



VANLIFE ФАБРИКА
ДЕЛАЕМ VANLIFE ДОСТУПНЫМ

Руководство пользователя

Перевод выполнен в мастерской VANLIFE ФАБРИКА
vanlifefabrika.ru

Содержание

Солнечный контроллер зарядки MPPT	5
Руководство пользователя	5
Модели:	6
Трейсер1206AN/Трейсер2206AN	6
Трейсер1210AN/Трейсер2210AN	6
Трейсер3210AN/Трейсер4210AN	6
Важные инструкции по безопасности	6
Общая информация по безопасности	6
Приложение I Кривые КПД 28	7
Приложение II Диаграмма механических размеров 34	7
Особенности:	7
- Максимальная эффективность DC/DC преобразования 98%	7
- Ультрарабыстрая скорость отслеживания и гарантированная эффективность отслеживания	7
- Широкий диапазон рабочей напряженности MPP	8
- Функция статистики энергии в реальном времени	8
- Автоматическое снижение мощности при превышении температурного диапазона	8
- Несколько режимов работы нагрузки	8
- Комплексная электронная защита	8
Рисунок 1 Характеристики продукта	8
<input type="checkbox"/> Если датчик температуры замкнут или поврежден, контроллер будет	8
<input type="checkbox"/>	8
Трейсер 1 2 10 AN	8
Общая отрицательная система	8
Макс. напряжение открытой цепи солнечной панели 100В	8
Системное напряжение 12/24VDC	9
Ток зарядки и разрядки 10А	9
Серия продукта	9
Входная мощность (PPV) = Выходная мощность (P _{Bat})	9
Рисунок 1-2 Кривая максимальной мощности	9
Рисунок 1-3 показывает:	9
Рисунок 1-3 Кривая Multi-MPP	10
Рисунок 1-4 Кривая этапа зарядки АКБ	10
А) Основная зарядка	10
В) Зарядка постоянным напряжением	10
Примечание	11
С) Поддерживающая зарядка	11
(1) Последовательное соединение (цепочка) солнечных модулей	12

Трейсер1206/2206AN:	12
Воздушная масса 1.5.)	12
Трейсер1210/2210/3210/4210AN:	12
Воздушная масса 1.5.)	13
(2) Максимальная мощность солнечной панели	13
Условие 1:	13
Условие 2:	13
Условие 3:	13
Условие 4:	13
<input type="checkbox"/> При минимальной рабочей температуре окружающей среды	14
Isc <input type="checkbox"/>	14
Процедура установки:	15
Рисунок 2-1 Монтаж	15
Рисунок 2-2 Схема электрической схемы	15
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	15
3: Заземление	16
Шаг	16
Шаг 4: Подключите аксессуары	16
<input type="checkbox"/> Подключите кабель удаленного датчика температуры	16
Удаленный температурный датчик	16
Кабель датчика температуры (опционально)	16
(Модель: RT-MF58R47K3.81A) (Модель: RTS300R47K3.81A)	16
<input type="checkbox"/> Подключите аксессуары для связи RS485	16
Смотрите главу 3.3 “Настройка”	16
Шаг 5: Включите контроллер	16
Работа:	18
<input type="checkbox"/> Тип АКБ	18
Работа:	19
“ENTER”	19
“SELECT”	19
“ENTER”	19
<input type="checkbox"/> Параметры контроля напряжения АКБ	19
<input type="checkbox"/> Настройки пользователя	20
(1) Настройка ПК	20
<input type="checkbox"/> Подключение	20
(2) Настройка приложения	20
Скачайте программное обеспечение для ПК и APP:	20
(3) Установка значения контрольного напряжения	20
Напряжение \geq	20
Напряжение отключения при перенапряжении > Защита от перезарядки	20

Модули (PCM))+0.2В□; напряжение (Защитная цепь	20
Работа:	21
“ENTER”	21
□Настройки рабочего режима нагрузки	21
(1) Настройка ПК	21
(2) Настройка приложения	21
Скачайте программное обеспечение для ПК и APP:	22
(3) Настройка MT50	22
□При минимальной рабочей температуре окружающей среды	25
□При температуре окружающей среды 25°C	26
□Когда	26
Приложение I Кривые КПД	26
1000W/m ²	26
Интенсивность освещения: Температура: 25°C	26
Модель: Tracer1206AN	26
Модель: Tracer1210AN	27
Модель: Tracer2206AN	27
Модель: Tracer2210AN	28
Модель: Tracer3210AN	29
Модель: Tracer4210AN	29
Приложение II Диаграмма механических размеров	30
Трейсер1206/1210AN (Единица: мм)	30
Трейсер2206AN/2210AN (Единица: мм)	31
Трейсер3210AN (Единица: мм)	32
Трейсер4210AN (Единица: мм)	33
Любые изменения без предварительного уведомления! Номер версии: 2.1	34
Пекин Тел: +86-10-82894896/82894112	34
Хуэйчжоу Тел: +86-752-3889706	34
E-mail: info@epsolarpv.com	34
Сайт: www.epsolarpv.com	34



MPPT Solar Charge Controller

User Manual



Models:
Tracer1206AN/Tracer2206AN
Tracer1210AN/Tracer2210AN
Tracer3210AN/Tracer4210AN

EN

Солнечный контроллер зарядки MPPT

Руководство пользователя



Модели:

Трейсер1206AN/Трейсер2206AN

Трейсер1210AN/Трейсер2210AN

Трейсер3210AN/Трейсер4210AN

Важные инструкции по безопасности

Пожалуйста, сохраните этот мануал для будущего ознакомления.

