .....	17
3.7.3 Выход.....	18
3.7.4 Снижение эффективности/мощности .....	21
3.7.5 Нарботка на отказ / срок эксплуатации.....	21
3.7.6 Требования к окружающей среде .....	22
3.7.7 Защита продукта.....	23
3.7.8 Безопасность .....	23
3.8 Сертификаты .....	23
3.9 Стандарты.....	24
3.10 Специальные требования.....	24
<b>Монтаж и демонтаж</b> .....	<b>26</b>
4.1 Монтажные положения .....	26
4.2 Рейка DIN-35 .....	26
4.3 Винтовое крепление.....	28

<b>Соединение .....</b>	<b>30</b>
5.1 Соединители .....	31
5.1.1 Подключение проводника .....	31
5.1.2 Штекерные соединители WAGO picoMAX® .....	31
5.1.2.1 Условия доставки .....	31
5.1.2.2 Извлечение розетки .....	31
<b>Эксплуатация .....</b>	<b>35</b>
6.1 Настройка выходного напряжения с помощью потенциометра .....	35
<b>Примечания по эксплуатации .....</b>	<b>36</b>
7.1 Передняя панель .....	36
7.2 Пусковой ток .....	36
7.3 Параллельное соединение (на стороне выхода) .....	36
7.4 Снижение номинальных характеристик .....	36
7.4.1 Снижение характеристик (в зависимости от температуры) .....	36
7.5 Поведение при перенапряжении и коротком замыкании .....	37
7.6 Техническое обслуживание .....	38
<b>Вывод из эксплуатации .....</b>	<b>40</b>
8.1 Утилизация и переработка .....	40
<b>Приложение .....</b>	<b>41</b>
9.1 Принадлежности .....	41
9.2 Права под защитой .....	42

# Положения

Эта документация относится к Источники питания WAGO Compact (787-1212).

## Указание

### Строго выполняйте инструкции применимой документации!

Настоящий продукт должен устанавливаться и использоваться в соответствии с подробными инструкциями Инструкция по применению. Надлежащая эксплуатация требует полноценного ознакомления с Инструкцией по применению.





1. Внимательно прочитайте Руководство по продукции.
2. Перед вводом в эксплуатацию выполните инструкции в разделе  **Безопасность** [▶ 9].

Таблица 1: Полная инструкция по применению

Тип документа	Комплектация
 Руководство по продукции	Содержит все информация о конкретном продукте по продукту.
 Лист-вкладыш с инструкцией	входит в комплект поставки каждого продукта. Содержит исходную информацию о безопасном обращении с продуктом.

Вся документация доступна по адресу  [www.wago.com](http://www.wago.com).

## 1.1 Применение по назначению

Продукт представляет собой открытую систему и предназначен для установки в дополнительный кожух.

- Настоящий продукт соответствует требованиям степени защиты IP20 и предназначен для использования в сухих помещениях.
- Допускается эксплуатация продуктов в Промышленная зона.
- Продукт соответствует требованиям ЭМС для Жилые, коммерческие и бизнес-районы; также малый бизнес., если используемый продукт соответствует требованиям в отношении излучения помех (пределам излучения).
- Использование продукта в других областях применения разрешается только при наличии соответствующих разрешений и маркировки.

### Ненадлежащее использование

Ненадлежащее использование продукта запрещено. К примерам ненадлежащего использования относятся следующие.

- Применение не по назначению.
- Использование без дополнительных мер защиты в средах, в которых возможно образование пыли, коррозионных паров, газов или ионизированного излучения.
- Использование продукта в зонах особого риска, в которых необходимо обеспечить непрерывную безотказную эксплуатацию и в которых отказ или эксплуатация продукта могут привести к возникновению риска для жизни или здоровья либо причинить серьезный ущерб имуществу или среде (например, эксплуатация на атомных электростанциях, в системах вооружения, в самолетах и автотранспорте).

## Гарантия и ответственность

Условия, изложенные в Общих деловых и договорных положениях, применяются в отношении поставок и услуг WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, а Лицензионный контракт на использование ПО WAGO распространяется на программные продукты и продукты с интегрированным программным обеспечением. Оба документа доступны по адресу [www.wago.com](http://www.wago.com). В частности, гарантия аннулируется, если:

- Продукт используется ненадлежащим образом.

Индивидуальные договоренности всегда имеют приоритет.

## Обязанности монтажников/операторов

Монтажник/оператор несут ответственность за безопасность монтажа и системы, собранной с использованием продуктов. Монтажник/оператор отвечает за надлежащий монтаж и обеспечение безопасности системы. Все законы, стандарты, руководства, местные нормативы и принятые технологические стандарты и практики, применимые во время монтажа, а также инструкции в Инструкции по применению продуктов необходимо соблюдать.

## 1.2 Типографские обозначения





### Численное обозначение

100	Десятичные дроби: нормальное обозначение
0x64	Шестнадцатеричные числа: C-обозначение
'100'	Двоичные: в одинарных кавычках
'0110.0100'	Полубайты отделяются точкой

### Форматирование текста

<i>курсив</i>	Названия путей или файлов
<b>полужирный</b>	Пункты меню, поля ввода или выбора, выделение
Код	Разделы программного кода
>	Выбор пункта меню
«Значение»	Записи значений
[F5]	Обозначение кнопок или клавиш

### Перекрытые ссылки / ссылки

	Перекрытая ссылка / ссылка на раздел в документе
	Перекрытая ссылка / ссылка на отдельный документ
	Перекрытая ссылка / ссылка на вебсайт
	Перекрытая ссылка / ссылка адрес эл. почты

### Инструкции по действиям

- ✓ Этот символ обозначает предварительное условие.

1. Шаг действия

2. Шаг действия

- ⇒ Этот символ обозначает промежуточный результат.

⇒ Этот символ обозначает результат действия.

### Списки

- Списки, первый уровень
  - Списки, второй уровень

### Примечания

#### **ОПАСНОСТЬ**

##### Тип и источник опасности

Возможные последствия опасности, которые также включают смерть или необратимые травмы

- Шаг действия для снижения риска

#### **ОСТОРОЖНО**

##### Тип и источник опасности

Возможные последствия опасности, которые также включают серьезную травму

- Шаг действия для снижения риска

#### **ВНИМАНИЕ**

##### Тип и источник опасности

Возможные последствия опасности, которые включают как минимум лёгкую травму

- Шаг действия для снижения риска

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

##### Тип и источник неисправности (только материальный ущерб)

Возможные неисправности, которые могут ограничить функционал или эргономику продукта, но не приводят к прогнозируемым рискам для человека

- Шаг действия для снижения риска

#### **Указание**

##### Примечания и информация

Обозначает информацию, пояснения, рекомендации, ссылки и т. д.

### Рисунки

Рисунки в документации предназначены для упрощения понимания. Фактическая конструкция продукта может отличаться от представленной на рисунках.

## 1.3 Юридическая информация

### Интеллектуальная собственность

Если это не запрещено применимыми правовыми положениями или это не было предварительно согласовано, несанкционированное копирование и распространение этого документа, а также использование и передача его содержимого строго запрещены. Продукты третьих сторон всегда упоминаются без ссылки на патентные права. Все права на патент, полезную модель и регистрацию образца в отношении продуктов WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG и сторонних производителей сохраняются за их производителем.

Ссылки на товарные знаки третьих сторон приводятся в документации по продукту. Символы ® и ™ далее по тексту опускаются. Торговые марки перечислены в Приложении (☞ [Права под защитой \[▶ 42\]](#)).

### Возможны изменения

Инструкции, руководства, стандарты и т. д. в настоящем руководстве соответствуют состоянию на момент создания документации и не подлежат обновлению. Монтажник и оператор несут полную ответственность за их соблюдение в их действующей форме. WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG оставляет за собой право вносить технические изменения в продукты и оптимизировать их, а также данные, спецификации и иллюстрации в данном руководстве. Претензии по изменению или оптимизации уже поставленных продуктов, за исключением изменений или улучшений, выполненных в соответствии с гарантийным соглашением, не принимаются.

### Лицензии

Продукты могут содержать программное обеспечение с открытым исходным кодом. Необходимая информация о лицензии сохраняется в продуктах. Эта информация также доступна по адресу [www.wago.com](http://www.wago.com).

# Безопасность

Этот раздел содержит правила безопасности, которые необходимо соблюдать для безопасного использования продукта.

Этот раздел ориентирован на следующие целевые группы.

- Проектировщики и монтажники
- Операторы
- Квалифицированные специалисты по сборке
- Квалифицированные специалисты по монтажу (электромонтаж, технический монтаж сети и т. д.)
- Квалифицированные специалисты по эксплуатации
- Квалифицированные специалисты по обслуживанию

Соблюдайте следующие правила безопасности:




## 2.1 Общие правила безопасности

- Документация является частью продукта. Поэтому сохраняйте документацию в течение всего срока эксплуатации продукта. Передайте документацию следующему владельцу продукта. Кроме того, при необходимости убедитесь, что документация содержит все дополнения.
- Монтаж и ввод продукта в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированными специалистами по электротехнике в соответствии с EN 50110-1/-2 и МЭК 60364.
- Соблюдайте действующие законы, стандарты, руководства, местные нормативы и принятые технологические стандарты и практики, действующие на момент установки.

## 2.2 Требования к специальным приложениям

### Особые примечания по использованию в соответствии с EN 60335-1

При использовании продукта в соответствии с EN 60335-1 также соблюдайте следующие рекомендации:

- Соблюдайте требования в отношении свободного места для продукта ( **Технические данные [▶ 16]**).
- Обеспечьте минимальный зазор между продуктом и смежными компонентами ( **Технические данные [▶ 16]**).
- Обратите внимание на различные монтажные положения ( **Монтаж и демонтаж [▶ 26]**).
- Не закрывайте вентиляционные отверстия.
- Установите продукт таким образом, чтобы впоследствии его можно было отключить от источника питания (например, установите устройство отключения в соответствии с требованиями к монтажу).

### Особые примечания по использованию в качестве встроенного монтажного устройства

При использовании продукта в качестве встроенного монтажного устройства (монтаж в здании) также соблюдайте следующие рекомендации.

## ОПАСНОСТЬ

### **Обеспечьте защиту от прикосновения при использовании в качестве встроенного монтажного устройства!**

Электрик должен обеспечить надлежащую защиту от случайного прикосновения при использовании в качестве встроенного монтажного устройства в соответствии с DIN 43880 (монтаж в здании).

