

Phoenix Inverter VE.Direct

12/250	12/375	12/500	12/800
24/250	24/375	24/500	24/800
48/250	48/375	48/500	48/800

1. Правила безопасности

Пожалуйста, прежде чем использовать продукт, прочитайте документацию, поставляемую с этим продуктом. Этот продукт разработан и протестирован в соответствии с международными стандартами. Данное оборудование должно быть использовано только по назначению.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Продукт используется в сочетании с постоянным источником энергии (аккумулятором). Даже если оборудование отключается, существует опасность поражения электрическим током (от входа и/или выхода инвертора). Всегда выключайте источник переменного тока, и отсоединяйте батарею перед выполнением обслуживания оборудования.

Продукт не содержит внутренних деталей, обслуживаемых пользователем. Не снимайте переднюю панель и не включайте устройство, если не все панели установлены. Все техническое обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом.

Это продукт безопасности класса I (поставляется в комплекте с защитным заземляющим контактом). Корпус изделия должен быть заземлен. Точка заземления находится на внешней стороне изделия.

Выход переменного тока изолирован от входа постоянного тока и корпуса. Местные правила электробезопасности могут требовать истинную нейтраль. В этом случае один из выходных проводов переменного тока должен быть подключен к корпусу, а корпус должен быть подключен к надежной земле. Пожалуйста, обратите внимание, что истинная нейтраль необходима для обеспечения правильной работы устройства защиты от утечки на землю.

Никогда не используйте изделие в местах, где от концентрации газа или пыли может произойти взрыв. Никогда не используйте изделие во влажной и пыльной среде.

Убедитесь, что имеется достаточно свободного места (10 см) для вентиляции вокруг изделия и убедитесь, что вентиляционные отверстия не заблокированы.

2. Описание

Порт связи VE.Direct

Порт VE.Direct может быть подключен к:

- Компьютер (требуется VE.Direct to USB интерфейсный кабель)
- Apple, и Android смартфоны, планшеты, MacBooks и другие устройства (требуется смарт-ключ VE.Direct Bluetooth)

Полностью настраиваемый:

- Низкий уровень напряжение батареи (сигнализация и сброс уровней)
- Низкое напряжение батареи отключения и перезапуска (уровни)
- Выходное напряжение 210 – 245В
- Частота 50Гц или 60Гц
- Режим ECO вкл/выкл и сенсорные уровни режима ECO

Мониторинг:

- Вход (DC) и выход (AC): напряжения и токи (тревоги)

Проверенная надежность

Полный мост плюс тороидальный трансформатор - доказали свою надежность в течение многих лет. Инвертор защищен от короткого замыкания и перегрева (перегрузка или высокая температура окружающей среды).

Высокая пусковая мощность

Необходимо для запуска нагрузок, таких как преобразователи питания светодиодных ламп, галогенных ламп, а также электрических инструментов.

ЭКО-режим

При работе в режиме ECO, инвертор переключается в режим ожидания, когда нагрузка падает ниже заданного уровня. В режиме ожидания, инвертор включается в течение короткого периода (регулируемое, по умолчанию: каждые 2,5сек.). Если нагрузка превышает заданный уровень, то инвертор останется включенным.

Дистанционное включение / выключение

Удаленный выключатель может быть подключен к 2-х полюсному разъему, или между плюсом аккумулятора и левому контакту 2-х полюсного разъема.

Светодиодная диагностика

Красный и зеленый светодиоды указывают на работу инвертора и состояние различных защит.

3. Установка

3.1 Подключение к аккумуляторной батарее

Для того, чтобы использовать полную мощность продукта, следует использовать батареи с достаточной емкостью и кабели с достаточным поперечным сечением. См. таблицу:

	12/250	24/250	48/250	12/375	24/375	48/375
Минимальная емкость батареи, Ач	30	20	10	40	30	15
Внутренний предохранитель DC, А	60	30	25	80	40	25
Рекомендуемый кабель постоянного тока сечение (мм ²)						
Длинна 0 - 1,5м	4	2,5	1,5	6	4	2,5
Длинна 1,5 - 3м	6	4	2,5	10	6	4

	12/500	24/500	48/500	12/800	24/800	48/800
Минимальная емкость батареи, Ач	60	40	20	100	50	30
Внутренний предохранитель DC, А	125	60	30	150	100	60
Рекомендуемый кабель постоянного тока сечение (мм ²)						
Длинна 0 - 1,5м	6	6	4	16	6	4
Длинна 1,5 - 3м	10	10	6	25	10	6

Инверторы оснащены внутренним предохранителем постоянного тока (см таблицу выше). Если длина кабеля постоянного тока увеличена до более чем 1,5м, дополнительный предохранитель или автоматический выключатель постоянного тока должен быть установлен вблизи батареи.

