

Multi 500VA

Multi 12 | 500 | 20 – 220-240V

Multi 24 | 500 | 10 – 220-240V

Multi 48 | 500 | 6 – 220-240V

1. Правила техники и безопасности

Общие

Пожалуйста, прежде чем использовать продукт, прочитайте документацию, поставляемую с этим продуктом. 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 источником постоянного тока (аккумулятором). Даже если оборудование отключено, то существует опасность поражения электрическим током (от входа и/или выхода инвертора). Всегда выключайте выключатель ПЕРЕМЕННОГО тока, и отсоединяйте аккумуляторную 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.

Никогда не используйте изделие в местах, где от концентрации газа или пыли может произойти взрыв. Обратитесь к требованиям, установленным производителем батарей для того, чтобы правильно выбрать аккумулятор для использования с данным изделием. Инструкции по технике безопасности, от производителей батарей, всегда должны выполняться.

Установка

Перед началом монтажных работ прочтите инструкцию по установке.

Данный продукт имеет класс безопасности 1 (в целях безопасности имеет клеммы заземления). Входные и выходные клеммы заземления терминалов переменного тока должны быть обеспечены надежным заземлением. Дополнительная точка заземления находится с внешней стороны продукта. Если можно предположить, что защитное заземление повреждено, то продукт должен быть выведен из эксплуатации и предотвращен от случайного ввода без обращения к квалифицированному обслуживающему персоналу.

Убедитесь, что кабели снабжены предохранителями и автоматическими выключателями. Никогда не заменяйте защитные устройства, компонентами другого типа. Обратитесь к руководству пользователя для правильной их замены.

Перед включением устройства проверьте соответствует ли имеющийся источник напряжения техническим характеристикам и конфигурации настроек продукта, как описано в руководстве.

Убедитесь, что оборудование будет использоваться только в определенных условиях эксплуатации. Не следует эксплуатировать оборудование во влажной или пыльной среде. Убедитесь, что всегда есть достаточно свободного пространства вокруг продукта для обеспечения вентиляции, и что вентиляционные отверстия не заблокированы. Устанавливайте изделие в теплоизоляционной среде. Убедитесь в отсутствии химических веществ, пластиковых деталей, тканей, и т.д. в непосредственной близости от оборудования.

2. Описание

2.1 Общее

Многофункциональный

Инвертор Multi получил свое название от множества функций, которые он может выполнять. Это инвертор с чистым синусом, со сложным зарядным устройством, которое имеет адаптивную технологию зарядки и высокоскоростной трансфертный переключатель переменного тока. Помимо этих основных функций, Multi имеет несколько дополнительных возможностей, которые предоставляют целый ряд новых возможностей, как указано ниже.

Бесперебойный выход переменного тока

В случае выхода из строя сети, инвертор автоматически включается и берет на себя поставку электроэнергии для подключенных нагрузок. Это происходит так быстро (менее чем за 20 миллисекунд), что компьютеры и другое электронное оборудование продолжает работать без перебоев.

PowerControl - работа с ограниченным по мощности источником электроэнергии

С помощью панели управления Multi Control Panel может быть установлен максимальный ток потребления. Инвертор, в первую очередь, принимает во внимание нагрузки переменного тока и использует для заряда батарей только излишки электроэнергии, тем самым предотвращая перегрузку выходного источника переменного тока.

Программируемые реле

Инвертор оснащен программируемым реле, которое по умолчанию устанавливается в качестве реле сигнализации. Реле может быть запрограммировано для всех видов других приложений, например, в качестве реле для запуска генератора.

2.2 Зарядное устройство

Адаптивная 4-х ступенчатая зарядная характеристика: наполнение - поглощение - плавающей - хранение

Микропроцессорной адаптивная система управления батареей может быть отрегулирована для различных типов батарей. Адаптивная функция автоматически регулирует процесс заряда батареи в зависимости от ее использования.

Корректный заряд: адаптивный интервал времени фазы поглощения

В случае небольшого разряда батареи, фаза поглощения будет короткой, чтобы предотвратить перезаряд и избыточное образование газов. После глубокого разряда, время фазы поглощения автоматически продлевается, чтобы зарядить аккумулятор полностью.

Предотвращение повреждения из-за чрезмерного выделения газов: режим BatterySafe

Если для того, чтобы быстро зарядить батареи, был выбран высокий зарядный ток в сочетании с высоким напряжением поглощения, то Multi предотвратит повреждение из-за чрезмерного выделения газов. Как только будет достигнуто напряжение, при котором происходит выделение газов, то автоматически ограничивается скорость нарастания напряжения.

Меньше обслуживания и старения, когда аккумулятор не используется: функция хранения

Multi переключается на режим "хранение", если ни какого разряда не происходило более чем за 24 часа. Напряжение на аккумуляторе снижается до 2,2В /ячейка (13,2В для батареи 12В). Образование газа в батарее будет резко снижено, при этом коррозия положительных пластин ограничена в максимально возможной степени. Раз в неделю, напряжение увеличивается до уровня поглощения для подзарядки аккумулятора, что предотвращает расслоение электролита и сульфатации пластин.

Два выхода постоянного тока для заряда двух аккумуляторов

Multi имеет два выхода постоянного тока, один из которых может поставлять полный выходной ток заряда. Второй выход, предназначенный для заряда стартерного аккумулятора запуска



двигателя генератора. Этот выход ограничивается током в 1А и имеет более низкое выходное напряжение.

Увеличение жизненного цикла аккумуляторной батареи: температурная компенсация
Multi поставляется с датчиком температуры. Температурный датчик служит для уменьшения напряжения заряда батареи при повышении температуры. Это особенно важно для необслуживаемых батарей, которые, в случае перезаряда, могут высохнуть.

3. Работа

3.1 Переключатель "On / Off / Charger Only"

Когда выключатель питания установлен в "ON", инвертор вступает в работу и светодиод "inverter on" будет светиться.

Напряжение переменного тока, подключенное к терминалу "AC in", если оно находится в пределах спецификации, будет транслировано на терминал "AC out". Инвертор выключится, светодиод "Charger" загорится и зарядное устройство начнет заряд батарей. Если напряжение на терминале "AC-in" не в пределах спецификации, то инвертор вступит в работу.