Этот мануал содержит все инструкции по безопасности, установке и эксплуатации контроллера Tracer AN серии максимального отслеживания точки мощности (MPPT) ("контроллер", как упоминается в этом мануале).

Общая информация по безопасности

- Внимательно прочитайте все инструкции и предупреждения в руководстве перед установкой.
- Внутри контроллера нет компонентов, которые можно обслуживать пользователю. НЕ разбирайте и не пытайтесь отремонтировать контроллер.
- Установите контроллер в помещении. Избегайте воздействия компонентов и не допускайте попадания воды внутрь контроллера.
- Установите контроллер в хорошо вентилируемом месте. Радиатор контроллера может сильно нагреваться во время работы.
- Рекомендуется установить соответствующие внешние предохранители/автоматические выключатели.
- Убедитесь, что все соединения солнечной панели и предохранитель/выключатели АКБ отключены перед установкой и настройкой контроллера.
- Электрические соединения должны оставаться плотными, чтобы избежать чрезмерного нагрева от слабых соединений.

CONTENTS

1. Общая информация	1
.....	1
1.1 Обзор	2
1.2 Характеристики	2
1.3 Правила наименования моделей контроллеров	3
1.4 Технология отслеживания максимальной точки мощности	
1.5 Этап зарядки аккумулятора	4
2. Инструкции по установке	7
2.1 Общие примечания по установке	7
.....	7
2.2 Требования к солнечной панели	10
2.3 Размер провода	11

2.4 Установка	
3. Операция	14
3.1 Кнопка	14
.....	14
3.2 Интерфейс	
3.3 Настройка	16
.....	21
3.4 Аксессуары (по желанию)	
4. Защита, Устранение неполадок и Обслуживание	23
.....	23
4.1 Защита	
.....	24
4.2 Устранение неполадок	
.....	25
4.3 Обслуживание	
5. Технические характеристики	26

Приложение I Кривые КПД 28

Приложение II Диаграмма механических размеров 34

1. Общая информация

1.1 Обзор Контроллер серии Tracer AN основан на общем отрицательном дизайне и продвинутом алгоритме управления MPPT, с ЖК-дисплеем, отображающим рабочий статус, этот продукт является художественным, экономичным и практичным. Алгоритм управления MPPT может минимизировать коэффициент потерь максимальной точки мощности и время потерь, быстро отслеживать максимальную точку мощности солнечной АКБ и получать максимальную энергию от солнечных модулей при любых условиях; и может увеличить коэффициент использования энергии в солнечной системе на 20%-30% по сравнению с методом зарядки PWM.

Ограничение мощности и тока зарядки, а также функции снижения мощности зарядки обеспечивают стабильность системы с избыточными солнечными модулями в условиях высокой температуры. Увеличена профессиональная защитная схема для порта RS485, что дополнительно улучшает надежность и соответствует различным требованиям применения.

Контроллер серии Трейсер AN обладает самоадаптивным трехступенчатым режимом зарядки на основе цифровой управляющей схемы, что может эффективно продлить срок службы аккумулятора и значительно улучшить производительность системы. Он также имеет комплексную электронную защиту от перезарядки, глубокого разряда, обратной полярности солнечных панелей и аккумулятора и т.д., чтобы обеспечить более надежную и долговечную солнечную систему. Этот контроллер может широко использоваться для автодомов, базовых станций связи, домашних систем, полевого мониторинга и многих других областей.

Особенности:

- 100% зарядка и разрядка в рабочем температурном диапазоне
- Компоненты высокого качества и низкой вероятности отказа (ST/IR/Infineon) для обеспечения срока службы
- Продвинутая технология MPPT с эффективностью не менее 99.5%

- Максимальная эффективность DC/DC преобразования 98%

- Ультрабыстрая скорость отслеживания и гарантированная эффективность отслеживания

- Продвинутый алгоритм управления MPPT для минимизации потерь MPP и времени потерь
- Точное распознавание и отслеживание максимальной точки мощности с несколькими пиками
- **Широкий диапазон рабочей напряжению MPP**
- Ограничение мощности и тока зарядки в пределах номинального диапазона
- Поддержка свинцово-кислотных и литиевых аккумуляторов с необходимой температурной компенсацией
- **Функция статистики энергии в реальном времени**
- **Автоматическое снижение мощности при превышении температурного диапазона**
- **Несколько режимов работы нагрузки**
- **Комплексная электронная защита**
- RS485 с защищенным выходом 5В/200мА для устройств без питания, с Modbus
- Мониторинг и установка параметров через приложение или программное обеспечение ПК

1

1.2 Характеристики



Рисунок 1 Характеристики продукта

	Кнопка SELECT		Порт RS485 для связи
	Порт RTS <input type="checkbox"/>		Монтажное отверстие Ф5мм
<input type="checkbox"/>	Клеммы солнечной панели	<input type="checkbox"/>	Кнопка ENTER
<input type="checkbox"/>	Клеммы аккумулятора	<input type="checkbox"/>	LCD
<input type="checkbox"/>	Клеммы нагрузки	<input type="checkbox"/>	

Если датчик температуры замкнут или поврежден, контроллер будет

зарядка или разрядка при установленной температуре по умолчанию 25 °С.