## 2.3 Электробезопасность

- Высокое напряжение может привести к поражению электрическим током или ожогам! Отключайте все источники питания от продукта перед выполнением любого монтажа, ремонта или технического обслуживания.
- Перед началом работы убедитесь, что продукт не находится под напряжением.

### **Источник питания**

- Подключение тока недопустимых значений или частоты может привести к повреждению продукта.
- Установите подходящие устройства защитного отключения и защиты от перегрузки по току на стороне системы. Защитное устройство должно располагаться рядом с продуктом в подходящих для эксплуатации условиях. На защитном устройстве следует четко пометить положение **ВЫКЛ.**

### **Защитное заземление / молниезащита / предохранители**

- При обращении с продуктом обеспечьте надлежащее заземление объектов окружающей среды (включая сотрудников, рабочее пространство и упаковку). Не прикасайтесь к токопроводящим частям.
- Используйте продукт только при подключенном заземляющем проводе.
- Обеспечьте защиту продукта с помощью соответствующего устройства защиты от перегрузки по току.

### **Линии**

- Используйте только проводники с сечением, подходящим для данной токовой нагрузки.
- Соблюдайте допустимый температурный диапазон соединительных кабелей.
- Подключайте только один провод к каждой соединительной клемме. Если необходимо подключить несколько проводов, подключите их посредством вышестоящего проводного узла (например, посредством проходных клемм WAGO).
- Используйте соответствующую разгрузку натяжения.

### **Защита**

- Электрик должен обеспечить надлежащую защиту от случайного прикосновения при использовании в качестве встроенного монтажного устройства в соответствии с DIN 43880 (монтаж в здании).

## 2.4 Механическая безопасность

- Монтажник, производящий монтаж системы, несёт ответственность за обеспечение необходимой защиты от прикосновений. Следуйте инструкциям по монтажу в каждом конкретном случае.
- Рабочая температура окружающего воздуха в технических данных действительна в отношении номинального монтажного положения. В зависимости от монтажного положения допустимая рабочая температура окружающего воздуха может меняться.
- Запрещается нарушать охлаждение продукта. Убедитесь, что воздушный поток не заблокирован, а между смежными продуктами/зонами соблюдены минимальные расстояния.
- Перед запуском проверьте продукт на наличие повреждений, которые могли возникнуть при доставке. Не вводите продукт в эксплуатацию при наличии механических повреждений.
- Замените все неисправные или поврежденные устройства.
- Не открывайте корпус продукта.
- Продукт представляет собой устройство открытого типа, предназначенное для установки в дополнительный корпус, который обеспечивает следующие аспекты безопасности:
  - Предоставлять доступ только уполномоченному персоналу и открываться только с помощью инструментов.
  - Обеспечивать необходимый уровень защиты от загрязнения вблизи системы.
  - Обеспечивать достаточную защиту от непосредственного и косвенного контакта.
  - Обеспечить достаточную защиту от ультрафиолетового излучения.
  - Предотвращать распространение возгорания вне кожуха.
  - Гарантировать механическую устойчивость.

## 2.5 Термальная безопасность

- Поверхность корпуса нагревается во время работы. При определённых условиях (например, в случае неисправности или повышенной температуры окружающего воздуха) прикосновение к продукту может вызвать ожоги. Дайте продукту остыть, прежде чем прикасаться к нему.
- Температура внутри дополнительного кожуха не должна превышать температуру окружающего воздуха, допустимую для продукта после монтажа.

## 2.6 Косвенная безопасность

- Для очистки продукта используйте только сухую или влажную (смоченную) ткань. Не используйте чистящие средства, например абразивные чистящие средства, спирты, ацетон.
- При работе с продуктом необходимы чистые инструменты и материалы.

- Перед установкой и эксплуатацией внимательно прочитайте документацию по продукту. Кроме того, обратите внимание на информацию, представленную на корпусе продукта. Также рекомендуем ознакомиться с дополнительной информацией, например по адресу [www.wago.com](http://www.wago.com)/**<номер артикула>**.
- Продукт не содержит детали, которые могут обслуживаться пользователем. Все работы по ремонту и текущему и техническому обслуживанию всегда должны выполняться специалистами, уполномоченными WAGO.
- Учитывайте технические характеристики, если монтажное положение не соответствует номинальному.

# Свойства

## 3.1 Введение

Блоки питания серии Источники питания WAGO Compact представляют собой компактные импульсные источники питания для широкого спектра задач. Их ступенчатая конструкция позволяет использовать их, например, в качестве встроенного монтажного устройства на DIN-рейке в соответствии с DIN 43880. Кроме того, они отвечают требованиям EN 60335-1.

Блоки питания можно установить на DIN-рейку. Также допускается винтовой монтаж с помощью крепёжных зажимов, поставляемых с продуктом. Таким образом, продукты могут монтироваться как в шкафу управления, так и в распределительной коробке (или крепиться винтами на корпусе устройства автоматизации).

Продукты используют разъёмные соединители WAGO *ricoMAX*<sup>®</sup>, позволяющие выполнить предварительный монтаж проводки для ускоренного монтажа и замены продукта в случае необходимости.

Светодиодный индикатор сообщает о наличии выходного напряжения (см. раздел [Индикаторы \[ 16 \]](#)).

## 3.2 Вид

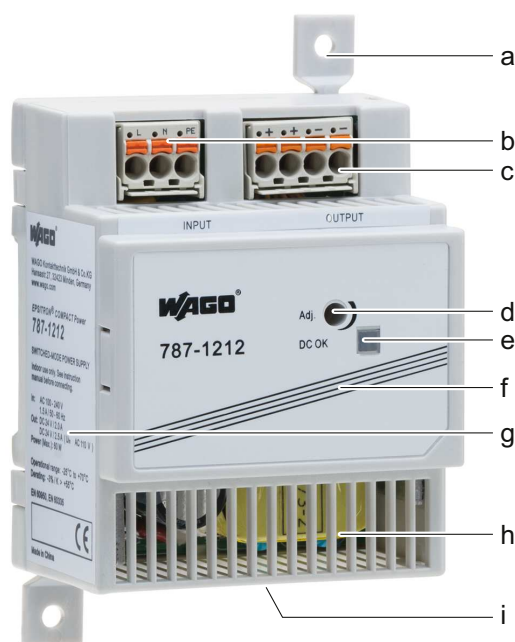


Рис. 1: Вид

Таблица 2: Обозначения на рис. «Вид»

Позиция	Пояснение	Подробности см. в разделе
a	Винтовой зажим	<a href="#">Индикаторы [ 16 ]</a>
b	<i>ricoMAX</i> <sup>®</sup> 5.0 ввод (L N PE)	<a href="#">Соединения [ 14 ]</a>
c	<i>ricoMAX</i> <sup>®</sup> 5.0 вывод (+ + - -)	<a href="#">Соединения [ 14 ]</a>
г	Потенциометр для регулировки выходного напряжения	<a href="#">Элементы управления — введение [ 16 ]</a>

Позиция	Пояснение	Подробности см. в разделе
e	Светодиодный индикатор	<a href="#">Индикаторы [▶ 16]</a> .
f	Передняя сторона	---
g	Информационная пластина	<a href="#">Информационная пластина [▶ 14]</a>
v	Вентиляционные пазы	---
i	Защёлка для крепежа на DIN-рейке или снятия с неё	<a href="#">Рейка DIN-35 [▶ 26]</a> .

### 3.3 Информационная пластина

Информационная пластина продукта прикреплена к боковой стороне корпуса. Она содержит следующую информацию:

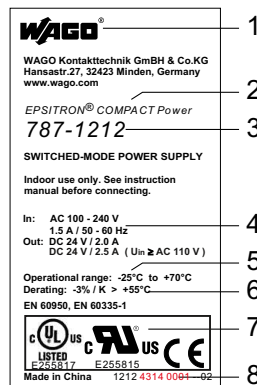


Рис. 2: Информационная пластина

Таблица 3: Обозначения на рис. «Информационная пластина»

Позиция	Комментарий	Подробности см. в разделе
1	Логотип и адрес компании	—
2	Название продукта	—
3	Артикул №	—
4	Входные и выходные данные	<a href="#">Технические данные [▶ 16]</a>
5	Температура окружающей среды	<a href="#">Требования к окружающей среде [▶ 22]</a>
6	Информация о снижении номинальных характеристик	<a href="#">Снижение характеристик (в зависимости от температуры) [▶ 36]</a>
7	Блок для сертификатов	<a href="#">Сертификаты [▶ 23]</a>
8	Серийный номер	—

### 3.4 Соединения

#### 3.4.1 Соединители

Линии питания подключаются со стороны входа и выхода с помощью разъёмных соединителей серии 2092 WAGO *ricoMAX*<sup>®</sup>:

- На стороне входа: *ricoMAX*<sup>®</sup> 5.0
- На стороне выхода: *ricoMAX*<sup>®</sup> 5.0

Обратите внимание на максимальное допустимое поперечное сечение кабелей питания (см. [Технические данные \[▶ 16\]](#)).

Перед подключением оборудования проверьте соответствующее рабочее напряжение (см. Информационная пластина).

Дополнительная информация о технологии подключения представлена в разделе . [Соединение \[▶ 30\]](#)

### 3.4.2 Зажимание — сторона ввода

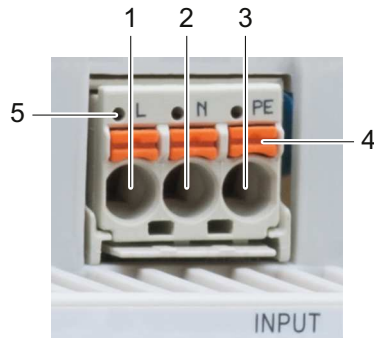


Рис. 3: Зажимание — сторона ввода

Таблица 4: Обозначения на рис. «Зажимание — сторона ввода»

Позиция	Описание
1	Зажимание «L» для входного напряжения
2	Зажимание «N» для входного напряжения
3	Зажимание «PE» для входного напряжения
4	Встроенная кнопка
5	Тестовое гнездо

### 3.4.3 Зажимание — сторона вывода

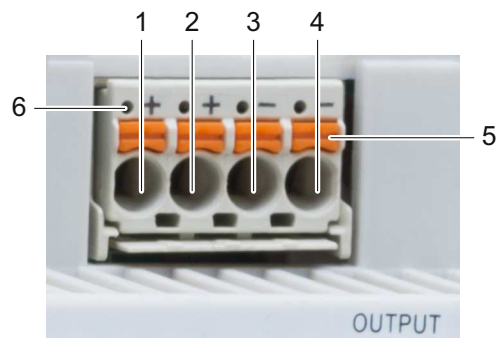


Рис. 4: Зажимание — сторона вывода

Таблица 5: Обозначения на рис. «Зажимание — сторона вывода»

Позиция	Описание
1	Зажимание 1 «+» для выходного напряжения
2	Зажимание 2 «+» для выходного напряжения
3	Зажимание 1 «-» для выходного напряжения
4	Зажимание 2 «-» для выходного напряжения
5	Встроенная кнопка
6	Тестовое гнездо

### 3.5 Индикаторы

Индикаторы расположены на передней панели продукта.