Если переключатель находится в положении "charger only" (только зарядное устройство), то инвертор будет работать если только сетевое напряжение присутствует на входе AC. В этом режиме входное напряжение транслируется на выход инвертора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходим режим только зарядного устройства, убедитесь, что переключатель установлен в положение "charger only". Это блокирует включение инвертора, при отключении напряжение сети, и предотвращает разряд батарей.

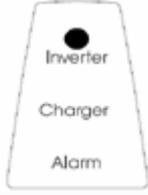
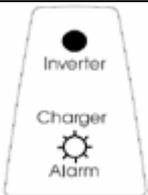
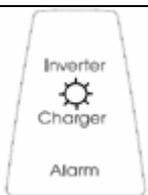
3.2 Дистанционное управление

Дистанционное управление возможно с помощью 3-позиционного переключателя (подключается к соответствующему разъему) или с помощью панели "Multi Panel Control". Панель управления имеет простое управление, с помощью которого может быть установлен максимальный лимит потребления переменного тока (см. функции PowerControl в разделе 2). Для получения соответствующих настроек DIP-переключателями, см. раздел 5.5.1.

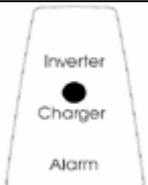
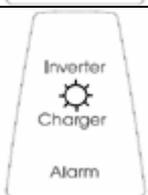
3.3 Светодиодные индикаторы и их значения

-  светодиод выключен
-  светодиод мигает
-  светодиод горит

Инвертор

	<p>On / Off / Charger-only выключатель = On Инвертор включен и подает питание на нагрузку.</p>
	<p>On / Off / Charger-only выключатель = On Инвертор включен и подает питание на нагрузку. Предварительная сигнализация: перегрузка, или низкое напряжение батареи, или высокая температура инвертора.</p>
	<p>On / Off / Charger-only выключатель = On Инвертор выключился из-за одной из следующих ошибок: перегрузка, или низкое напряжение батареи, или температура инвертора слишком высокая, или пульсации постоянного напряжения слишком высокие.</p>
	<p>On / Off / Charger-only выключатель = On Входное напряжение переменного тока транслируется на выход, зарядное устройство работает в режиме плавающего заряда.</p>

Только зарядное устройство

	<p>On / Off / Charger-only выключатель = Charger only Входное напряжение переменного тока транслируется на выход, зарядное устройство работает в режиме наполнения или абсорбции.</p>
	<p>On / Off / Charger-only выключатель = Charger only Входное напряжение переменного тока транслируется на выход, зарядное устройство работает в режиме плавающего заряда или хранения.</p>

Примечание: Мульти автоматически отключается, если четыре аномальных события происходят в течение 30 секунд. Мульти можно перезапустить через выключение, с последующим включением.

4. Установка



Этот продукт может быть установлен только квалифицированным электриком.

4.1 Место установки

Инвертор должен быть установлен в сухом, хорошо проветриваемом месте, как можно ближе к аккумуляторным батареям. Устройство, в целях охлаждения, должно быть окружено свободным пространством, не менее 10см.



Чрезмерно высокая температура окружающей среды имеет следующие последствия:

- Уменьшается срок эксплуатации прибора
- Снижение зарядного тока
- Снижение пиковой мощности или полного отключения инвертора.

Для монтажа см Приложение F.

4.2 Подключение кабелей батареи

Для того чтобы использовать весь потенциал Multi, должны быть использованы батареи достаточной емкости, а также кабели достаточного сечения.

См. таблицу:

	48/500	24/500	12/500
Рекомендуемая емкость аккумулятора (Ач)	20-100	30-150	60-300
Рекомендуемое сечение (мм ²) в + и - клеммы			
1,5 – 5м*	6мм ²	10мм ²	16мм ²

Процедура

Для подключения кабелей аккумулятора выполните следующие действия:

Используйте изолированный гаечный ключ для того, чтобы избежать короткого замыкания клемм батареи.

Избегайте короткого замыкания кабелей от аккумулятора.

Подключите кабели аккумуляторной батареи к инвертору и батарее, смотрите приложение А.

Обратное подключение полярности приведет к повреждению изделия. (Предохранитель внутри инвертора может быть поврежден).

4.3 Подключение кабелей переменного тока

Этот продукт имеет класс безопасности 1 (поставляется в комплекте с защитным заземляющим контактом).

Защитное заземление должно быть обеспечено на входных клеммах переменного тока и / или выходных клеммах и / или корпусе (точка заземления расположена на корпусе изделия).

Инвертор снабжен реле заземления (реле Н, смотрите приложение В), которое автоматически соединяет нейтральный выход с корпусом, при отсутствии внешнего источника переменного тока. Если внешний источник переменного тока подключен, то реле заземления размыкается, перед тем, как трансфертное реле будет замкнуто. Это гарантирует правильную работу устройства защиты от утечки на землю, которое подключается к выходу.

- В стационарной установке заземление может быть обеспечено с помощью провода заземления, подключенного к входному терминалу переменного тока. В противном случае должен быть заземлен корпус прибора.
 - В мобильной установке, прерывая соединение переменного тока одновременно разрывается соединение заземления. В этом случае корпус инвертора должен быть подключен к шасси (транспортного средства) или к пластине заземления (лодки).
 - На лодке, прямое подключение к береговой земле не рекомендуется из-за потенциальной гальванической коррозии. Решение этой проблемы это использование разделительного трансформатора.
- Терминал сетевого входа и выходной терминал находится на нижней части Multi, смотрите приложение А. Используйте гибкий трехжильный кабель с поперечным сечением 1.5mm².

Процедура (см приложение А)

Выполните следующие действия для подключения кабелей переменного тока:
Выходной кабель переменного тока может быть подключен непосредственно к мужскому-разъему. Обозначения контактов:слева направо: 'N' (нейтраль), земля, "L1" (фаза).
Входной кабель переменного тока может быть подключен непосредственно к женскому-разъему. Обозначения контактов:слева направо: "L1" (фаза), земля, 'N' (нейтральный).
Вставьте разъем «вход» в AC-in
Вставьте разъем «выход» в разъем AC-Out.

4.4 Дополнительные подключения

Возможен ряд дополнительных соединений:
Дополнительные соединения находятся на нижней части корпуса прибора.

4.4.1 Вторая батарея

Инвертор имеет соединение (+) для заряда аккумуляторной батареи стартера. Для подключения в Приложение 1.