Обратное подключение полярности проводов аккумулятора приведет к сгоранию внутреннего предохранителя и может привести к повреждению преобразователя. Внутренний предохранитель самостоятельно заменен быть не может.

3.2 Подключение к нагрузке

Никогда не подключайте выход преобразователя к другому источнику переменного тока, например, бытовой розетке переменного тока или генератор.

Дистанционное включение / выключение

Удаленный выключатель может быть подключен к 2-х полюсному разъему, или между плюсом аккумулятора и левому контакту 2-х полюсного разъема (полезно при установке в автомобиле).

Обратите внимание, что передний переключатель должен быть установлен в ON или ECO.

3.4 Конфигурация

Инвертор готов к работе с заводским установкам (см спецификацию), и может быть сконфигурирован с компьютера (требуется интерфейс VE.Direct to USB), Apple и Android смартфона (требуется смарт-ключ VE.Direct Bluetooth).

4. Режимы

4.1 Светодиодная индикация

Зеленый	Статус	Исправление проблем
●●●●●● Включен	Инвертор включен	<p><u>Красный светодиод выключен</u> статус ОК</p> <p><u>Красный светодиод включен или мигает:</u> Инвертор по-прежнему работает, но будет выключен, когда состояние становится хуже. См. таблицу красный светодиод (предупреждения, причина)</p>
●●----- Медленное одиночное мигание	ECO режим	Если инвертор продолжает включаться и выключаться в то время как есть подключенная нагрузка, то нагрузка может быть слишком мала по сравнению с фактическими настройками режима ECO. Увеличение нагрузки или изменения настройки режима ECO.
●●----- Быстрое двойное мигание	Выключен и ожидание	Инвертор выключился из-за защиты. Инвертор запустится автоматически, как только все условия тревоги для выключения будут устранены (см. таблицу красный светодиод состояние причина).
Светодиоды выключены	Инвертор выключен	<p><u>Красный светодиод выключен.</u> Проверьте ON/Off/ECO выключатель: он должен находиться в положении On или в положении ECO. Проверьте разъем дистанционного включения / выключения. Проверьте правильность подключения кабеля постоянного тока и предохранители. В инверторе перегорел предохранитель: инвертор должен быть возвращен в сервис.</p> <p><u>Красный светодиод включен или мигает</u> Инвертор выключился из-за защиты. Автоматического перезапуска не будет. Красный светодиод указывает на причину отключения. Устранить причину, а затем перезапустить инвертор, выключив, а затем снова включить включите.</p>

Красный	Статус	Исправление проблем
●●●●●● Включен	Перегрузка	Уменьшить нагрузку
●●●●--- Мигает медленно	Низкое напряжение на батарее	Замените или зарядите батарею. Проверьте правильность подключения кабеля постоянного тока. Проверьте сечение кабеля, (может оказаться недостаточным). Смотрите раздел 4.3 Защита и автоматический рестарт, ручной и автоматический режим перезапуска.
●-●-●-● Мигает быстро	Высокое напряжение на батарее	Уменьшите входное напряжение постоянного тока, проверьте исправность зарядного устройства
●-●-●-● Двойное мигание	Высокая температура	Уменьшите нагрузку и / или переместите инвертор лучше вентилируемую область.
●-●-●-● Быстрое одиночное мигание	Высокие пульсации на стороне постоянного напряжения	Проверьте соединения с батареей и сечение кабеля

4.2 ЭКО-режим

При работе в режиме ECO, инвертор переключается в режим ожидания, когда нагрузка падает ниже заданного уровня. В режиме ожидания, инвертор включается в течение короткого периода (регулируемое, по умолчанию: каждые 2,5сек.). Если нагрузка превышает заданный уровень, то инвертор останется включенным.

По умолчанию минимальная мощность “пробуждения” составляет 25Вт. Интервал поиска нагрузки по умолчанию составляет 2,5секунды.

Обратите внимание, что требуемые параметры режима ECO в значительной степени зависят от типа нагрузки: индуктивные, емкостные, нелинейные. Может потребоваться регулировка.

4.3 Защита и автоматический рестарт

Перегрузка

Некоторые нагрузки, такие как двигатели или насосы имеют большие пусковые токи во время запуска. В таком случае возможно, что пусковой ток превышает уровень отключения инвертора. В этом случае выходное напряжение будет быстро уменьшаться, чтобы ограничить выходной ток инвертора. Если уровень перегрузки по току непрерывно превышен, то инвертор выключится: подождите 30 секунд, а затем перезапустите инвертор.

Если после трех перезагрузок последует, в течение 30 секунд после перезапуска, еще одна перегрузка, то инвертор выключится. Светодиоды будут сигнализировать об отключении из-за перегрузки. Чтобы перезапустить инвертор, выключите его, а затем включите.