Светодиодный индикатор «DC OK» сообщает о наличии выходного напряжения U<sub>out</sub>.



Рис. 5: Светодиодный индикатор «DC OK»

Таблица 6: Обозначения на рис. «Светодиодный индикатор DC OK»

СИД	Описание	Состояние	Пояснение
DC OK	Зелёный	ВКЛ.	Порог включения; выходное напряжение > 22,5 В пост. тока

### 3.6 Элементы управления

В этом разделе описаны элементы управления.

Инструкции по использованию этих элементов управления можно найти в разделе [Эксплуатация \[▶ 35\]](#).

#### 3.6.1 Потенциометр

Потенциометр [Adj.] расположен на передней панели продукта. Он используется для установки или регулировки выходного напряжения.



Рис. 6: Потенциометр

Потенциометр можно использовать для установки выходного напряжения между 20 ... 27 В пост. тока:

### 3.7 Технические данные

#### 3.7.1 Продукт

Таблица 7: Технические данные — продукт

Свойство	Значение
Ширина	72 мм
Высота	90 мм
Высота с крепёжными скобами	120 мм
Глубина	56 мм
Глубина без передней панели	48 мм
Глубина от верхнего края DIN-рейки	52,5 мм
Вес	270 г
Тип защиты	IP 20

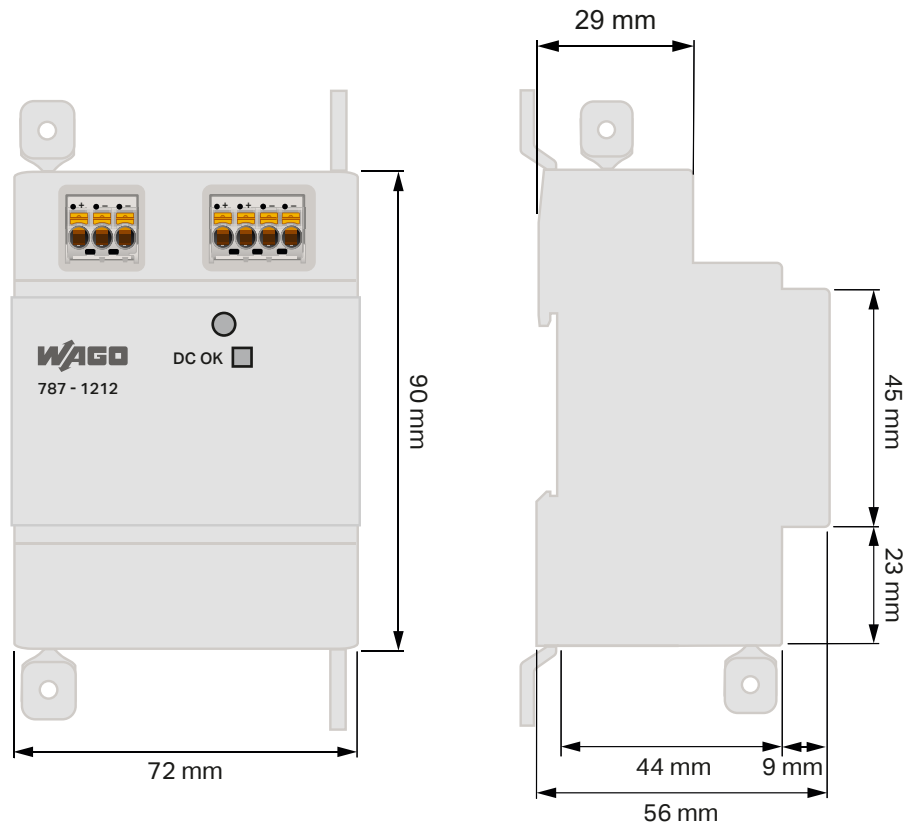


Рис. 7: Габаритные размеры

Таблица 8: Технические данные — зазоры

Направления монтажа	Передняя сторона	Зазор от					
		Спереди	Сзади	Вверху	Внизу	Слева	Справа
Вертикальн.	Спереди	70 мм	-	70 мм	70 мм	0 мм	0 мм
Горизонтальн.	Вверху	70 мм	70 мм	70 мм	-	20 мм	20 мм
Горизонтальн.	Внизу	70 мм	70 мм	-	70 мм	20 мм	20 мм

### **i** Указание

#### Соблюдайте монтажное положение!

Следующие электрические данные относятся к номинальному монтажному положению (см. [Монтажные положения \[▶ 26\]](#)).

### 3.7.2 Вход

Таблица 9: Технические данные — перем. ток на входе

Свойство	Значение	
Номинальное входное напряжение	100 ... 240 В перем. тока	
Диапазон входного напряжения	90 ... 264 В перем. тока	
Входная частота	47 ... 63 Гц	
Системы заземления	Сети TN, TT и IT	
Входной ток (тип.) <sup>1</sup>	110 В перем. тока	< 1,0 А
	230 В перем. тока	< 0,55 А
Коэффициент мощности (тип.) <sup>1</sup>	> 0,5	

<sup>1</sup> При номинальной нагрузке

Таблица 10: Технические данные — СС на входе

Свойство		Значение
Номинальное входное напряжение		140 ... 340 В пост. тока
Диапазон входного напряжения		125 ... 375 В пост. тока
Входной ток (тип.) <sup>1</sup>	140 В пост. тока	< 0,49 А
	220 В пост. тока	< 0,31 А

<sup>1</sup> При номинальной нагрузке

Таблица 11: Технические данные — пусковой ток

Свойство		Значение
Пусковой ток (тип.) <sup>1)2)</sup>	230 В перем. тока	< 20 А

<sup>1)</sup> Холодный запуск, при комнатной температуре 25 °С

<sup>2)</sup> Через 1 мс при номинальной нагрузке

Таблица 12: Технические данные — время удержания напряжения при отказе сети

Свойство		Значение
Время удержания напряжения при отказе сети, тип. <sup>1</sup>	110 В перем. тока	> 9 мс
	230 В перем. тока	> 55 мс
Время удержания, тип. <sup>1</sup>	110 В перем. тока	> 9 мс
	230 В перем. тока	> 55 мс

<sup>1</sup> При номинальной нагрузке

Таблица 13: Технические данные — соединение на стороне входа

Свойство		Значение
Технология соединения		Пружинная технология подключения (picoMAX® 5.0, 3-конт.)
Сечение	Однопроводочн.	0,2 ... 2,5 мм <sup>2</sup> / 24 ... 12 AWG
	Тонкопроводочн.	0,2 ... 2,5 мм <sup>2</sup> / 24 ... 12 AWG
	Изолированный наконечник с пластиковым кольцом	0,25 ... 1,5 мм <sup>2</sup> / 23 ... 16 AWG
	Наконечник без пластикового кольца	0,25 ... 2,5 мм <sup>2</sup> / 23 ... 12 AWG
Длина зачистки		9 ... 10 мм / 0,35 ... 0,39 дюйма
Необходимые инструменты (подключение проводника)		Рабочий инструмент, тип 1 см.  <b>Принадлежности</b> <a href="#">▶ 41</a>

### 3.7.3 Выход

Таблица 14: Технические данные — выход

Свойство		Значение
Номинальное выходное напряжение		24 В пост. тока (при 90 ... 264 В перем. тока), безопасное сверхнизкое напряжение
Диапазон выходного напряжения		20 ... 27 В пост. тока
Заводские настройки		24 В пост. тока; ±1 %
Ток на выходе		2,0 А (при 100 ... 240 В перем. тока), 2,5 А (при 110 В перем. тока)
Мощность на выходе		48 Вт (при 100 ... 240 В перем. тока), 60 Вт (при 110 В перем. тока)
Коэффициент мощности <sup>1)</sup>		> 0,5
Ёмкостная нагрузка (макс.) <sup>1)</sup>	110 В перем. тока	> 20000 мкФ
	230 В перем. тока	> 40000 мкФ
Ёмкостная нагрузка (макс.) <sup>2)</sup>	110 В перем. тока	> 20000 мкФ

Свойство		Значение
	230 В перем. тока	> 40000 мкФ
Изменение напряжения		±1 % (при 100 ... 240 В перем. тока)
Снижение выходной мощности		Для высоких температур окружающего воздуха, см.
Регулирование линии <sup>1</sup>		±1 %
Регулирование нагрузки <sup>3)</sup>		±1 %
Остаточная пульсация/шум		< 100 мВ (при 100 ... 240 В перем. тока)
Поведение системы в случае перегрузки <sup>4)</sup>		(1.05–1.35) × IOUT: ограничения мощности, отключение в случае короткого замыкания или постоянной перегрузки Короткое замыкание; режим прерывистого питания <sup>5)</sup>
Задержка включения <sup>6)</sup>	110 В перем. тока	< 800 мс <sup>1)</sup>
	230 В перем. тока	< 350 мс <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> При номинальной нагрузке

<sup>2)</sup> При 50 % номинальная нагрузка

<sup>3)</sup> 0 % / 100 % шаг нагрузки

<sup>4)</sup> См. рис. «Поведение системы в случае перегрузки»

<sup>5)</sup> См. рис. «Режим прерывистого питания»;  $t_{\text{вкл.}} = 80 \text{ мс} / t_{\text{выкл.}} = 900 \text{ мс}$

<sup>6)</sup> См. рис. «Время включения»