4.4.2 Датчик температуры

Датчик температуры поставляется в комплекте с изделием, и может быть использован для температурной компенсации заряда. Датчик изолирован и должен быть установлен на отрицательный полюс батареи. Без подключенного датчика выходное напряжение, для плавающего заряда и поглощения, составляет для 25 °С.

4.4.3 Пульт дистанционного управления

Инвертором можно дистанционно управлять двумя способами:
- С помощью внешнего 3-х позиционного переключателя
- С панели Multi Control Panel

Смотрите раздел 5.5.1. Для соответствующих настроек DIP-переключателями.

4.4.4. Программируемое реле

Инвертор оснащен многофункциональным реле, которое по умолчанию запрограммировано как реле сигнализации. Реле может быть запрограммировано для всех видов других приложений, например, для запуска генератора (требуется VEConfigure программное обеспечение). Когда реле активируется загорается светодиод (рядом с соединительными клеммами, см приложение А).

5. Конфигурация

Параметры могут быть изменены только квалифицированным специалистом. Внимательно прочитайте инструкцию до внесения изменений.

5.1 Стандартные настройки: готов к работе

При поставке устанавливаются стандартные заводские значения. В общем, эти параметры подходят приложений.

Внимание: Возможно, стандартная настройка напряжения заряда аккумулятора не подходит для вашего аккумулятора! Обратитесь к документации изготовителя или к поставщику батареи!

Стандартные заводские настройки Multi

Частота инвертора: 50Гц
Диапазон входных частот: 45 - 65Гц
Диапазон входного напряжения: 180 - 265В переменного тока
Напряжение инвертора: 230В переменного тока
Автономный / параллельный / 3-фазный: автономный (другие не поддерживаются)
AES (Автоматический переключатель экономии): OFF
Заземляющее реле: ON
Зарядное устройство ON / OFF: ON
Характеристика заряда: четырехэтапный адаптивный с режимом BatterySafe
Ток заряда: 100% от максимального зарядного тока
Тип аккумулятора: Victron гель глубокого разряда (также подходит для Victron AGM глубокого разряда)
Автоматическое выравнивание: OFF
Напряжение поглощения: 14,4 / 28,8 / 57,6В
Время поглощения: до 8 часов (в зависимости от времени фазы наполнения)
Плавающий: 13,8 / 27,6 / 55,2В
Напряжение хранения: 13.2В (не регулируется)
Повторное поглощение 1 час
Поглощение, интервал повтора 7 дней
Наполнение (Bulk), защита: ON
АС вход ограничение тока: 12А (= регулируемое ограничение тока для функций PowerControl)
ИБП функция: ON
Динамический ограничитель тока: OFF (не поддерживается)
Функция WeakAC: OFF
Параметр BoostFactor: 2 (не поддерживается)
Программируемое реле: функция тревоги
Функция PowerControl: ON (не поддерживается)

5.2 Объяснение настройки

Настройки, которые не очевидны, кратко описаны ниже. За дополнительной информацией, пожалуйста, обратитесь к файлам справки в программах конфигурации программного обеспечения (см. раздел 5.3).

Частота инвертора

Выходная частота переменного тока, если не присутствует напряжение на входе АС.
Возможность регулировки: 50 Гц; 60 Гц

Диапазон входных частот

Диапазон входных частот воспринимаемый Multi. Инвертор синхронизируется в пределах этого диапазона, с частотой сигнала на АС входе. После синхронизации, выходная частота будет равна частоте входного сигнала. Возможность регулировки: 45 - 65Гц; 45 - 55Гц; 55 - 65Гц

Диапазон входного напряжения

Диапазон напряжения воспринимаемый Multi. Инвертор синхронизирует в пределах этого диапазона с напряжением, на AC входе. После включения реле передачи, выходное напряжение будет равно входному напряжению.

Возможность регулировки:

Нижний предел: 180 - 230В

Верхний предел: 230 – 270В

Напряжение инвертора

Выходное напряжение Multi при работе от батареи.

Возможность регулировки: 210 - 245В

Режим поиска нагрузки

Если установлен режим поиска, то потребление энергии, в холостом ходе, снижается 70%. В этом режиме Multi, при работе в режиме инвертора, выключен в случае отсутствия нагрузки или очень низкой нагрузки, и включается каждые две секунды в течение короткого периода. Если выходной ток превышает заданный уровень, инвертор будет продолжать работать. Если нет, инвертор снова отключается. Режим поиска можно установить с помощью DIP-переключателей. Установки уровня нагрузки могут устанавливаться только с помощью программного обеспечения VEConfigure.

Стандартные настройки:

Выключение инвертора: 30 Вт (линейная нагрузка)

Включение инвертора: 60 Вт (линейная нагрузка)

AES (автоматический переключатель экономии)

Если этот параметр включен "ON", то потребление энергии в холостом ходе и при низких нагрузках снижается на 20%, легким "сужением" синусоиды напряжения. Не регулируется с DIP-переключателей. Режим активен только при работе инвертора в автономном режиме.

Заземляющее реле (смотрите приложение В)

С помощью этого реле (Н), нейтральный выход переменного тока подключается к корпусу инвертора, когда реле безопасности (трансфертный переключатель) разомкнуто. Это гарантирует правильную работу цепи утечки на землю. Автоматический выключатель утечки подключается к выходу инвертора.

Если требуется во время работы инвертора незаземленный выход, эта функция должна быть отключена (используйте программное обеспечение VE-Configure).

Стандартная установка характеристики заряда - "Четырехступенчатая адаптивная с режимом BatterySafe". Смотрите раздел 2 описания.

Это рекомендуемая кривая заряда. Смотрите файлы справки в программах конфигурации программного обеспечения для других функций.

Тип батареи

Стандартная установка является наиболее подходящая для Victron GEL глубокого разряда, GEL Exide A200 и стационарных батарей с трубчатыми пластинами (OPzS). Этот параметр также может быть использован для многих других элементов питания: например, Victron AGM глубокой разрядки и другие AGM батареи, и многих видов заливных батарей. Четыре зарядных напряжения могут быть установлены с помощью DIP-переключателей.

Автоматическое выравнивание

Эта установка предназначена для тяговых батарей с трубчатыми пластинами. Во время фазы поглощения напряжение заряда увеличится до 2,83В /ячейка (34В для батареи 24В) после того, как ток заряда переходит в менее, чем 10% от заданного максимального тока.