1.3 Правила наименования моделей контроллеров

EXAMPLE:

Трейсер 1 2 10 AN

Общая отрицательная система

Макс. напряжение открытой цепи солнечной панели 100В

Системное напряжение 12/24VDC

Ток зарядки и разрядки 10A

Серия продукта

2

1.4 Технология отслеживания максимальной точки мощности Из-за нелинейных характеристик солнечной АКБ на ее кривой существует точка максимального выхода энергии (Максимальная точка мощности). Традиционные контроллеры с технологией переключающей зарядки и технологией зарядки PWM не могут заряжать аккумулятор в максимальной точке мощности, поэтому не могут извлекать максимальную доступную энергию из солнечной АКБ, но солнечный зарядный контроллер с технологией отслеживания максимальной точки мощности (MPPT) может зафиксироваться на этой точке, чтобы извлечь максимальную энергию и передать ее в аккумулятор.

Алгоритм MPPT нашей компании постоянно сравнивает и корректирует рабочие точки, чтобы попытаться найти точку максимальной мощности массива. Процесс отслеживания полностью автоматический и не требует настройки пользователем.

Как показано на рисунке 1-2, кривая также является характеристической кривой массива, ток зарядки аккумулятора с технологией MPPT отслеживает MPP. Предполагается, что будет «увеличена» 100% эффективность преобразования солнечной системы, таким образом, устанавливается следующая формула:

Входная мощность (PPV) = Выходная мощность (PBat)

Входное напряжение (V_{Mpp}) * входной ток (I_{PV}) = Напряжение АКБ (V_{Bat}) * ток АКБ (I_{Bat}) Обычно V_{Mpp} всегда выше V_{Bat} . Из-за принципа сохранения энергии I_{Bat} всегда выше I_{PV} . Чем больше расхождение между V_{Mpp} и V_{Bat} , тем больше расхождение между I_{PV} и I_{Bat} . Чем больше расхождение между массивом и АКБ, тем больше снижение эффективности преобразования системы, поэтому эффективность преобразования контроллера особенно важна в солнечной системе.

Рисунок 1-2 — это кривая максимальной мощности, затененная область — это диапазон зарядки традиционного солнечного контроллера заряда (Режим зарядки PWM), очевидно, что режим MPPT может улучшить использование солнечной энергии. Согласно нашим тестам, контроллер MPPT может повысить эффективность на 20%-30% по сравнению с контроллером PWM. (Значение может колебаться из-за влияния окружающей среды и потерь энергии.)

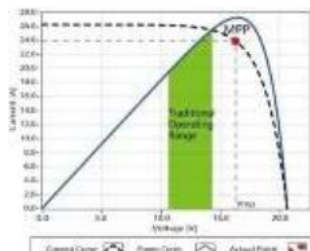
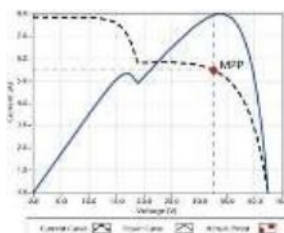


Рисунок 1-2 Кривая максимальной мощности

3

В реальном применении, из-за затенения от облаков, деревьев и снега, панель может показывать Multi-MPP, но на самом деле существует только одна реальная максимальная точка мощности. Как показано ниже

Рисунок 1-3 показывает:



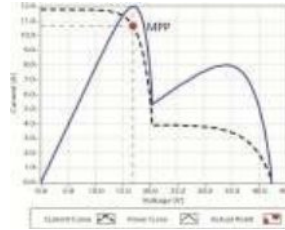


Рисунок 1-3 Кривая Multi-MPP

Если программа работает неправильно после появления Multi-MPP, система не будет работать на реальной максимальной точке мощности, что может привести к потере большинства ресурсов солнечной энергии и серьезно повлиять на нормальную работу системы. Типичный алгоритм MPPT, разработанный нашей компанией, может быстро и точно отслеживать реальную MPP, улучшать коэффициент использования массива и избегать потерь ресурсов.

1.5 Этап зарядки аккумулятора Контроллер имеет алгоритм зарядки аккумулятора в 3 этапа (Быстрая зарядка, Зарядка постоянным напряжением и Поддерживающая зарядка) для быстрой, эффективной и безопасной зарядки аккумулятора.

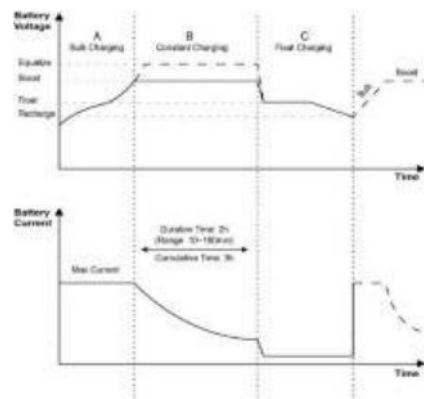


Рисунок 1-4 Кривая этапа зарядки АКБ

4

А) Основная зарядка

На этом этапе напряжение АКБ еще не достигло постоянного напряжения (выравнивающего или ускоренного напряжения), контроллер работает в режиме постоянного тока, подавая максимальный ток на АКБ (Зарядка MPPT).