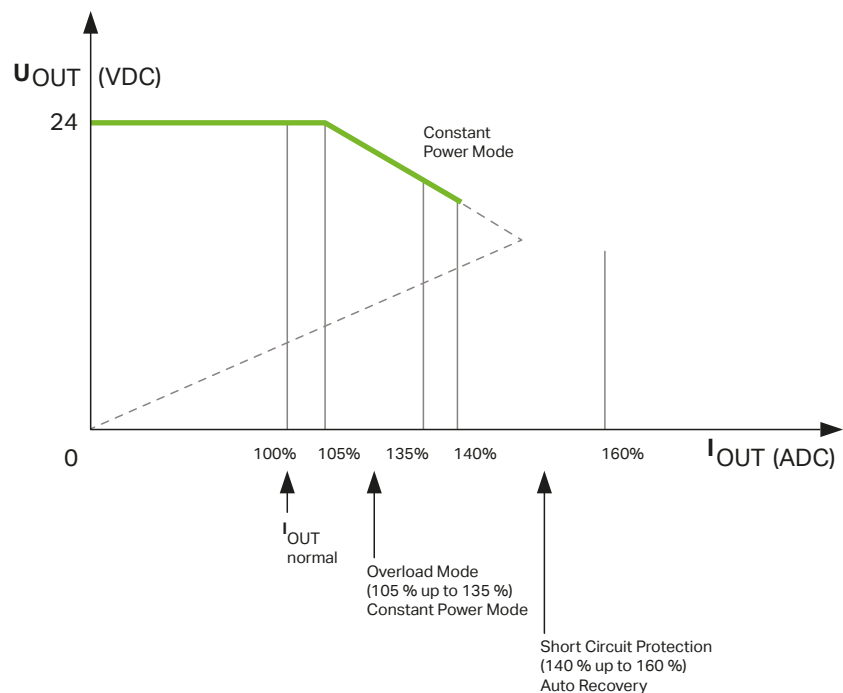


Рис. 8: Поведение системы в случае перегрузки

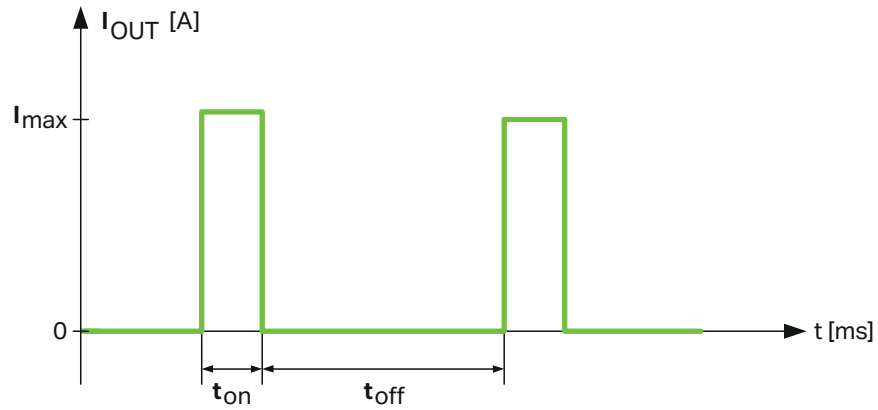


Рис. 9: Режим прерывистого питания

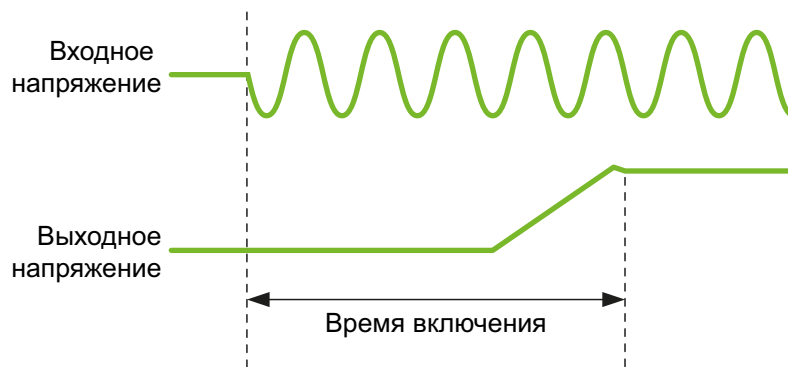


Рис. 10: Время включения

**! УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Выберите сечение проводников в соответствии с токовой нагрузкой!**

В случае сбоя выходной ток источника питания может составлять до  $1,5 \times I_{\text{вых}}$ . Используйте только проводники с сечением, подходящим для данной токовой нагрузки!

Таблица 15: Технические данные — соединение на стороне выхода

Свойство		Значение
Технология соединения		Пружинная технология подключения (picoMAX® 5.0, 4-конт.)
Сечение	Однопроволочн.	0,2 ... 2,5 мм <sup>2</sup> / 24 ... 12 AWG
	Тонкопроволочн.	0,2 ... 2,5 мм <sup>2</sup> / 24 ... 12 AWG
	Изолированный наконечник с пластиковым кольцом	0,25 ... 1,5 мм <sup>2</sup> / 23 ... 16 AWG
	Наконечник без пластикового кольца	0,25 ... 2,5 мм <sup>2</sup> / 23 ... 12 AWG
Длина зачистки		9 ... 10 мм / 0,35 ... 0,39 дюйма
Необходимые инструменты (подключение проводника)		Рабочий инструмент, тип 1 (см. <a href="#">Принадлежности [▶ 41]</a> )

### 3.7.4 Снижение эффективности/мощности

Таблица 16: Технические данные — снижение эффективности/мощности

Свойство	Значение	
Эффективность (тип.) <sup>1)</sup>	110 В перем. тока	≥ 87 %
	230 В перем. тока	≥ 90 %
Снижение мощности (тип.) <sup>1)</sup>	110 В перем. тока	≤ 9,1 Вт
	230 В перем. тока	≤ 6,4 Вт

<sup>1)</sup> При номинальной нагрузке

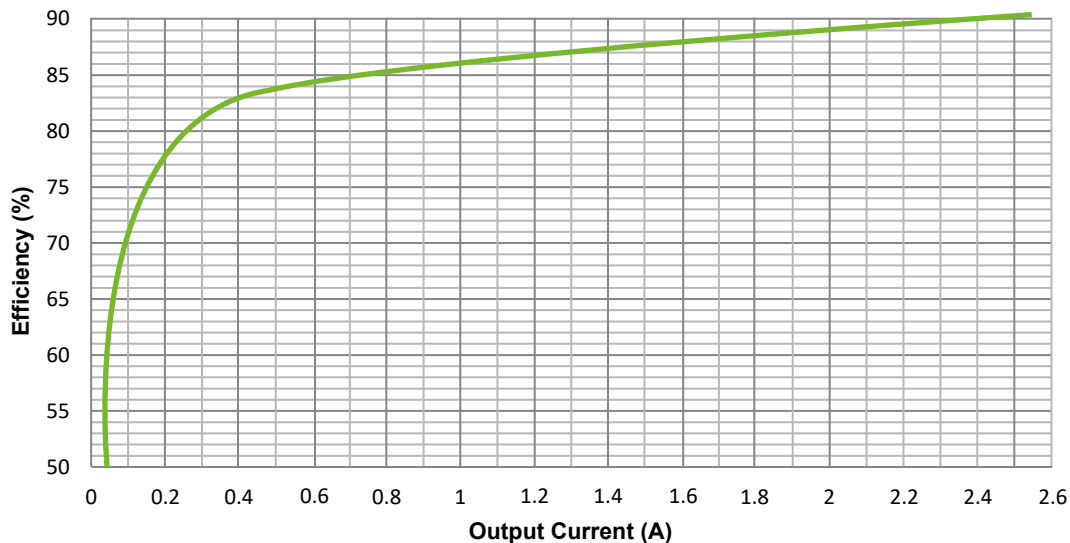


Рис. 11: Эффективность при 230 В перем. тока

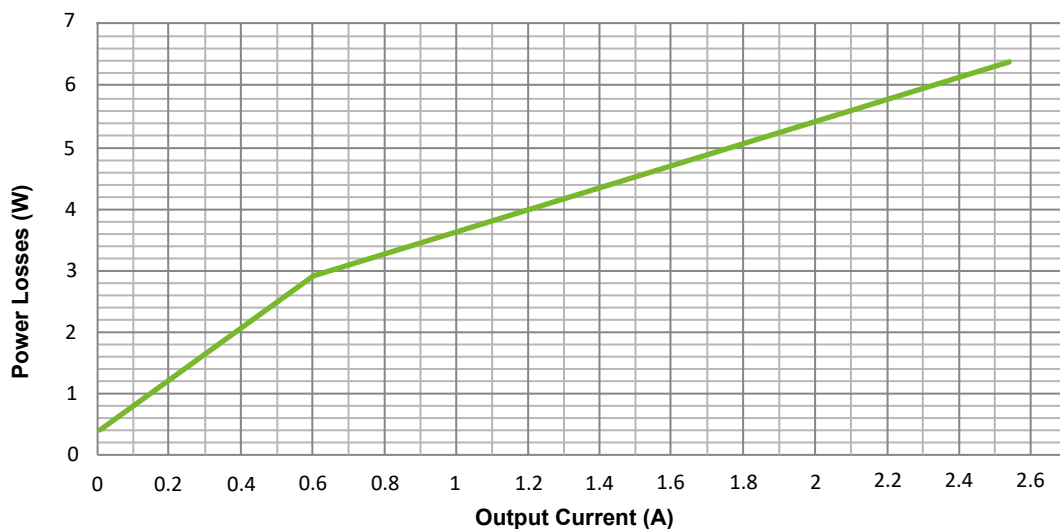


Рис. 12: Потеря мощности при 230 В перем. тока

### 3.7.5 Нарботка на отказ / срок эксплуатации





Таблица 17: Технические данные — наработка на отказ / срок эксплуатации

Свойство	При	Нагрузке	T <sub>окр.</sub>	Значение
Нарботка на отказ (МЭК 61709)	240 В перем. тока	100 %	25 °C	> 500000 ч

### 3.7.6 Требования к окружающей среде

Таблица 18: Технические данные — условия окружающей среды

Свойство	Значение
Рабочая температура окружающей среды	-25 ... +70 °C
Снижение номинальных характеристик (температура окружающего воздуха, при эксплуатации > 55 °C)	-2,67 %/K <sup>1) 2)</sup>
Относительная влажность	20 ... 90 %
Температура окружающей среды при хранении	-40 ... +85 °C
Относительная влажность воздуха при хранении (без конденсации)	10 ... 95 %
Температурный коэффициент	≤ ±0,03 %/K
Снижение номинальных характеристик (рабочая высота) <sup>2)</sup>	—
Высота над уровнем моря, макс.	2000 м (3000 м для хранения)
Категория перенапряжения	II
Вибрация согласно МЭК 60068-2-6	1g: < 9 Гц: 3,5 мм, 90 мин, 2g: 9 < f < 150 Гц
Ударопрочность согласно МЭК 60068-2-27	15g, 11 мс, 1000 ударов по оси и направлению, полусинус.
Степень загрязнения согласно МЭК/EN 60664-1	2
Климатическая категория	3К3
LBS свобода <sup>3)</sup>	Да
RoHS II / Reach	Да

<sup>1)</sup> См.  **Снижение номинальных характеристик при температуре окружающего воздуха** [ 22] рис., также см.  **Снижение характеристик (в зависимости от температуры)** [ 36].