Время поглощения

Зависит от времени фазы наполнения (адаптивная зарядная характеристика), так, что батарея будет заряжаться оптимально. Если выбрана "фиксированная" зарядная характеристика, то время поглощения будет фиксированным. Для большинства батарей, максимальное время поглощения составляет восемь часов. Если выбирается очень высокое напряжение поглощения, для быстрой зарядки (возможно только для открытых, заливных батарей!), то время в четыре часа будет предпочтительнее. С помощью DIP переключателей может быть

установлено время восемь или четыре часа. Для адаптивной зарядной характеристики, это определяет максимальное время поглощения.

Наполнение (Bulk): защита

Если этот параметр включен, то основное время заряда ограничено до 10 часов. Увеличенное время заряда может свидетельствовать о системных ошибках (например, короткого замыкания в батарее).

ИБП функция

Если этот параметр включен, и напряжение переменного тока на входе исчезло, то Multi переключается на работу от аккумулятора практически без перерыва. Multi может эксплуатироваться в качестве источника бесперебойного питания (ИБП) для чувствительного оборудования, например, компьютеры и системы связи.

Выходное напряжение некоторых маломощных генераторных установок слишком нестабильно для использования этого параметра. Инвертор будет постоянно переключаться на автономный режим работы. По этой причине, этот параметр может быть выключен. Тогда Multi будет реагировать не так быстро на отклонения напряжения в сети переменного тока. Время переключения на режим инвертора, будет немного больше, но большая часть оборудования (компьютеры, часы или бытовая техника) будет работать без сбоев.

Рекомендация: Отключите ИБП функцию, если Multi не удается синхронизироваться, либо он постоянно переключается на работу от инвертора.

Установка UPS может быть установлена на "ON", если Multi подключен к генератору с "синхронное AVR регулирование".

Режим UPS, возможно, придется выключить, если Multi подключен к генератору с "синхронное конденсаторное регулирование" или к асинхронному генератору переменного тока.

Функция WeakAC

Сильные искажения входного напряжения могут привести к тому, что зарядное устройство функционирует не полностью или не работает вообще. Если функция WeakAC включена, то зарядное устройство будет принимать сильно искаженное напряжение.

Рекомендация: Включите WeakAC, если зарядное устройство функционирует не полностью или не работает вообще (что встречается довольно редко!).

Программируемое реле

По умолчанию, программируемое реле установлено как реле сигнализации, т.е. реле обесточивается в случае тревоги или предупредительной сигнализации (перегрев инвертора, пульсации по постоянному току слишком высокие, напряжение батареи слишком низкое). С помощью программного обеспечения VEConfigure реле может быть запрограммировано и для других целей.

5.3 Конфигурация с помощью компьютера

Все настройки могут быть изменены с помощью компьютера.

Некоторые параметры могут быть изменены с помощью DIP переключателей (смотрите Раздел 5.2).

Для изменения настроек с компьютера, требуется следующее:

- VEConfigure программное обеспечение: можно скачать бесплатно в www.victronenergy.com.
- A RJ45 UTP кабель и интерфейс RS485 MK2.2b to RS232. Если компьютер не имеет порта связи RS232, но есть USB, то необходим кабель интерфейса RS232-USB.

5.4 Конфигурация с помощью DIP-переключателей

Некоторые параметры могут быть изменены с помощью DIP переключателей.

Процедура:

- а) Включите инвертор без нагрузки и без подключения к сети переменного тока. Инвертор будет работать в режиме инвертора.
- б) Установите DIP-переключатели в соответствии с требованиями.
- с) Сохраните настройки с помощью DIP-переключателя №6, перемещения на 'ON' и обратно на "OFF".

5.4.1. DIP-переключатель 1

Значение по умолчанию: для работы продукта с "ON/OFF/Charge only выключателем:

DS 1: "OFF"

Установка для работы с 3-х позиционным дистанционным переключателем или панелью Digital Multi Control: DS 1: 'ON'

Переключатель должен быть подключен к клемме L, смотрите приложение A.

Только один пульт дистанционного управления может быть подключен к инвертору (или переключатель или панель).

5.4.2. DIP-переключатель 2 - 6

Эти DIP-переключатели могут быть использованы для установки:

- Уровень напряжения заряда аккумулятора и времени абсорбции (поглощение)
- Частота инвертора
- Режим поиска

DS2, DS3: Установка алгоритма заряда

DS2, DS3	Абсорбция, (В)	Плавающий, (В)	Хранение, (В)	Время Абсорбции, (Час)	Применяется
ds2=OFF ds3=OFF По умолчанию	14.4 28.8 57.6	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	8	Gel батареи, Gel батареи Exide A200, AGM батареи
ds2=off ds3=on	14.1 28.2 56.4	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK battery Li-ion (LiFePO4)
ds2=on ds3=off	14.7 29.4 58.8	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	5	AGM с трубчатыми пластинами, или OPzS (AGM спиральные пластины) в частично плавающем режиме
ds2=on ds3=on	15.0 30.0 60.0	13.8 27.6 55.2	13.2 26.4 52.8	6	С трубчатыми пластинами или аккумуляторы OPzS в циклическом режиме

DS4: частота инвертора
 DS5: Режим поиска

OFF= 50 Гц ON= 60 Гц
 выключен = OFF включен=ON

Сохраните настройки с помощью DIP-переключателя №6, перемещения на 'ON' и обратно на "OFF".

5.4.3 Примеры настройки

Пример 1 является установкой по умолчанию (заводская настройка вводится с помощью компьютера, все DIP-переключатели нового продукта установлены на "OFF").

DS1 3-х поз. выключатель DS2 напряжение заряда DS3 напряжение заряда DS4 частота DS5 поиск нагрузки DS6 сохранение уст.	OFF OFF OFF OFF OFF -> <-	DS1 DS2 DS3 DS4 DS5 DS6	OFF ON OFF OFF OFF -> <-	DS1 DS2 DS3 DS4 DS5 DS6	ON ON ON ON ON -> <-
Пример 1: (заводские настройки) 1 – 3-х поз. выключатель не подключен 2, 3 – GEL 14,4В 4 – частота 50Гц 5 – поиск нагрузки отключен 6 - сохранение: off → on → off	Пример 2: 1 – 3-х поз. выключатель не подключен 2, 3 – AGM 14,7В 4 – частота 50Гц 5 – поиск нагрузки отключен 6 - сохранение: off → on → off		Пример 2: 1 – 3-х поз. выключатель подключен 2, 3 – трубчатые пластины 15В 4 – частота 60Гц 5 – поиск нагрузки включен 6 - сохранение: off → on → off		

Сохранение настроек путем переключения DS-6 из OFF положения в ON, а затем обратно в положение OFF.