В) Зарядка постоянным напряжением

Когда напряжение аккумулятора достигает установленного значения постоянного напряжения, контроллер начнет работать в режиме постоянной зарядки, этот процесс больше не является зарядкой MPPT, и в то же время зарядный ток будет постепенно снижаться, процесс не является зарядкой MPPT. Зарядка постоянным напряжением имеет 2 стадии: выравнивание и ускоренная зарядка. Эти две стадии не выполняются постоянно в процессе полной зарядки, чтобы избежать чрезмерного выделения газа или перегрева аккумулятора.

- Ускоренная зарядка Этап ускоренной зарядки по умолчанию длится 2 часа, пользователь может настроить постоянное время и предустановленное значение ускоренного напряжения в зависимости от потребностей.

Этап используется для предотвращения нагрева и чрезмерного выделения газа АКБ.

- Выравнивающая зарядка **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Риск взрыва!**

Выравнивающая зарядка жидкостной АКБ может производить взрывоопасные газы, поэтому рекомендуется хорошая вентиляция аккумуляторного бокса.

ВНИМАНИЕ: Повреждение оборудования! Выравнивающая зарядка может увеличить напряжение АКБ до уровня, который повредит чувствительные DC нагрузки. Убедитесь, что все допустимые входные

напряжения нагрузки на 11% выше, чем установленное напряжение выравнивающей зарядки.

ВНИМАНИЕ: Повреждение оборудования! Перезарядка и чрезмерное выделение газа могут повредить пластины АКБ и активировать отслаивание материала на них. Слишком высокая выравнивающая зарядка или слишком длительная может вызвать повреждение. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с конкретными требованиями к АКБ, используемой в системе.

Некоторые типы аккумуляторов выигрывают от выравнивающей зарядки на регулярной основе, что позволяет перемешивать электролит, балансировать напряжение аккумулятора и осуществлять химическую реакцию. Выравнивающая зарядка увеличивает напряжение аккумулятора, превышающее стандартное напряжение, что газифицирует электролит аккумулятора.

Контроллер будет выравнивать АКБ 28 числа каждого месяца. Однажды постоянная выравнивающая зарядка, период составляет 0~180 минут. Если выравнивание не завершено в установленное время зарядки, время выравнивания будет накапливаться до завершения установленного времени. Выравнивающая зарядка и ускоренная зарядка не проводятся постоянно в процессе полной зарядки, чтобы избежать чрезмерного выделения газа или перегрева АКБ.

Примечание

1) Из-за влияния окружающей среды или работы нагрузки, напряжение аккумулятора не может быть стабильным при постоянном напряжении, контроллер будет накапливать и 5

рассчитать время работы при постоянном напряжении. Когда накопленное время достигает 3 часов, режим зарядки переключится на поддерживающую зарядку.

2) Если время контроллера не настроено, контроллер будет выполнять выравнивающую зарядку АКБ раз в месяц в соответствии с внутренним временем.

С) Поддерживающая зарядка

После стадии зарядки постоянным напряжением контроллер уменьшит зарядный ток до уровня поддерживающего напряжения. На этой стадии больше не будет химических реакций, и весь зарядный ток преобразуется в тепло и газ. Затем контроллер снижает напряжение до плавающей стадии, заряжая с меньшим напряжением и током. Это снизит температуру аккумулятора и предотвратит газовыделение, одновременно слегка заряжая аккумулятор. Цель плавающей стадии — компенсировать потребление энергии, вызванное саморазрядом и небольшими нагрузками в системе, при этом поддерживая полную емкость аккумулятора.

На этапе поддерживающей зарядки нагрузки могут получать почти всю мощность от солнечной панели. Если нагрузки превышают мощность, контроллер больше не сможет поддерживать напряжение АКБ на этапе поддерживающей зарядки. Если напряжение АКБ остается ниже напряжения перезарядки, система покинет этап поддерживающей зарядки и вернется к этапу быстрой зарядки.

6

2. Инструкции по установке

2.1 Общие примечания по установке □ Пожалуйста, прочитайте все инструкции по установке, чтобы ознакомиться с этапами установки перед установкой.

□ Будьте очень осторожны при установке батарей, особенно жидкостной свинцово-кислотной АКБ.

Пожалуйста, носите защитные очки и имейте под рукой свежую воду для промывания и очистки любых контактов с кислотой АКБ.

□ Держите АКБ подальше от любых металлических предметов, которые могут вызвать короткое замыкание АКБ.

□ В процессе зарядки из АКБ могут выделяться взрывоопасные газы, поэтому убедитесь, что вентиляция хорошая.

□ Вентиляция настоятельно рекомендуется, если контроллер установлен в корпус. Никогда не устанавливайте контроллер в герметичный корпус с жидкостными АКБ! Пары от вентилируемых АКБ будут корродировать и разрушать схемы контроллера.