<sup>2)</sup> Окружающая температура, эксплуатация > 55 °C

<sup>3)</sup> LBS = вещества, вызывающие дефекты лакокрасочного покрытия

Используемые при производстве материалы не содержат веществ, вызывающих дефекты лакокрасочного покрытия.

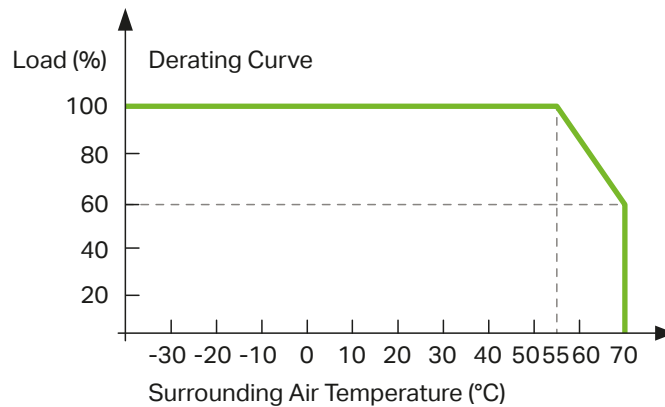


Рис. 13: Снижение номинальных характеристик при температуре окружающего воздуха

#### Указание

**При длительном хранении соблюдайте следующие правила.**

При длительном хранении на оборудование со встроенными конденсаторами необходимо подавать питание в течение пяти минут не реже одного раза в два года.

### 3.7.7 Защита продукта

Таблица 19: Технические данные — защита продукта

Свойство	Значение
Внутренний входной предохранитель <sup>1</sup>	T 2 A / 250 В
Подавление помех на входе	Варистор
Защита от перегрузки на выходе	Номинальный ток на выходе 122 ... 170 %
Защита от перенапряжения на выходе, макс. <sup>2</sup>	≤ 31 В пост. тока
Напряжение обратной связи, макс. <sup>3</sup>	Да, макс. 35 В пост. тока
Тип защиты	IP 20
Защита от проникновения посторонних предметов	> 5 мм
Защита от перегрева <sup>4</sup>	Да
Защита от короткого замыкания <sup>4</sup>	Да

<sup>1</sup> Используется только как предохранитель переменного тока. Внешний предохранитель постоянного тока должен использоваться с источником постоянного тока (см. «[Принадлежности](#)» [р. 41]).

<sup>2</sup> Внутреннее ограничение через второй контур управления, отключение питания, автоматический перезапуск

<sup>3</sup> Пользователь должен убедиться, что напряжение не превышено для обратной связи по мощности.

<sup>4</sup> Выключение, автоматический перезапуск

### 3.7.8 Безопасность

Таблица 20: Технические данные — безопасность

Свойство	Значение
Защитный трансформатор	В соответствии с EN 61558-2-16
Ввод/вывод изоляционного напряжения, в соотв. с EN 62368-1	SELV/PELV
Класс защиты, с подключением защитного провода	I
Ток утечки, макс. <sup>1</sup>	≤ 0,25 мА
Сопrotивление изоляции, от ввода к выводу, мин. <sup>2</sup>	≥ 100 МОм/500 В пост. тока
Диэлектрическая прочность (ввод-вывод) <sup>3</sup>	3000 В перем. тока

<sup>1</sup> Для питания 230 В перем. тока




<sup>2</sup> при 25 °C и отн. влажности 75 %

<sup>3</sup> Типовые испытания / 60 с

## 3.8 Сертификаты

Продукт имеет следующие сертификаты:

Таблица 21: Сертификаты

Логотип	Сертификат	Стандарт
	Маркировка соответствия CE:	
	UL 508	
	UL 60950-1	

**i Указание****Дополнительная информация по сертификатам**

Подробную информацию о сертификатах см. на сайте: [www.wago.com/](http://www.wago.com/)<Артикул №>

**3.9 Стандарты**

Продукт соответствует следующим стандартам:

Таблица 22: Стандарты: механические и климатические условия окружающей среды

Стандарт	Тестовое значение
<b>Механические условия окружающей среды</b>	
EN 60068-2-6	f = 5 ... 150 Гц: 1g, 3,5 м
Ударопрочность МЭК 60068-2-27	15g, 11 мс, 6 ударов по оси и направлению, полусинус.
EN 61131-2, вт. 4.3	Свободное падение ≤ 300 мм (в упаковке продукта)
<b>Климатические условия окружающей среды</b>	
EN 60870-2-2	ЗКЗ (за искл. низкого давления воздуха)

Таблица 23: Стандарты: ЭМС — помехоустойчивость

Стандарт	Название
EN 61204-3	Низковольтные источники питания постоянного тока — часть 3: совместимость технических средств электромагнитная.
EN 61000-4-2	Часть 4-2: Методики испытаний и измерений — испытание на невосприимчивость к электростатическому разряду
EN 61000-4-3	Часть 4-3: Методики испытания и измерения — испытание на невосприимчивость к радиочастотным электромагнитным полям излучения
EN 61000-4-4	Часть 4-4: Методики испытания и измерений — испытание на устойчивость к электрическим быстрым импульсам/пачкам
EN 61000-4-5	Часть 4-5: Методики испытаний и измерений — испытание на устойчивость к микросекундным импульсам большой энергии
EN 61000-4-6	Часть 4-6: Методики испытания и измерения — устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями
EN 61000-4-8	Часть 4-8: Методики испытаний и измерений — испытание на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты
EN 61000-4-11	Часть 4-11: Методики испытаний и измерений — испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения

Таблица 24: Стандарты: ЭМС — излучение помех

Стандарт	Название
EN 61204-3	Низковольтные источники питания постоянного тока — часть 3: совместимость технических средств электромагнитная.

**3.10 Специальные требования**

Соблюдайте следующие правила.

- Выполняйте монтаж в соответствии с местными условиями и действующими нормативами (например, VDE 0100), национальными требованиями техники безопасности (например, UVV-VBG4 или норматив DGUV 2) и принятыми техническими нормативами.
- Этот продукт предназначен для монтажа в электрических системах или машинах и соответствует требованиям Директивы по низковольтному оборудованию.

При монтаже в машины также следует соблюдать следующие правила.

- При монтаже в машинах эксплуатация в нормальном режиме не должна начинаться до тех пор, пока не будет определено, что машина соответствует требованиям Директивы по машинному оборудованию, EN 60204.
- Запуск нормальной эксплуатации разрешён только при условии соблюдения Директивы об электромагнитной совместимости.
- Производитель системы или машины несет ответственность за соблюдение предельных значений, требуемых законодательством по ЭМС.

# Монтаж и демонтаж

## ! УВЕДОМЛЕНИЕ

### Не допускайте образования электростатического разряда!

Продукты оснащены электронными компонентами, которые могут быть выведены из строя электростатическим разрядом в случае прикосновения к ним. Соблюдайте меры предосторожности для предотвращения образования электростатического разряда согласно стандарту DIN EN 61340-5-1/-3. При контакте с продуктами обеспечьте надлежащее заземление объектов и факторов окружающей среды (сотрудники, рабочее пространство и упаковка).

## 4.1 Монтажные положения

Для обеспечения надлежащего охлаждения выполняйте монтаж продукта вертикально (вентиляционные пазы вверх и вниз, лицевая сторона обращена вперёд).

При установке передней стороной кверху или книзу нельзя превышать следующие значения:

Таблица 25: Значения для монтажного положения — монтаж передней стороной кверху или книзу

Продукт	Мощность на выходе	Температура окружающей среды
787-1212	50 %	55 °C

Продукт можно установить на рейку DIN-35 или посредством винтов.

## i Указание

### Обеспечьте минимальные зазоры!

Во избежание неисправностей обеспечьте необходимые минимальные зазоры (см. [Технические данные \[▶ 16\]](#)!).

Продукт можно установить на рейку DIN-35 или посредством винтов.

## 4.2 Рейка DIN-35

DIN-рейка расположена в центре вертикальной оси (см. [Технические данные \[▶ 16\]](#)).

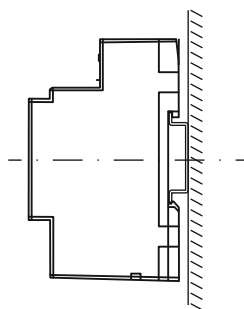


Рис. 14: Положение DIN-рейки

Расстояние от центральной оси DIN-рейки до верха и низа составляет 45 мм.

### Монтаж на DIN-рейку

Установите продукт в соответствии с EN 60715, вставив его на DIN-рейку без использования каких-либо инструментов.

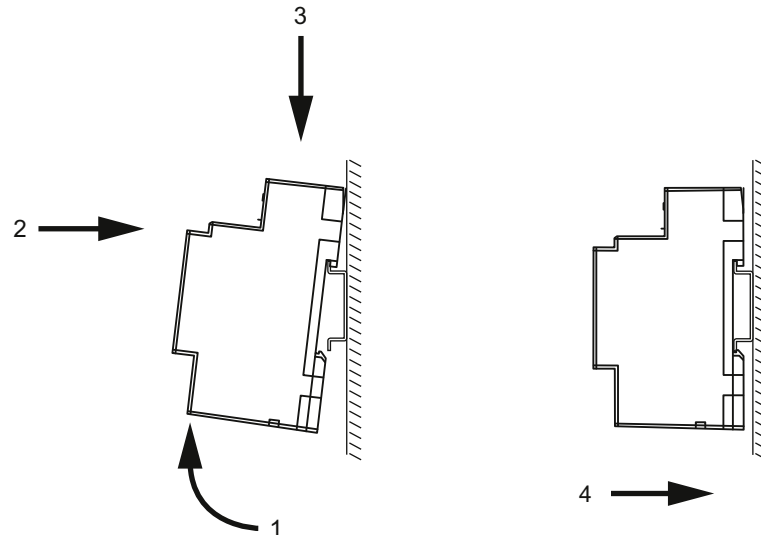


Рис. 15: Монтаж продукта на DIN-рейку

1. Слегка наклоните продукт.
2. Поместите продукт с направляющей DIN-рейкой на верхнем краю DIN-рейки.
3. Поместите продукт на DIN-рейку.
4. Прижмите продукт к нижней защёлке, пока не услышите звук фиксации продукта на месте.
  - ⇒ Если продукт не фиксируется на месте автоматически, потяните вниз защёлку для монтажа/снятия DIN-рейки с помощью отвёртки или рабочего инструмента, прижимая продукт к нижней защёлке.
5. Осторожно встряхните продукт, чтобы убедиться, что он надёжно зафиксирован на месте.
6. Чтобы обеспечить надёжное крепление на DIN-рейке, установите концевые зажимы с обеих сторон продукта (с групповой схемой: с обеих сторон продукта).