Светодиоды "Charger" и "Alarm" будут мигать, указывая на принятие настроек.

6. Техническое обслуживание

Инвертор не требует специального технического обслуживания. Будет достаточно проверить все соединения один раз в год. Избегайте попадания влаги, масла. Держите устройство в чистоте.

7. Определение неисправностей

Выполните следующие действия для быстрого обнаружения распространенных неисправностей.

При определении неисправности и тестировании зарядного устройства должны быть отключены:

DC нагрузки от батарей

Нагрузки переменного тока от инвертора

Обратитесь к своему дилеру Victron Energy, если неисправность не может быть решена.

Проблема	Причина	Решение
При включении инвертор не стартует	Напряжение батареи слишком высокое или слишком низкое	Убедитесь в том, что напряжение батареи находится в пределах правильных значений.
Инвертор не работает	Процессор не в режиме функционирования	Отключите сетевое напряжение. Выключите инвертор, подождите 4сек. Включите инвертор.
Мигает светодиод Alarm (предварительная тревога)	Предтревожная ситуация 1. Вход постоянного тока (низкое напряжение)	Зарядите батарею или проверьте соединения батареи.
Мигает светодиод Alarm (предварительная тревога)	Предтревожная ситуация 2. Окружающая температура слишком высокая	Установите инвертор в более прохладном и хорошо проветриваемом помещении, или уменьшите нагрузку.
Мигает светодиод Alarm (предварительная тревога)	Предтревожная ситуация 3. Нагрузка, на выходе инвертора, выше номинальной нагрузки	Уменьшите нагрузку
Мигает светодиод Alarm (предварительная тревога)	Предтревожная ситуация 4. Пульсации напряжения на входе постоянного тока превышают 1,25Vrms	Проверьте кабели батареи и терминалов. Проверьте емкость батареи; увеличить в случае необходимости
Мигает светодиод Alarm (с перерывами)	Предтревожная ситуация 5. Низкий уровень напряжения батареи и чрезмерная нагрузка	Зарядите батареи, уменьшите нагрузку или установите батареи большей емкости. Используйте короче и / или более толстые кабели подключения батареи.
Светодиод Alarm включен постоянно	Инвертор выключился после предупредительной сигнализации	Проверьте таблицу для соответствующих действий.

Проблема	Причина	Решение
Зарядка не функционирует	Входное напряжение или частота переменного тока находится вне диапазона	Убедитесь, что входное напряжение между 185Vac и 265Vac, и что частота соответствует настройке.
Батарея не полностью заряжается	Некорректный зарядный ток	Установите зарядный ток в пределе от 0,1 до 0,2 × на емкость батареи.
	Плохие соединения батареи	Проверьте соединения
	Напряжение абсорбции имеет неверное значение	Регулировка напряжения абсорбции до правильного значения.
	Напряжение плавающего заряда имеет неверное значение	Регулировка напряжения плавающего заряда до правильного значения.
	Дефектный внутренний предохранитель	Инвертор поврежден.
Батарея перезаряжается	Напряжение абсорбции имеет неверное значение	Регулировка напряжения абсорбции до правильного значения.
	Напряжение плавающего заряда имеет неверное значение	Регулировка напряжения плавающего заряда до правильного значения.
	Дефектная батарея	Замените батарею
	Батарея имеет слишком маленькую емкость	Уменьшите ток заряда или используйте аккумулятор с большей емкостью.
	Батарея слишком горячая	Подключите температурный сенсор
Ток заряда батареи падает до 0, когда достигается напряжение поглощения	1) Батарея перегрета (> 50°C)	<p>Дайте батарее остыть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Установите батареи в прохладном месте - Проверьте на наличие короткого замыкания ячеек
	2) Неисправный температурный датчик	<p>Отсоединить датчик температуры батареи от Multi.</p> <p>Сбросить инвертор выключив, а затем, через 4 сек., снова включить.</p> <p>Если зарядка работает нормально, то датчик температуры неисправен и должен быть заменен.</p>