- Ослабленные соединения питания и корродированные провода могут привести к высокому нагреву, который может расплавить изоляцию проводов, сжечь окружающие материалы или даже вызвать пожар. Убедитесь, что соединения надежные, и используйте кабельные зажимы для закрепления проводов и предотвращения их колебаний в мобильных приложениях.
 - Рекомендуются свинцово-кислотные и литиевые АКБ, другие виды уточняйте у производителя батарей.
 - Подключение АКБ может быть выполнено к одной батарее или группе батарей. Следующие инструкции относятся к одной батарее, но подразумевается, что подключение может быть выполнено как к одной батарее, так и к группе батарей в батарейном банке.
 - Несколько одинаковых моделей контроллеров могут быть установлены параллельно на одной батарейной группе для достижения более высокого тока зарядки. Каждый контроллер должен иметь свои собственные солнечные модули.
- 5A/mm² □ Выберите системные кабели в соответствии с плотностью тока, не превышающей указанную, в соответствии со статьей 690 Национального электрического кодекса, NFPA 70.

2.2 Требования к солнечной панели

(1) Последовательное соединение (цепочка) солнечных модулей

Как основной компонент солнечной системы, контроллер может быть подходящим для различных типов солнечных модулей и максимизировать преобразование солнечной энергии в электрическую энергию. В соответствии с напряжением на холостом ходу (V_{oc}) и напряжением максимальной точки мощности (V_{Mpp}) контроллера MPPT можно рассчитать количество последовательных различных типов солнечных модулей. Ниже приведенная таблица предназначена только для справки.

7

Трейсер1206/2206AN:

Системное напряжение	36 ячеек V_{oc} : 23V		48 ячеек V_{oc} : 31V		54 ячейки V_{oc} : 34V		60 ячеек V_{oc} : 38V	
	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

Системное напряжение	72 ячейки V_{oc} : 46V		96 ячеек V_{oc} : 62V		Тонкопленочный модуль V_{oc} : 80V
	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные выше значения параметров рассчитаны при стандартных испытательных условиях

(STC (Стандартные условия испытаний): Иррадиация 1000Вт/м², Температура модуля 25°C,

Воздушная масса 1.5.)

Трейсер1210/2210/3210/4210AN:

Системное напряжение	36 ячеек V_{oc} : 23V		48 ячеек V_{oc} : 31V		54 ячейки V_{oc} : 34V		60 ячеек V_{oc} : 38V	
	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Системное напряжение	72 ячейки V_{oc} : 46V		96 ячеек V_{oc} : 62V		Тонкопленочный модуль V_{oc} : 80V
	Макс.	Лучший	Макс.	Лучший	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные выше значения параметров рассчитаны при стандартных испытательных условиях



(STC (Стандартные условия испытаний): Иррадиация 1000Вт/м2, Температура модуля 25°C,

Воздушная масса 1.5.)

(2) Максимальная мощность солнечной панели

Контроллер MPPT имеет функцию ограничения тока/мощности, то есть в процессе зарядки, когда зарядный ток или мощность превышает номинальный зарядный ток или мощность, контроллер автоматически ограничит зарядный ток или мощность до номинального зарядного тока или мощности, что может эффективно защитить зарядные части контроллера и предотвратить повреждения контроллера из-за подключения некоторых солнечных модулей с превышением характеристик. Фактическая работа солнечного массива следующая:

Условие 1:

Фактическая зарядная мощность солнечной АКБ ≤ Номинальная зарядная мощность контроллера

Условие 2:

Фактический зарядный ток солнечной АКБ ≤ Номинальный зарядный ток контроллера

8

Когда контроллер работает в "Условии 1" или "Условии 2", он будет осуществлять зарядку в соответствии с фактическим током или мощностью; в это время контроллер может работать на максимальной точке мощности солнечной панели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Когда мощность солнечных панелей не превышает номинальную мощность зарядки, но максимальное напряжение открытого контура солнечной панели превышает 60V(Tracer**06AN)/100V(Tracer**10AN) (при самой низкой температуре окружающей среды), контроллер может быть поврежден.

Условие 3:

Фактическая зарядная мощность солнечной АКБ □ Номинальная зарядная мощность контроллера

Условие 4:

Фактический зарядный ток солнечной АКБ □ Номинальный зарядный ток контроллера. Когда контроллер работает в «Условии 3» или «Условии 4», он будет осуществлять зарядку по номинальному току или мощности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Когда мощность солнечной панели превышает номинальную мощность зарядки, и максимальное напряжение открытого контура солнечной панели превышает 60V(Tracer**06AN)/100V(Tracer**10AN)(при самой низкой температуре окружающей среды), контроллер может быть поврежден.

Согласно диаграмме «Пиковые солнечные часы», если мощность солнечной АКБ превышает номинальную мощность зарядного контроллера, время зарядки по номинальной мощности будет увеличено, чтобы можно было получить больше энергии для зарядки аккумулятора. Однако на практике максимальная мощность солнечной АКБ не должна превышать 1,5 x номинальную мощность зарядного контроллера. Если максимальная мощность солнечной АКБ слишком сильно превышает номинальную мощность зарядного контроллера, это не только приведет к потере солнечных модулей, но и увеличит напряжение на холостом ходу солнечной АКБ из-за влияния температуры окружающей среды, что может повысить вероятность повреждения контроллера. Поэтому очень важно разумно настроить систему. Для рекомендуемой максимальной мощности солнечной АКБ для этого контроллера, пожалуйста, смотрите таблицу ниже:

Модель	Номинальный зарядный ток	Номинальная мощность зарядки	Макс. мощность солнечной панели	Макс. напряжение открытой цепи солнечной панели
Трейсер1206AN	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	46V□ 60V□
Трейсер2206AN	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
Трейсер1210AN	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	92V□ 100V□

Модель	Номинальный зарядный ток	Номинальная мощность зарядки	Макс. мощность солнечной панели	Макс. напряжение открытой цепи солнечной панели
Трейсер2210AN	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
Трейсер3210AN	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
Трейсер4210AN	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	

□ При минимальной рабочей температуре окружающей среды

9

2.3 Размер провода. Проводка и методы установки должны соответствовать всем национальным и местным требованиям электрических кодексов.