### Снятие с DIN-рейки

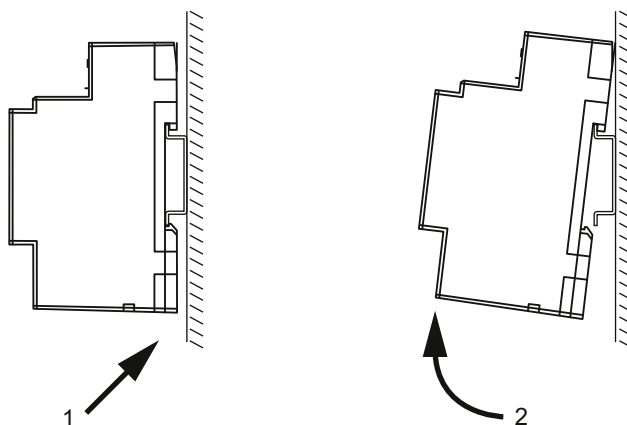


Рис. 16: Снятие продукта с DIN-рейки

1. Чтобы снять продукт, потяните вниз защёлку DIN-рейки.
  - ⇒ Используйте отвёртку или рабочий инструмент.
  - ⇒ Теперь продукт снят с крепления.
2. Наклоните продукт вперёд и снимите его с DIN-рейки.

### 4.3 Винтовое крепление

В комплекте с продуктом поставляются две крепёжные скобы для винтового крепления. Винтовой монтаж можно выполнять с помощью этих крепёжных скоб.

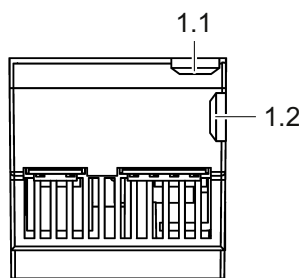


Рис. 17: Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб — вид сверху

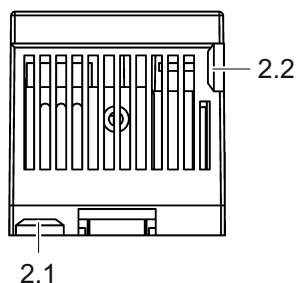




Рис. 18: Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб — вид снизу

Таблица 26: Обозначения на рис. «Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб»

Позиция	Описание
1.1	Защёлкивающееся отверстие верх; крепёж сзади
1.2	Защёлкивающееся отверстие верх; боковой крепёж

Позиция	Описание
2.1	Защёлкивающееся отверстие низ; крепёж сзади
2.2	Защёлкивающееся отверстие низ; боковой крепёж)

1. Вставьте одну крепёжную скобу в каждое соответствующее верхнее и нижнее защёлкивающееся отверстие на корпусе (см. вид « **Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб — вид сверху [▶ 28]** и « **Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб — вид снизу [▶ 28]** снизу и сверху).
2. Нажмите на крепёжную скобу, чтобы зафиксировать её на месте до щелчка.
3. Аккуратно встряхните крепёжную скобу, чтобы убедиться, что она надёжно закреплена.
4. Зафиксируйте продукт подходящими винтами М4 (не входят в комплект).  
Обратите внимание: максимальный крутящий момент составляет 2,9 Нм.

Точное расположение и размеры крепёжных скоб указаны в шаблоне для сверления, поставляемом вместе с продуктом.

# Соединение

## ОПАСНОСТЬ

### Запрещается работать на оборудовании под напряжением!

- Опасное электрическое напряжение может привести к поражению электрическим током и ожогам.  
Отключайте все источники питания оборудования перед выполнением любого монтажа, ремонта или технического обслуживания.

## ОПАСНОСТЬ

### Используйте стандартное соединение!

- Чтобы свести к минимуму возможность возникновения опасных ситуаций, способных привести к травмам, и избежать системных сбоев, монтаж линий данных и питания необходимо проводить в соответствии со стандартами. Особое внимание следует уделить правильному распределению клемм. Всегда соблюдайте директивы ЭМС, применимые к текущим условиям.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Не подключайте и не отсоединяйте розетки при активной нагрузке!

Подключайте и отключайте розетки только при отсутствии напряжения на продукте! Несоблюдение этого правила может привести к повреждению контактов из-за дугового разряда!

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Полностью вставляйте штекерные соединители в розетки!


Всегда полностью вставляйте штекерные соединители в розетки. Это обеспечит постоянный надёжный контакт.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Присоедините свободные концы проводов с помощью устройства для разгрузки натяжения!

При высоких уровнях вибрации или ударах штекерные соединители могут выйти из розеток!

Обеспечьте соответствующие средства снятия напряжения, чтобы прикрепить и зафиксировать свободные концы проводов.

Обратите внимание на максимальное допустимое поперечное сечение кабелей питания (см.  [Технические данные \[▶ 16\]](#)).

Перед подключением оборудования проверьте соответствующее рабочее напряжение (см. Информационная пластина).

Используйте только рекомендованные инструменты (см. [🔗 Принадлежности \[▶ 41\]](#)).

## 5.1 Соединители

Линии питания подключаются на сторонах входа или первичных сторонах, а также на выходных или вторичных сторонах посредством штекерных соединителей WAGO 2092 Series *picoMAX*<sup>®</sup> (см. [🔗 Соединения \[▶ 14\]](#)):

Таблица 27: Соединители

	Сторона входа	Сторона выхода
Соединители WAGO	<i>picoMAX</i> <sup>®</sup> 5.0	<i>picoMAX</i> <sup>®</sup> 5.0
Соединение	3-пол.: «L», «N» и «PE»	4-пол.: двойн. «+» и «-»

### 5.1.1 Подключение проводника

#### 5.1.2 Штекерные соединители WAGO *picoMAX*<sup>®</sup>

Штекерные соединители WAGO *picoMAX*<sup>®</sup> позволяют выполнить предварительный монтаж проводки продукта для ускоренного монтажа и во избежание повторного монтажа проводки при замене продукта.

Для обоих штекерных соединителей WAGO используется одна процедура снятия и подключения.

Штекерные соединители WAGO *picoMAX*<sup>®</sup> состоят из штекера (фиксируется в продукте) и розетки (подключаемой).

Дополнительную информацию о *picoMAX*<sup>®</sup> см. в «Система штекерных соединений WAGO *picoMAX*<sup>®</sup>» в каталоге или на сайте [www.wago.com](http://www.wago.com).

##### 5.1.2.1 Условия доставки

При доставке розетки вставлены в продукт.

##### 5.1.2.2 Извлечение розетки

WAGO рекомендует использовать размыкающий инструмент *picoMAX*<sup>®</sup> (далее по тексту — «размыкающий инструмент»). Более подробная информация по размыкающему инструменту находится в разделе [🔗 Принадлежности \[▶ 41\]](#).

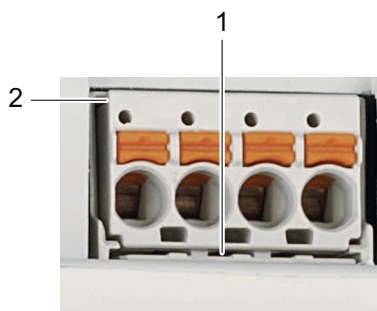


Рис. 19: Извлечение розетки без проводки (пример применения)

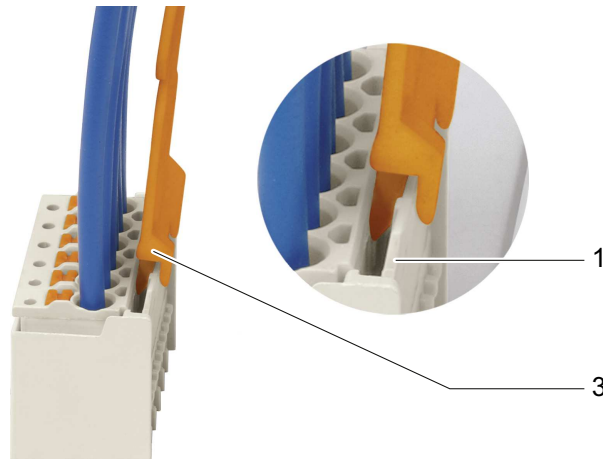


Рис. 20: Извлечение розетки с проводкой (пример применения)

Таблица 28: Обозначения на рис. «Извлечение розетки...»

Позиция	Описание
1	Фиксатор вилки
2	Выступающий край розетки
3	Размыкающий инструмент

### Извлечение розетки без проводки

Выполните следующие действия, чтобы извлечь розетку с помощью размыкающего инструмента:

1. Поместите размыкающий инструмент (3) на фиксатор вилки (1).
2. Полностью вставьте размыкающий инструмент.  
Наконечник размыкающего инструмента открывает защёлку, фиксатор открывается (см. также рис. «Извлечение розетки с проводкой»).
3. Возьмитесь за выступающий край розетки (2).
4. Извлеките розетку.

Если у вас нет размыкающего инструмента, розетку можно извлечь с помощью рабочего инструмента WAGO или отвёртки.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### Не вставляйте инструменты в вентиляционные пазы!

Компоненты внутри устройства можно повредить при попадании рабочего инструмента в вентиляционные пазы. Это может привести к серьёзному повреждению и травме в результате неисправности, перегрева или поражения электрическим током!

- При использовании отвёртки или рабочего инструмента убедитесь в правильном положении между запирающей защёлкой и розеткой!

Действуйте следующим образом:

1. Используйте отвёртку или рабочий инструмент, чтобы отодвинуть защёлку (1) от розетки.
2. Возьмитесь за выступающий край розетки (2).

3. Извлеките розетку.