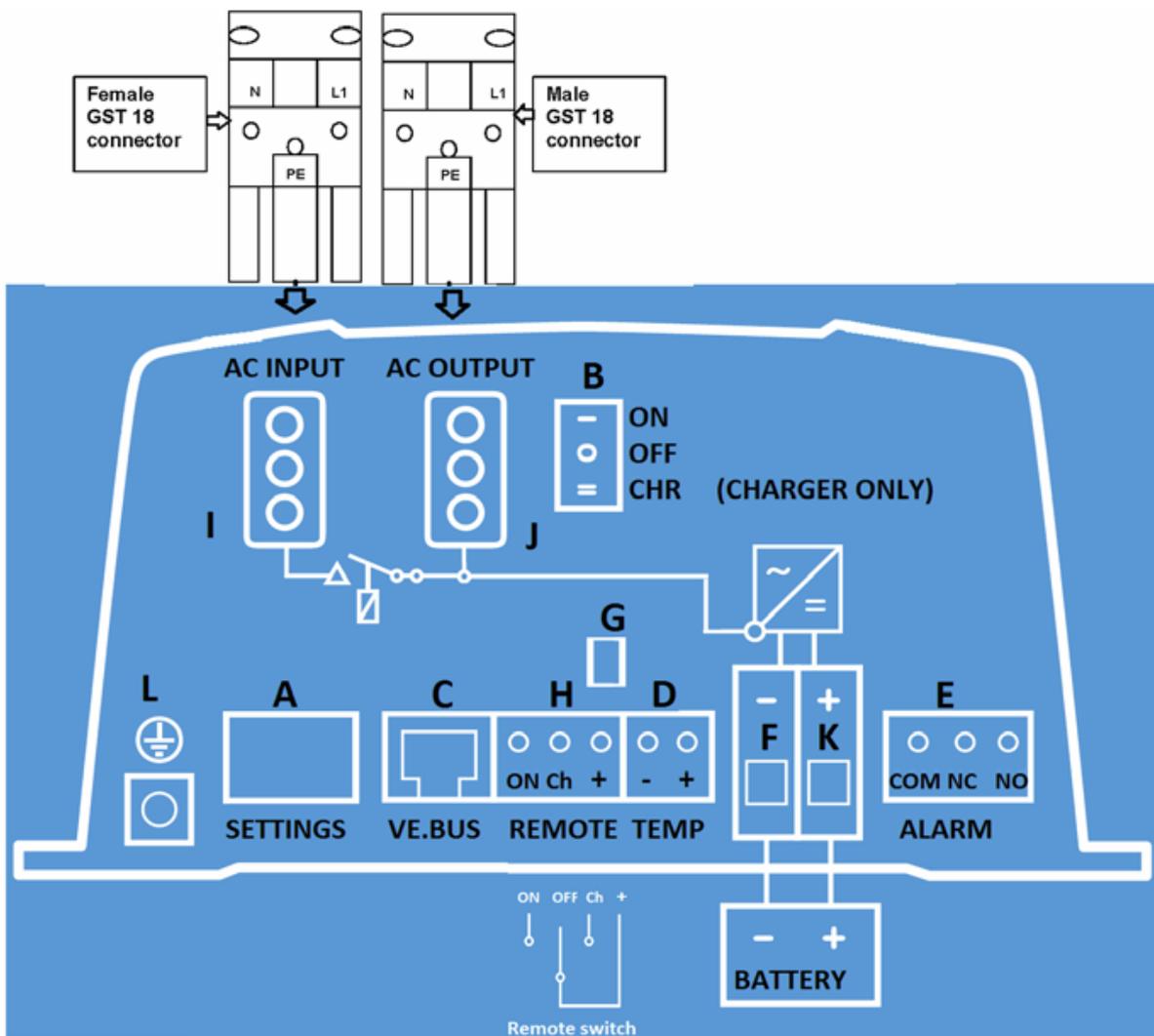
8. Технические характеристики

Quattro 12/24/48В	Multi 12/500/20-16 Multi 24/500/10-16 Multi 48/500/6-16
Параллельная и 3-фазы конфигурация	Нет
Функция PowerControl	Да
Реле передачи (Imax), А	16
Инвертор	
Диапазон напряжения DC (12 / 24 / 48), В	9,5 - 17 / 19 - 33 / 38 - 66
(1) Выход AC	230 VAC \pm 2% 50Гц \pm 0,1%
(2) Мощность AC при 25°C (ВА)	500
Мощность AC при 25 / 40°C (Вт)	430 / 400
Мощность AC при 65°C (Вт)	300
Пиковая мощность (Вт)	900
Макс. Эффективность 12 / 24 / 48В, (%)	90 / 91 / 92
Мощность ХХ - 12 / 24 / 48В, (Вт)	6,6 / 6,7 / 7,3
Мощность ХХ - режим поиска нагрузки 12 / 24 / 48В (Вт)	2,2 / 2,3 / 2,8
Зарядное устройство	
Входное напряжение AC	187-265 VAC, 45 – 65Гц, коэффициент мощности: 1
Напряжение абсорбции, В	14,4 / 28,8 / 57,6
Напряжение плавающего заряда, В	13,8 / 27,6 / 55,2
Напряжение хранения, В	13,2 / 26,4 / 52,8
Максимальный ток заряда (при 25 °C), А	20 / 10 / 6
Ток заряда для стартерной батареи, А	1
Температурный датчик	Да
Общие	
(3) Программируемое реле	да
(4) Защита	a - g
VE.Bus коммуникационный порт	Для удаленного мониторинга, интеграции системы
Удаленное управление On/Off	Да
Общие характеристики	Диапазон рабочих температур: от -40 до +65 °C (вентилятором охлаждения) Влажность (без конденсации): не более 95%
Корпус	
Общие характеристики	Сталь / ABS пластик (синий Ral 5012) IP21
Подключение батарей	16 / 10 / 10мм ²
230VAC соединение	G-ST18i коннектор
Вес, кг	4,4
Размеры (ВxШxД), мм	311x182x100мм
Стандарты	
Безопасность	EN 60335-1, EN 60335-2-29, EN 62109-1