- Размеры проводов солнечной панели Поскольку выход солнечной панели может варьироваться в зависимости от размера солнечного модуля, метода подключения или

Isc □

угол солнечного света, минимальный размер провода можно рассчитать по солнечной панели. Пожалуйста, обратитесь к значению Isc в спецификации солнечной панели. Когда солнечные панели соединены последовательно, Isc равен Isc одной солнечной панели. Когда солнечные панели соединены параллельно, Isc равен сумме Isc солнечных панелей. Isc солнечной панели не должен превышать максимальный входной ток контроллера. Пожалуйста, обратитесь к таблице ниже:

ПРИМЕЧАНИЕ: Все модули PV в данном массиве предполагаются идентичными.

Модель	Макс. входной ток солнечной панели	Макс. размер провода солнечной панели □
Трейсер1206AN Трейсер1210AN	10A	4mm2/12AWG
Трейсер2206AN Трейсер2210AN	20A	6mm2/10AWG
Трейсер3210AN	30A	10mm2/8AWG
Трейсер4210AN	40A	16mm2/6AWG

□ Это максимальные размеры проводов, которые подойдут для клемм контроллера.

ВНИМАНИЕ: Когда солнечные модули соединены последовательно, напряжение на открытом контуре солнечного массива не должно превышать 46В (Tracer**06AN), 92В (Tracer**10AN) при температуре окружающей среды 25°C.

- Размеры проводов для АКБ и нагрузки Размеры проводов для АКБ и нагрузки должны соответствовать номинальному току, справочные размеры приведены ниже:

Модель	Номинальный ток зарядки	Номинальный ток разрядки	Размер провода АКБ	Размер провода нагрузки
Трейсер1206AN Трейсер1210AN	10A	10A	4mm2/12AWG	4mm2/12AWG
Трейсер2206AN Трейсер2210AN	20A	20A	6mm2/10AWG	6mm2/10AWG
Трейсер3210AN	30A	30A	10mm2/8AWG	10mm2/8AWG
Трейсер4210AN	40A	40A	16mm2/6AWG	16mm2/6AWG

10

ВНИМАНИЕ: Размер провода указан только для справки. Если расстояние между солнечными модулями и контроллером или между контроллером и аккумулятором велико, можно использовать провода большего сечения, чтобы уменьшить падение напряжения и улучшить производительность.

ВНИМАНИЕ: Для АКБ рекомендуемый провод будет выбран в зависимости от условий, что его клеммы не подключены к какому-либо дополнительному инвертору.

2.4 Установка. **ВНИМАНИЕ:** Опасность взрыва! Никогда не устанавливайте контроллер в закрытом корпусе с жидкостными АКБ! Не устанавливайте в замкнутом пространстве, где может накапливаться газ от АКБ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Риск электрического удара! При подключении солнечных модулей солнечная панель может производить высокое напряжение на открытом контуре, поэтому отключите автомат перед подключением и будьте осторожны при подключении.

ВНИМАНИЕ: Контроллер требует как минимум 150 мм свободного пространства сверху и снизу для правильной вентиляции. Вентиляция настоятельно рекомендуется, если контроллер установлен в корпус.

Процедура установки:

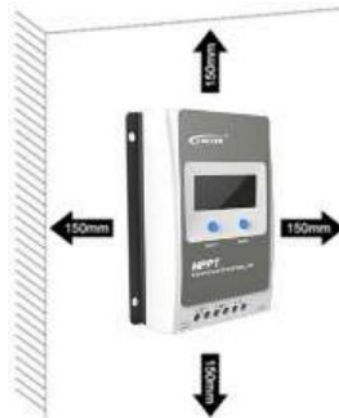


Рисунок 2-1 Монтаж

Шаг 1: Определение места установки и пространства для рассеивания тепла. Определение места установки: контроллер должен быть установлен в месте с достаточной вентиляцией через радиаторы контроллера и минимальным зазором 11".

150 мм от верхнего и нижнего краев контроллера для обеспечения естественной тепловой конвекции. См. Рисунок 2-1: Установка. **ВНИМАНИЕ:** Если контроллер устанавливается в закрытом ящике, важно обеспечить надежное рассеивание тепла через ящик.