### Извлечение розетки с проводкой

Выполните следующие действия, чтобы извлечь розетку с помощью размыкающего инструмента:

1. Поместите размыкающий инструмент (3) на фиксатор вилки (1).
2. Полностью вставьте размыкающий инструмент.  
Наконечник размыкающего инструмента открывает защёлку, фиксатор открывается.
3. Потяните размыкающий инструмент и проводники, чтобы извлечь розетку.

Если у вас нет размыкающего инструмента, розетку можно извлечь с помощью рабочего инструмента WAGO или отвёртки.

### ОСТОРОЖНО

#### Не вставляйте инструменты в вентиляционные пазы!

Компоненты внутри устройства можно повредить при попадании рабочего инструмента в вентиляционные пазы. Это может привести к серьёзному повреждению и травме в результате неисправности, перегрева или поражения электрическим током!

- При использовании отвёртки или рабочего инструмента убедитесь в правильном положении между запирающей защёлкой и розеткой!

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Не тяните за кабели, используя отвёртку или рабочий инструмент.

При использовании отвёртки или рабочего инструмента для извлечения розетки **не** тяните за кабели!

Возьмитесь за выступающий край розетки, чтобы извлечь её.

### Вставка розетки

### ОПАСНОСТЬ

#### Убедитесь, что розетки *ricoMAX*<sup>®</sup> соединены должным образом.

Ошибочное подключение розетки в выходной соединитель может привести к подаче опасного напряжения 230 В на выходную сторону.

- Убедитесь, что розетки подключены правильно!

Выполните следующие действия, чтобы подключить розетку к соответствующему штекеру.

1. Вставьте розетку в соответствующий штекер.

**ⓘ Указание**      **Обеспечьте правильное соединение!**

Убедитесь, что розетка выровнена и надлежащим образом подключена к соответствующему штекеру:

оранжевые кнопки должны быть направлены наружу из корпуса продукта.

2. Нажмите на штекер до щелчка, чтобы зафиксировать розетку на штекере.
3. При вставке с проводкой: убедитесь в надёжность фиксации пружинного зажима, осторожно потянув за провода.

# Эксплуатация

## 6.1 Настройка выходного напряжения с помощью потенциометра

Потенциометр [Adj.] на передней панели можно использовать для установки выходного напряжения между 20 ... 27 В пост. тока:

- При повороте против часовой стрелки выходное напряжение увеличивается.
- При повороте по часовой стрелке выходное напряжение снижается.

# Примечания по эксплуатации

## 7.1 Передняя панель

Продукт Источники питания WAGO Compact 787-1212 снабжено передней панелью в качестве крышки. Эта панель является съемной.

Используйте изделие только в качестве встроенного в DIN-рейку монтажного устройства с установленной передней панелью в соответствии с DIN 4388!

## 7.2 Пусковой ток

Если несколько продуктов подключены параллельно и запитаны на стороне входа по одной и той же цепи, это может привести к более высоким пусковым токам. В этом случае рекомендуется использовать вспомогательные реле, которые обеспечивают задержку запуска.

Максимальное количество продуктов, которые могут работать параллельно в одной цепи, зависит от суммы токов утечки. В соответствии с EN 62368-1 эта сумма не должна превышать максимальное значение 3,5 мА.

Максимальное количество продуктов, которые можно включить одновременно, зависит, помимо прочего, от используемого резервного предохранителя и сопротивления питающей сети.

## 7.3 Параллельное соединение (на стороне выхода)

При параллельной эксплуатации рекомендуется обеспечить одинаковое выходное напряжение продуктов, подключенных параллельно. Сопротивление проводов между источниками питания и нагрузкой должно быть примерно одинаковым. Подключайте параллельно только продукты одного типа.

При параллельном подключении используйте внешние клеммы для монтажа на рейку. Запрещается использовать параллельное соединение непосредственно на соединителях на вторичной стороне продукта.

Для разъединения выходов в параллельном режиме рекомендуется использовать подходящий модуль резервирования или диоды в положительном пути. Эти диоды должны соответствовать максимальному выходному току продукта.

## 7.4 Снижение номинальных характеристик

Максимальная нагрузка зависит от температуры окружающего воздуха и входного напряжения.

### 7.4.1 Снижение характеристик (в зависимости от температуры)

Таблица 29: Номинальные значения согласно UL

Параметр	Значение по UL
ВХОД	100 ... 240 В перем. тока; 1,2 А / 50 ... 60 Гц

Параметр	Значение по UL
ВЫХОД	24 В пост. тока, 2,5 А ( $U_{\text{вх.}} > 110$ В перем. тока)
Темп. окружающей среды	+55 °С

Если источник питания используется в условиях, превышающих его рабочие характеристики, действуют ограничения (снижение номинальных характеристик). Они перечислены ниже.

Таблица 30: Снижение номинальных характеристик

Номинальное напряжение	Значение температуры $T_u$	Снижение номинальных характеристик
90 ... 264 В перем. тока	> +55 °С	-2,67 %/К
< 110 В перем. тока	–	- 2,0 %/В
< 140 В пост. тока	–	- 1,33 %/В

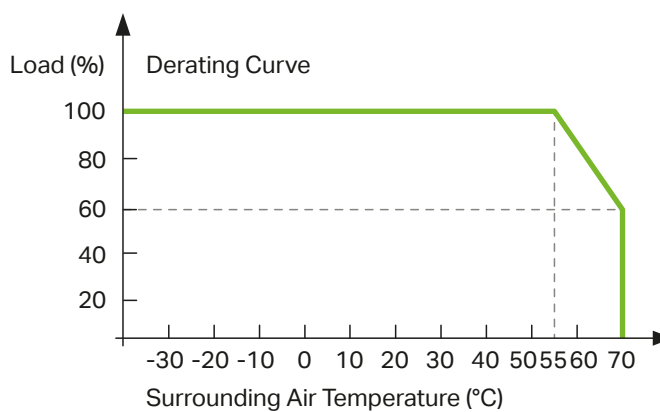


Рис. 21: Кривая температурной нагрузки

## 7.5 Поведение при перенапряжении и коротком замыкании

Выход продукта оснащён электронной защитой от перегрузки и короткого замыкания.

Следующие значения относятся к описанию ниже:

- $I_{\text{ввых.}}$  Выходной номинальный ток (см. [Технические данные \[▶ 16\]](#))
- $I_{\text{ввых.(IST)}}$  Фактический ток на выходе
- $U_{\text{ввых.}}$  Выходное напряжение (см. [Технические данные \[▶ 16\]](#))

Выходное напряжение  $U_{\text{ввых.}}$  уменьшается при выходном токе  $I_{\text{ввых.(IST)}}$  в диапазоне  $1,05 \times I_{\text{ввых.}} < I_{\text{ввых.(IST)}} < 1,35 \times I_{\text{ввых.}}$  (см. рис. ).

В случае короткого замыкания ( $1,4 \times I_{\text{ввых.}} < I_{\text{ввых.(IST)}}$ ) выходное напряжение  $U_{\text{ввых.}}$  отключается. Продукт проверяет наличие короткого замыкания путем циклической повторной активации выходного напряжения. (Режим прерывистого питания, см. также [Выход \[▶ 18\]](#)).

После устранения перегрузки или короткого замыкания продукт автоматически начинает подавать указанное выходное напряжение.

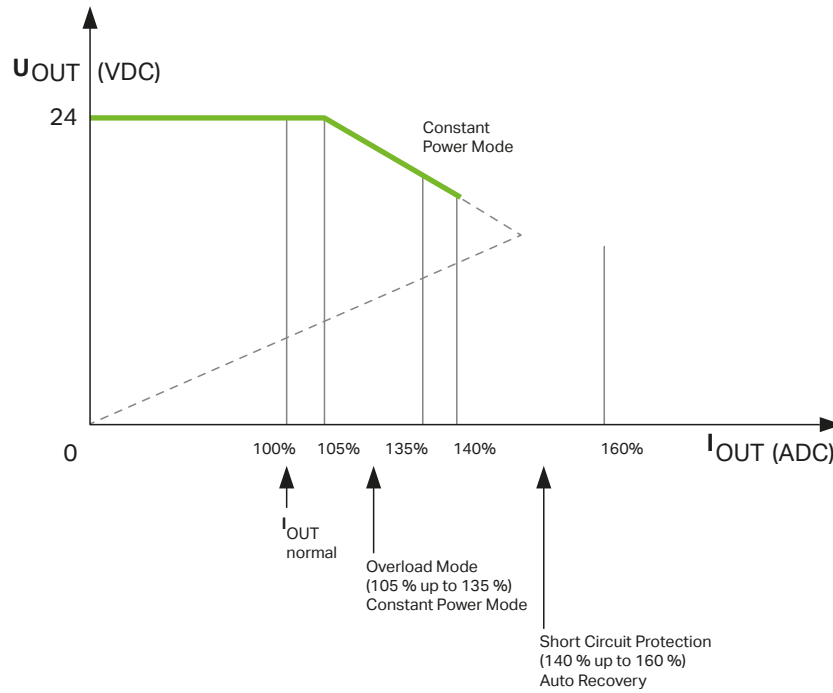


Рис. 22: Характеристики на выходе

Таблица 31: Обозначения на рис. «Характеристики на выходе»

Позиция	Пояснение
1	$I_{\text{ВЫХ. (IST) норм.}}$
2	Режим перегрузки ( $1,05 \times I_{\text{ВЫХ.}} < I_{\text{ВЫХ. (IST)}} < 1,35 \times I_{\text{ВЫХ.}}$ ); режим постоянного питания
3	Защита от короткого замыкания ( $1,4 \times I_{\text{ВЫХ.}} < I_{\text{ВЫХ. (IST)}}$ ); режим прерывистого питания

## 7.6 Техническое обслуживание

### **i** Указание

**При длительном хранении соблюдайте следующие правила.**

При длительном хранении на оборудование со встроенными конденсаторами необходимо подавать питание в течение пяти минут не реже одного раза в два года.

Продукт не требует специального обслуживания; однако он должен быть защищён (согласно классу защиты) от накопления пыли, влаги, излучения и агрессивных химикатов.

Допустимый ремонт ограничивается мерами, приведёнными в данной инструкции по эксплуатации.

В случае возникновения неисправности верните продукт в WAGO для ремонта.

Предоставьте следующую информацию:


- Тип неисправности
- Обстоятельства (условия эксплуатации, проводка на входе)
- Ваше мнение о причине неисправности
- Предыдущие необычные инциденты и т. д.