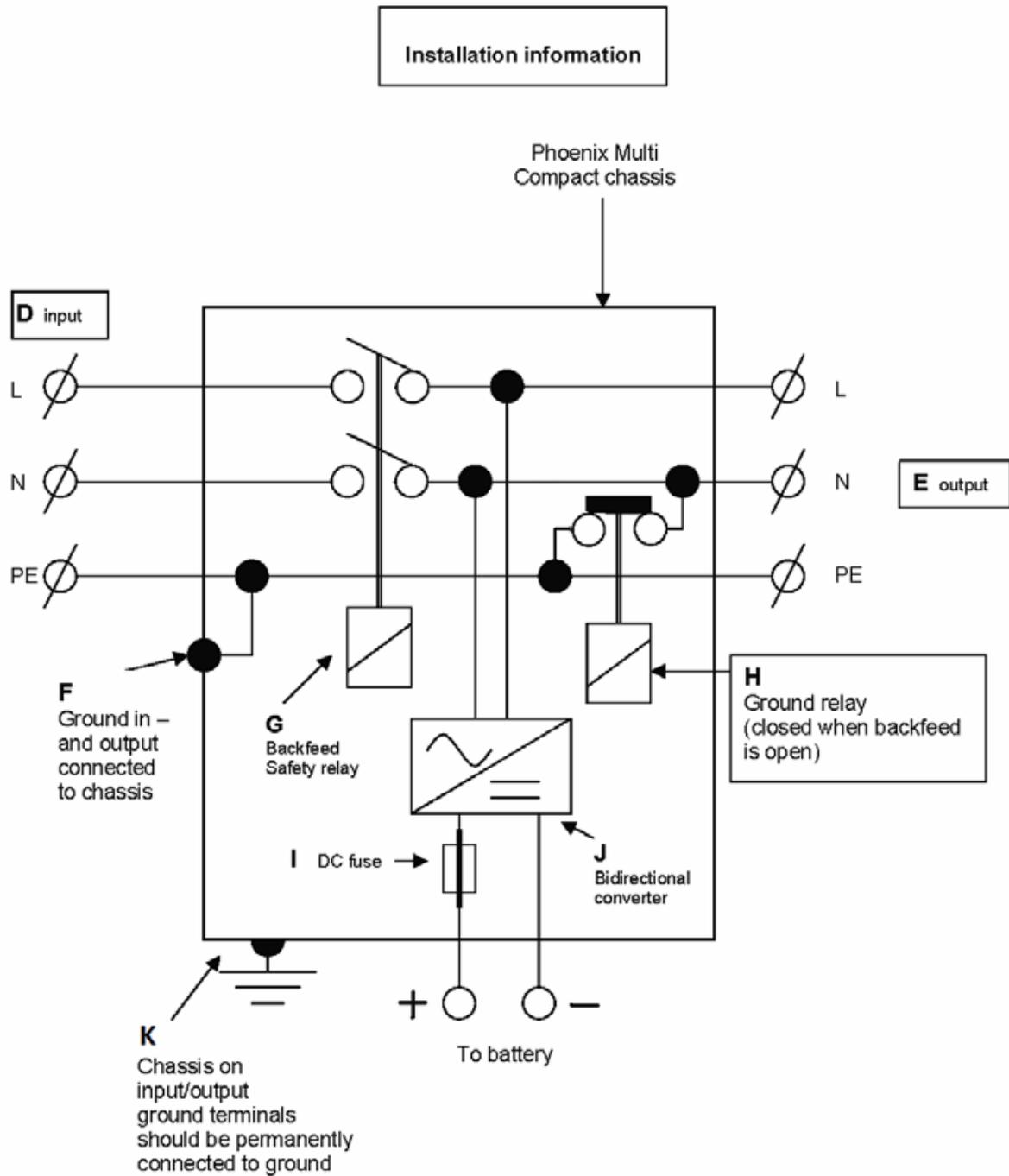


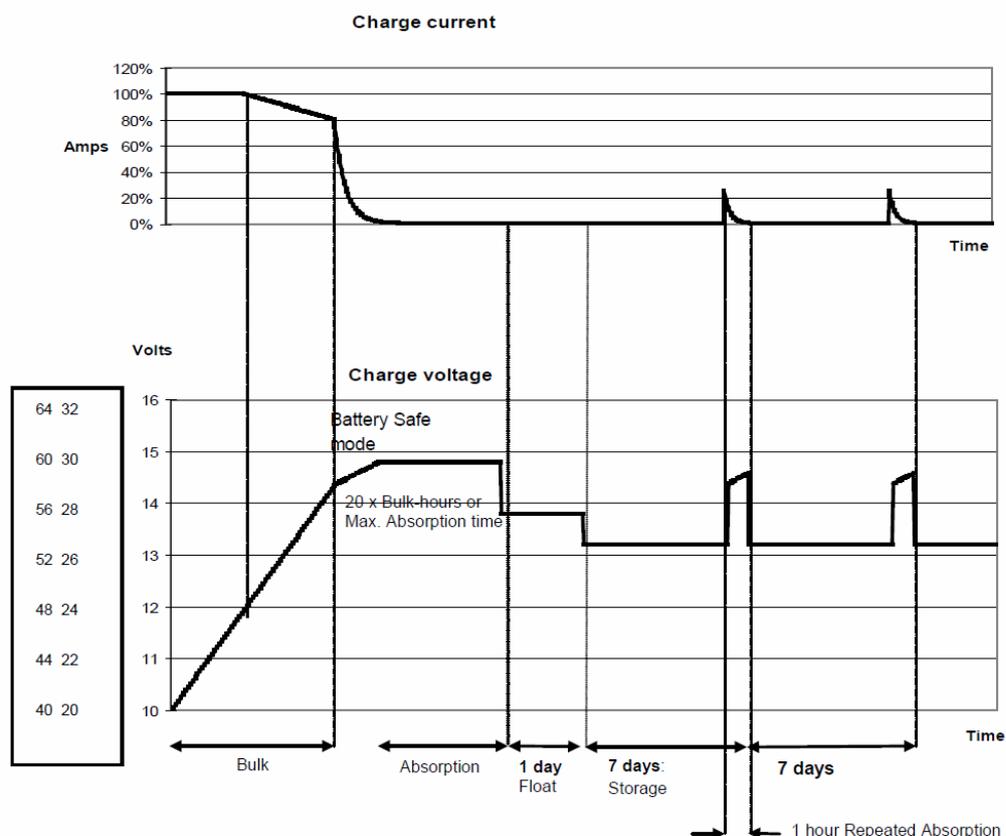
Излучение	EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
Дорожные транспортные средства	EN 50498
<p>(1) Настройки до 60Гц и 240В</p> <p>(2) Нелинейная нагрузка, крест фактор 3:1</p> <p>(3) Программируемые реле могут быть установлены для общей тревоги, пониженного напряжения постоянного тока или запуска генератора. DC 4A до 35VDC, 1A до 60VDC</p>	<p>(4) Защита:</p> <p>a) короткое замыкание на выходе</p> <p>b) перегрузка</p> <p>c) низкое напряжение на АКБ</p> <p>d) высокое напряжение на АКБ</p> <p>e) перегрев</p> <p>f) 230VAC на выходе инвертора</p> <p>g) пульсации входного напряжения постоянного тока слишком высоки</p>

Приложение А



Приложение В





Четыре стадии заряда

4-х ступенчатая зарядка:

Фаза наполнения (Bulk)

Наступает, когда зарядное устройство запускается. Происходит заряд постоянным током, пока не достигнуто номинальное напряжение батареи где возникает чрезмерное выделение газов (14.4V для 12V батареи, с компенсацией на температуру).

Безопасный режим

Напряжение, приложенное к аккумулятору, постепенно повышается до тех пор, пока не достигнуто напряжение поглощения. Режим “Безопасный Режим” является частью расчетного времени абсорбции.

Поглощение

Период поглощения зависит от периода наполнения. Максимальное время поглощения – установка “Maximum Absorption time”.