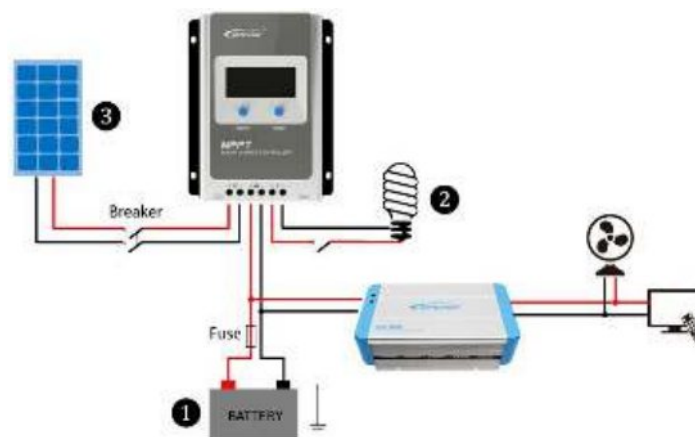


Рисунок 2-2 Схема электрической схемы

Шаг 2: Подключите систему в порядке аккумулятор нагрузка солнечная панель в соответствии с рисунком 2-2, "Схема подключения" и отключите систему в

в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ: При подключении контроллера не закрывайте автоматический выключатель или предохранитель и убедитесь, что провода к клеммам "+" и "-" подключены правильно.

ВНИМАНИЕ: Предохранитель, ток которого составляет 1.25 до 2 раз номинального тока контроллера, должен быть установлен на стороне АКБ на расстоянии не более 150 мм от АКБ.

ВНИМАНИЕ: Если контроллер будет использоваться в районе с частыми ударами молний или в необслуживаемом районе, необходимо установить внешний защитник от перенапряжений.

ВНИМАНИЕ: Если инвертор будет подключен к системе, подключите инвертор непосредственно к АКБ, а не к стороне нагрузки контроллера.

3: Заземление

Шаг

Серия Трейсер AN является контроллером с общим отрицательным выводом, где все отрицательные клеммы солнечной панели, аккумулятора и нагрузки могут быть заземлены одновременно или любая из них будет заземлена. Однако, согласно практическому применению, все отрицательные клеммы 12

солнечные панели, аккумулятор и нагрузка также могут быть незаземлены, но заземляющий терминал на его корпусе должен быть заземлен, что может эффективно экранировать электромагнитные помехи снаружи и предотвратить некоторые электрические удары по человеческому телу из-за электризации корпуса.

ВНИМАНИЕ: Для системы с общим отрицательным полюсом, такой как автодом, рекомендуется использовать контроллер с общим отрицательным полюсом; но если в системе с общим отрицательным полюсом используются некоторые устройства с общим положительным полюсом, и положительный электрод заземлен, контроллер может быть поврежден.

Шаг 4: Подключите аксессуары

- Подключите кабель удаленного датчика температуры**

Удаленный температурный датчик

Кабель датчика температуры (опционально)

(Модель: RT-MF58R47K3.81A) (Модель: RTS300R47K3.81A)

Подключите кабель удаленного датчика температуры к интерфейсу и поместите другой конец рядом с аккумулятором.

ВНИМАНИЕ: Если удаленный датчик температуры не подключен к контроллеру, настройка по умолчанию для температуры зарядки или разрядки АКБ составляет 25 °C без температурной компенсации.

- Подключите аксессуары для связи RS485**

Смотрите главу 3.3 “Настройка”

ВНИМАНИЕ: Внутренняя схема порта RS485 не имеет изоляции, поэтому рекомендуется использовать изолятор связи перед подключением к интерфейсу.

Шаг 5: Включите контроллер

Закрытие предохранителя аккумулятора включит контроллер. Затем проверьте состояние индикатора аккумулятора (контроллер работает нормально, когда индикатор горит зеленым). Закройте предохранитель и автоматический выключатель нагрузки и солнечного массива. Затем система будет работать в предустановленном режиме.

ВНИМАНИЕ: Если контроллер работает неправильно или индикатор АКБ на контроллере показывает аномалию, пожалуйста, обратитесь к 4.2 "Устранение неполадок".

13

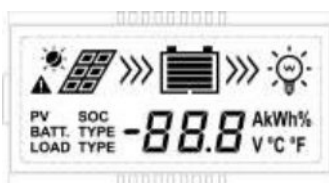
3. Операция



3.1 Кнопка

Режим	Примечание
Нагрузка ВКЛ/ВЫКЛ	В ручном режиме нагрузки можно включать/выключать нагрузку с помощью кнопки "ENTER".
Очистить ошибку	Нажмите кнопку "ENTER".
Режим просмотра	Нажмите кнопку "SELECT".
Режим настройки	Нажмите кнопку "ENTER" и удерживайте 5с, чтобы войти в режим настройки. Нажмите кнопку "SELECT", чтобы установить параметры, Нажмите кнопку "ENTER", чтобы подтвердить установленные параметры или не выполнять никаких действий в течение 10с, после чего интерфейс настройки выйдет автоматически.

3.2 Интерфейс



1) Описание состояния

Пункт	Иконка	Статус
PV массив		День

14

		Ночь
		Нет зарядки
		Зарядка
		Напряжение, ток, мощность солнечной панели
АКБ		Емкость аккумулятора, в процессе зарядки
		Напряжение, ток, температура аккумулятора
		Тип аккумулятора
Нагрузка		Нагрузка ВКЛ
		Нагрузка ВЫКЛ
		Ток/Потребленная энергия/Режим нагрузки

2) Индикация неисправности

Статус	Иконка	Описание
АКБ переразряжена		Уровень заряда АКБ показывает пусто, рамка АКБ мигает, значок неисправности мигает

Статус	Иконка	Описание
АКБ перенапряжена		Уровень заряда АКБ показывает полностью, рамка АКБ мигает, значок неисправности мигает
АКБ перегрета		Уровень заряда АКБ показывает текущее значение, рамка АКБ мигает, значок неисправности мигает
Отказ нагрузки		Перегрузка нагрузки, короткое замыкание

1.35-1.5 раз больше номинального значения, контроллер автоматически отключит нагрузки через 50с, 30с, 10с и 2с соответственно.