Низкое напряжение батареи (регулируемое)

Инвертор отключится, когда входное напряжение постоянного тока падает ниже уровня отключения. После минимальной задержки в 30 секунд, инвертор будет перезапущен, если напряжение поднимется выше минимума уровня рестарта.

Если после трех перезагрузок последует, в течение 30 секунд после перезапуска, еще одно выключение, то инвертор выключится. Светодиоды будут сигнализировать об отключении из-за низкого напряжения на батарее. Для перезапуска инвертора выключите его и затем включите или зарядите аккумулятор: как только напряжение на батарее поднимется выше уровня перезапуска, то в течение 30 секунд, инвертор включится.

Смотрите таблицу Технические данные для завершения работы по умолчанию по низкому заряду батарей и уровня рестарта. Они могут быть изменены с помощью Victron Connect App.

Высокое напряжение батареи

Уменьшите входное напряжение постоянного тока и / или проверьте исправность батареи, или солнечного зарядного устройства в системе. После выключения из-за высокого напряжения батареи, инвертор сначала подождет 30 секунд, а затем повторит операцию, как только напряжение батареи упадет до приемлемого уровня. Инвертор не останется выключенным после нескольких повторных попыток.

Высокая температура

Высокая температура окружающей среды или высокие нагрузки могут привести к отключению по перегреву. Инвертор будет перезагружен через 30 секунд. Инвертор не останется выключенным после нескольких повторных попыток. Уменьшите нагрузку и / или переместите инвертор в лучше вентилируемое помещение.

Высокие пульсации напряжения постоянного тока

Высокий пульсации напряжения постоянного тока обычно вызваны ослабленными соединениями кабеля постоянного тока и / или слишком тонкими кабелями постоянного тока. После отключения инвертора из-за высоких пульсаций напряжения постоянного тока, он ждет 30 секунд, а затем перезагружается.

После трех перезагрузок последует выключение инвертора из-за высокой пульсации напряжения постоянного тока и инвертор прекращает повторные попытки. Чтобы перезапустить инвертор, выключите его, а затем включите.

Непрерывные высокие пульсации напряжения постоянного тока уменьшает продолжительность жизни инвертора.

Рисунок 1



5. Технические характеристики

Phoenix Inverter VE.Direct 12/24/48V	12/250 24/250 48/250	12/375 24/375 48/375	12/500 24/500 48/500
Мощность АС при 25°C (VA) – (2)	250	375	500
Мощность АС при 25 / 40°C, Вт	200 / 150	300 / 250	400 / 350
Пиковая мощность, Вт	350	700	900
Выход (напряжение / частота)	230VAC +/- 3% 50Hz +/- 0,1%		
Диапазон напряжения DC (12/24/48В), В	9,2 - 17 / 18,4 - 34,0 / 36,8 - 62,0		
Нижний уровень АКБ отключение, В	9,3 / 18,6 / 37,2		
Нижний уровень АКБ перезапуск и тревога, В	10,9 / 21,8 / 43,6		
Батарея заряжена (определение), В	14 / 28 / 56		
Макс. эффективность (12 / 24 / 48В), %	87 / 88 / 88	89 / 89 / 90	90 / 90 / 91
Мощность ХХ – (12/24/48В), Вт	4,2 / 5,2 / 7,9	5,6 / 6,1 / 8,5	6 / 6,5 / 9
По умолчанию мощность нулевой нагрузки в режиме ECO (по умолчанию интервал ожидания: 2,5с, регулируемый), Вт	0,8 / 1,3 / 2,5	0,9 / 1,4 / 2,6	1 / 1,5 / 3
ECO режим (остановка и запуск)	Регулируется		
Защита – (1)	a - f		
Диапазон температуры	-40 to +60°C (вентилятор охлаждения)		
Влажность (без конденсата)	Макс. 95%		
Корпус			
Материал корпуса / цвет	Стальной каркас и пластиковая крышка (синий Ral 5012)		
Подключение батарей	Винтовые клеммы (10мм)		
Розетка АС выход	IEC-320, Schuko		
Класс защиты	IP21		
Вес, кг	2,4	3	3,9
Размеры (ВхШхД), мм	86x165x260	86x165x260	86x172x275
Аксессуары			
Удаленное (вкл / выкл)	Двухполюсной коннектор		
Стандарты			
Соответствие	EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1		
<p>(1) Защитные функции: а) короткое замыкание, б) перегрузка, с) высокое напряжение на АКБ, d) низкое напряжение на АКБ, е) перегрев, f) высокие пульсации на линии постоянного тока</p> <p>(2) Нелинейная нагрузка, крест фактор 3:1</p>			

Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 02
Date : 29 March 2016

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Customer support desk : +31 (0)36 535 97 03
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com