Плавающий заряд

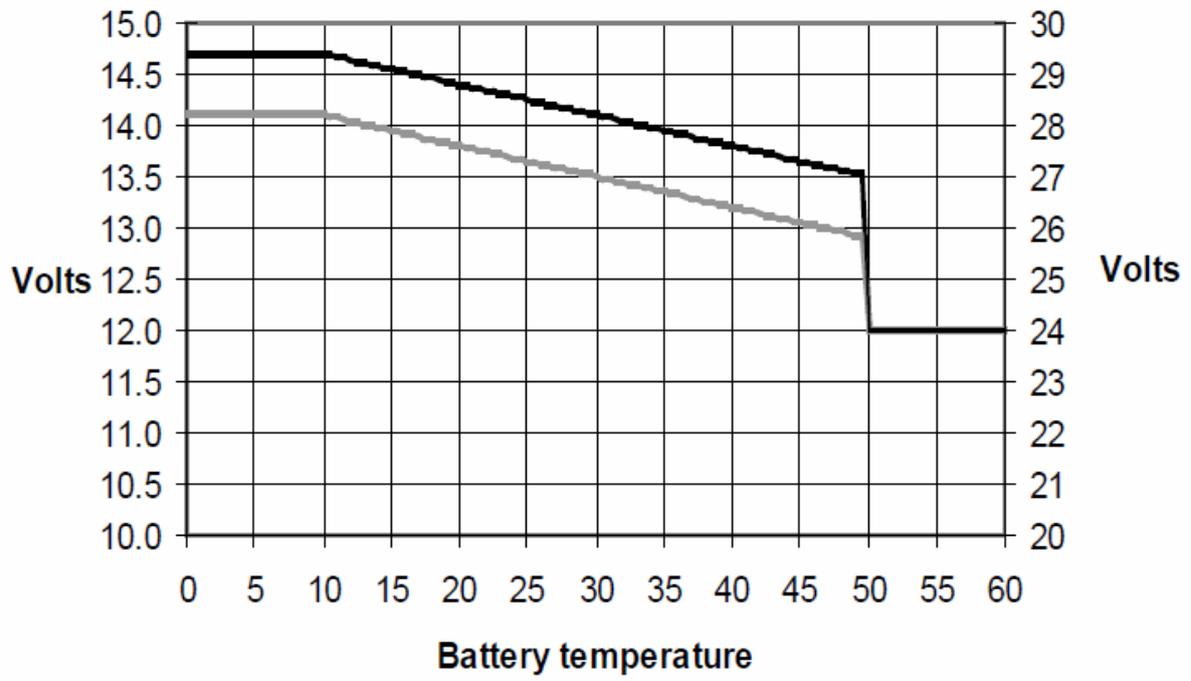
Поддерживается напряжение плавающего заряда, чтобы батарея оставалась полностью заряженной

Хранение

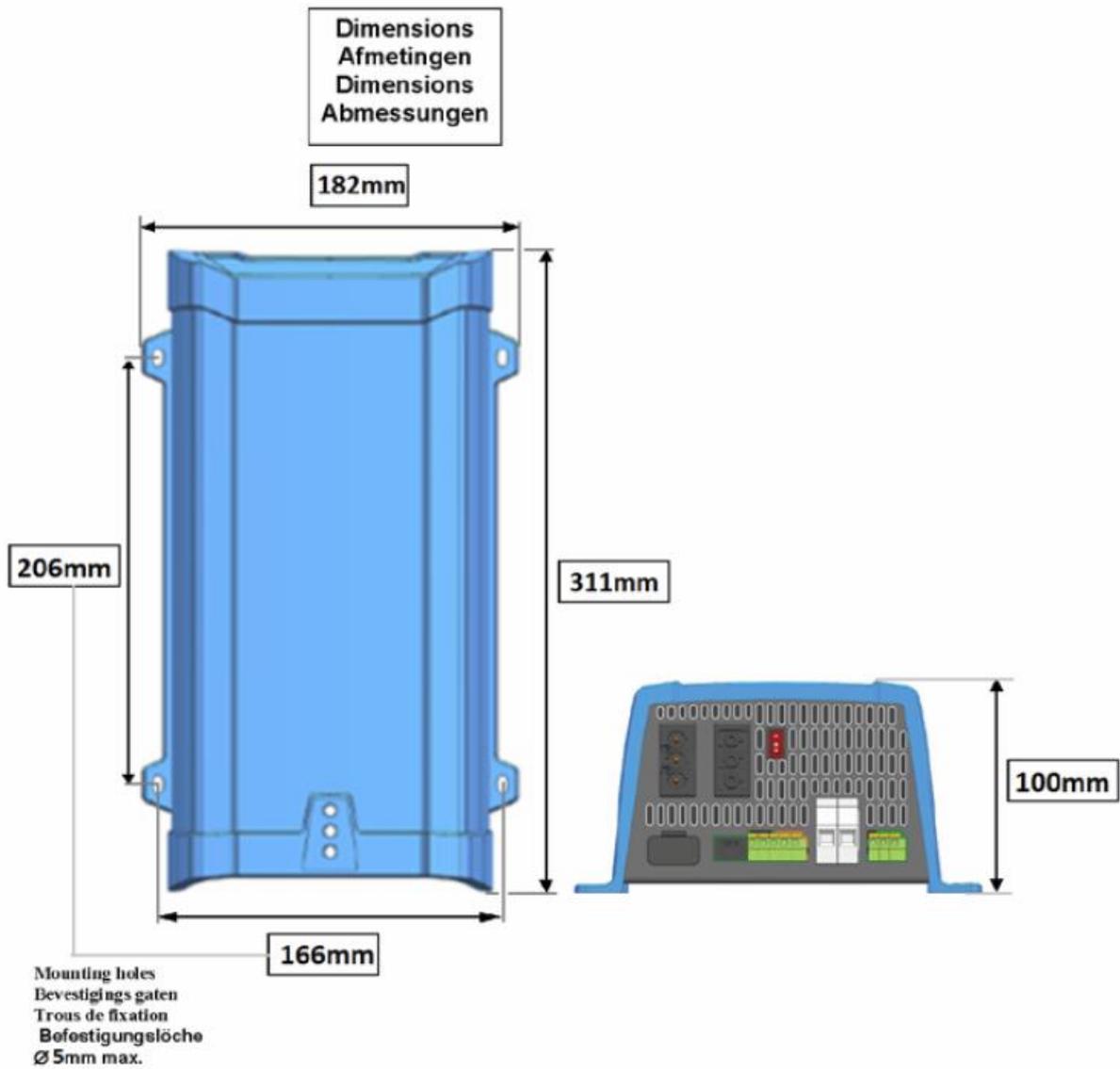
После одного дня подзарядки, выходное напряжение снижается до уровня хранения. Это 13,2В и 26,4В (для 12В и 24В зарядного устройства). Это позволит ограничить потери воды до минимума, когда батарея хранится в течение зимнего сезона.

После установленного времени (по умолчанию = 7 дней) зарядное устройство начнет повторный режим поглощения ограниченный временем (по умолчанию = один час), чтобы «освежить» батареи.

Приложение Е – температурная компенсация



Приложение F – размеры



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 03
Date : 29 August 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