Для возвратов и отчётов о дефектах предусмотрен удобный, стандартизованный и, как следствие, более быстрый процесс RMA. Соответствующая форма отчёта для возврата и отчёта о дефектах доступна на сайте [🌐 https://www.wago.com/us/ruecksendungen-reklamationen](https://www.wago.com/us/ruecksendungen-reklamationen).

# Вывод из эксплуатации

## 8.1 Утилизация и переработка

Таблица 32: Маркировка WEEE

Логотип	Описание
	<p>Электрическое и электронное оборудование нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Это относится и к продуктам без этой маркировки.</p>

Электрическое и электронное оборудование содержит материалы и вещества, которые могут нанести вред окружающей среде и здоровью. После эксплуатации электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать надлежащим образом. Экологически безопасная утилизация не вредит здоровью, защищает окружающую среду от вредных веществ электрического и электронного оборудования и позволяет рационально и эффективно использовать ресурсы.

- Соблюдайте национальные и локальные правила утилизации батарей, упаковки, электрического и электронного оборудования.
- После эксплуатации электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать надлежащим образом.
- Извлеките все батареи и карты памяти, установленные в электрическом и электронном оборудовании.
- Утилизируйте всю упаковку, чтобы гарантировать высокий уровень восстановления, повторного использования и переработки.
- После эксплуатации электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать надлежащим образом.
- Нормативы 2006/66/EG, PPWD 2018/852/EU и WEEE 2012/19/EU действуют по всей Европе. Национальные директивы и законы могут отличаться.

# Приложение

## 9.1 Принадлежности

С подробной информацией о принадлежностях можно ознакомиться по адресу [www.wago.com](http://www.wago.com).

Для продукта доступны следующие принадлежности:

### Принадлежности — связь

Таблица 33: Принадлежности — связь

Описание	Назначение	Артикул №
Присоединяемый коммуникационный модуль для I/O-Link для источников питания серии 2787-2xxx	Коммуникационный модуль IO-Link для источников питания WAGO	2787-9080
Кабель передачи данных USB WAGO	2,5 м	0750-0923

### Принадлежности — инструменты

Используйте только изолированные инструменты.

Таблица 34: Принадлежности — инструменты

Описание	Назначение	Артикул №
Размыкающий инструмент <i>ricoMAX</i> <sup>®</sup>		2092-1630
Рабочий инструмент, с частично изолированным лезвием	Тип 1, лезвие 2,5 x 0,4 мм	210-719
Рабочий инструмент	Крестообразный PH0	210-769

### Принадлежности — проводка

Таблица 35: Принадлежности — проводка

Описание	Артикул №
Розетка <i>ricoMAX</i> <sup>®</sup> 5.0, 3-полюсн.	2092-1123/0000-9500
Розетка <i>ricoMAX</i> <sup>®</sup> 5.0, 4-полюсн.	2092-1124/0000-9504

### Принадлежности — другие

Таблица 36: Принадлежности — другие

Описание	Артикул №
Клеммы с предохранителем для цилиндрических предохранителей <sup>1)</sup> 10 × 38 мм	Серия 811

<sup>1)</sup> Цилиндрические предохранители не входят в программу поставки компании WAGO.

### Принадлежности — маркировка

Таблица 37: Принадлежности — маркировка

Описание	Артикул №
Держатель маркера	2787-1233
Маркировочная система	2009-0110
Система маркировки WMB Multi	2009-0115
	2009-0115/0000-0002

## Принадлежности — запасные части

Таблица 38: Принадлежности — запасные части

Описание	Назначение	Артикул №
Розетка в качестве запасной части, вход	<i>ricoMAX</i> ® 5.0, 3-полюсн.	2092-1123/0000-9500
Розетка в качестве запасной части, выход	<i>ricoMAX</i> ® 5.0, 4-полюсн.	2092-1124/0000-9504

### 9.2 Права под защитой

- Adobe® и Acrobat® являются зарегистрированными товарными знаками Adobe Systems Inc.
- Android™ является зарегистрированным товарным знаком Google LLC.
- Apple, логотип Apple, iPhone, iPad и iPod являются товарными знаками компании Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. «App Store» является знаком обслуживания компании Apple Inc.
- AS-Interface® является зарегистрированным товарным знаком AS-International Association.
- BASnet® является зарегистрированным товарным знаком American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
- Bluetooth® является зарегистрированным товарным знаком Bluetooth SIG, Inc.
- CiA® and CANopen® являются зарегистрированными товарными знаками CAN in AUTOMATION – International Users and Manufacturers Group e.V.
- DALI является зарегистрированным товарным знаком Digital Illumination Interface Alliance (DiiA).
- EtherCAT® является зарегистрированным товарным знаком, лицензированным Beckhoff Automation GmbH, Германия.
- ETHERNET/IP™ является зарегистрированным товарным знаком Open DeviceNet Vendor Association, Inc (ODVA).
- EnOcean® является зарегистрированным товарным знаком EnOcean GmbH.
- Google Play™ является зарегистрированным товарным знаком Google Inc.
- IO-Link является зарегистрированным товарным знаком PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
- KNX® является зарегистрированным товарным знаком KNX Association cvba.
- Linux® является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds).
- LON® является зарегистрированным товарным знаком Echelon Corporation.
- Modbus® является зарегистрированным товарным знаком Schneider Electric, лицензированным для Modbus Organization, Inc.
- PROFIBUS® является зарегистрированным товарным знаком Siemens AG.
- PROFINET® является зарегистрированным товарным знаком Siemens AG.
- QR Code является зарегистрированным товарным знаком DENSO WAVE INCORPORATED.
- Subversion® является товарным знаком Apache Software Foundation.
- Windows® является зарегистрированным товарным знаком Microsoft Corporation.

# Список таблиц

Таблица 1	Полная инструкция по применению .....	5
Таблица 2	Обозначения на рис. «Вид» .....	13
Таблица 3	Обозначения на рис. «Информационная пластина» .....	14
Таблица 4	Обозначения на рис. «Зажимание — сторона ввода» .....	15
Таблица 5	Обозначения на рис. «Зажимание — сторона вывода» .....	15
Таблица 6	Обозначения на рис. «Светодиодный индикатор DC ОК» .....	16
Таблица 7	Технические данные — продукт .....	16
Таблица 8	Технические данные — зазоры .....	17
Таблица 9	Технические данные — перем. ток на входе .....	17
Таблица 10	Технические данные — СС на входе .....	18
Таблица 11	Технические данные — пусковой ток .....	18
Таблица 12	Технические данные — время удержания напряжения при отказе сети .....	18
Таблица 13	Технические данные — соединение на стороне входа .....	18
Таблица 14	Технические данные — выход .....	18
Таблица 15	Технические данные — соединение на стороне выхода .....	20
Таблица 16	Технические данные — снижение эффективности/мощности .....	21
Таблица 17	Технические данные — наработка на отказ / срок эксплуатации .....	21
Таблица 18	Технические данные — условия окружающей среды .....	22
Таблица 19	Технические данные — защита продукта .....	23
Таблица 20	Технические данные — безопасность .....	23
Таблица 21	Сертификаты .....	23
Таблица 22	Стандарты: механические и климатические условия окружающей среды .....	24
Таблица 23	Стандарты: ЭМС — помехоустойчивость .....	24
Таблица 24	Стандарты: ЭМС — излучение помех .....	24
Таблица 25	Значения для монтажного положения — монтаж передней стороной кверху или книзу .....	26
Таблица 26	Обозначения на рис. «Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб» .....	28
Таблица 27	Соединители .....	31
Таблица 28	Обозначения на рис. «Извлечение розетки...» .....	32
Таблица 29	Номинальные значения согласно UL .....	36
Таблица 30	Снижение номинальных характеристик .....	37
Таблица 31	Обозначения на рис. «Характеристики на выходе» .....	38
Таблица 32	Маркировка WEEE .....	40
Таблица 33	Принадлежности — связь .....	41
Таблица 34	Принадлежности — инструменты .....	41
Таблица 35	Принадлежности — проводка .....	41

Таблица 36 Принадлежности — другие.....	41
Таблица 37 Принадлежности — маркировка .....	41
Таблица 38 Принадлежности — запасные части .....	42

# Список рисунков

Рис. 1	Вид .....	13
Рис. 2	Информационная пластина.....	14
Рис. 3	Зажимание — сторона ввода .....	15
Рис. 4	Зажимание — сторона вывода .....	15
Рис. 5	Светодиодный индикатор «DC OK» .....	16
Рис. 6	Потенциометр.....	16
Рис. 7	Габаритные размеры .....	17
Рис. 8	Поведение системы в случае перегрузки .....	19
Рис. 9	Режим прерывистого питания .....	20
Рис. 10	Время включения .....	20
Рис. 11	Эффективность при 230 В перем. тока .....	21
Рис. 12	Потеря мощности при 230 В перем. тока .....	21
Рис. 13	Снижение номинальных характеристик при температуре окружающего воздуха.	22
Рис. 14	Положение DIN-рейки .....	26
Рис. 15	Монтаж продукта на DIN-рейку .....	27
Рис. 16	Снятие продукта с DIN-рейки .....	28
Рис. 17	Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб — вид сверху .....	28
Рис. 18	Защёлкивающиеся отверстия для крепёжных скоб — вид снизу .....	28
Рис. 19	Извлечение розетки без проводки (пример применения).....	31
Рис. 20	Извлечение розетки с проводкой (пример применения).....	32
Рис. 21	Кривая температурной нагрузки .....	37
Рис. 22	Характеристики на выходе .....	38

## **WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG**

Postfach 2880 · D - 32385 Minden  
Hansastraße 27 · D - 32423 Minden

✉ [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

🌐 [www.wago.com](http://www.wago.com)

Штаб-квартира	+49 571/887 – 0
Отдел продаж в Германии	+49 (0) 571/887 – 44 222
Служба приёма заказов	+49 (0) 571/887 – 44 333
Факс	+49 571/887 – 844169

WAGO является зарегистрированной торговой маркой компании WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.  
Copyright – WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG – все права защищены. Содержание и структура веб-сайтов, каталогов, видео и других материалов WAGO защищены авторским правом. Распространение или изменение содержимого данных страниц и видео запрещено. Кроме того, содержимое запрещается копировать, а также предоставлять его в распоряжение третьих сторон для использования в коммерческих целях. Объектом закона о защите авторских прав также являются изображения и видео, предоставляемые компании WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG третьими лицами».