15

3) Интерфейс просмотра



3.3 Настройка

1) Очистите сгенерированную энергию

Работа:

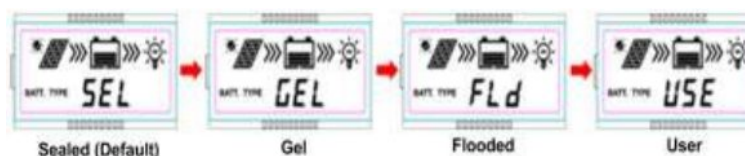
Шаг 1: Нажмите кнопку “ENTER” и удерживайте 5с на интерфейсе сгенерированной энергии, и значение будет мигать.

Шаг 2: Нажмите кнопку “ENTER”, чтобы очистить сгенерированную энергию.

2) Переключите единицу измерения температуры АКБ. Нажмите кнопку “ENTER” и удерживайте 5 секунд на интерфейсе температуры АКБ.

3) Тип АКБ

Тип АКБ



16

Пункт	Свинцово-кислотная АКБ	Литиевая АКБ
1	Герметичная (по умолчанию)	Li Fe PO4(4s/12V; 8s/24V)
2	Гель	Li(Ni Co Mn)O2 (3s/12V; 6s/24V)
3	Жидкостный	Пользователь(9□34V)
4	Пользователь(9□17V/12V; 18□34V/24V)	

ВНИМАНИЕ: При выборе типа аккумулятора по умолчанию параметры управления напряжением аккумулятора будут установлены по умолчанию и не могут быть изменены. Чтобы изменить эти параметры, выберите тип аккумулятора "User".

Работа:

Шаг 1: Нажмите кнопку и удерживайте 5 секунд на интерфейсе напряжения АКБ.

“ENTER”

Шаг 2: Нажмите кнопку, когда интерфейс типа АКБ мигает.

“SELECT”

Шаг 3: Нажмите кнопку для подтверждения типа АКБ.

“ENTER”

ВНИМАНИЕ: Пожалуйста, обратитесь к главе для контроля напряжения аккумулятора, когда тип аккумулятора - User.

Параметры контроля напряжения АКБ

Ниже приведены параметры в системе 12V при 25 °C, пожалуйста, удвойте значения в 24V

Тип АКБ Напряжение	Герметичный	Гель	Жидкостный	Пользователь
Напряжение отключения при перенапряжении	16.0V	16.0V	16.0V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение предела зарядки	15.0V	15.0V	15.0V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение повторного подключения при перенапряжении	15.0V	15.0V	15.0V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение выравняющей зарядки	14.6V	—	14.8V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение ускоренной зарядки	14.4V	14.2V	14.6V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение поддерживающей зарядки	13.8V	13.8V	13.8V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение повторного подключения ускоренной зарядки	13.2V	13.2V	13.2V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение повторного подключения при низком напряжении	12.6V	12.6V	12.6V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Предупреждение о низком напряжении Напряжение повторного подключения	12.2V	12.2V	12.2V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Предупреждение о низком напряжении Напряжение	12.0V	12.0V	12.0V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение отключения при низком напряжении	11.1V	11.1V	11.1V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Напряжение ограничения разряда	10.6V	10.6V	10.6V	9 <input type="checkbox"/> 17V
Продолжительность выравнивания	120 мин	—	120 мин	0 <input type="checkbox"/> 180 мин
Длительность ускоренной зарядки	120 мин	120 мин	120 мин	10 <input type="checkbox"/> 180 мин

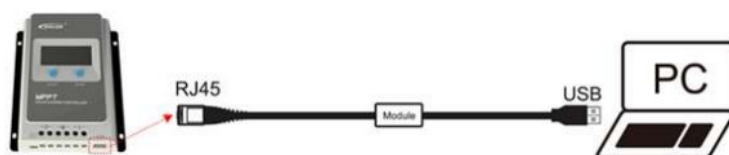
17

ВНИМАНИЕ: Из-за разнообразия типов литиевых АКБ, его контрольное напряжение должно быть подтверждено инженером.

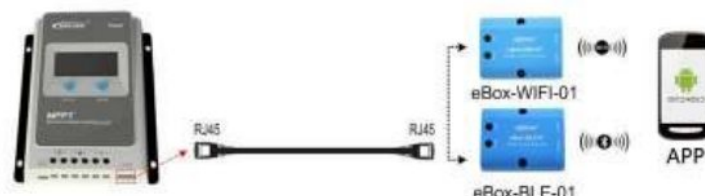
□ Настройки пользователя

(1) Настройка ПК

□ Подключение



(2) Настройка приложения



Скачайте программное обеспечение для ПК и APP:

<http://www.epever.com> — Поддержка — Программное обеспечение (выберите программное обеспечение в соответствии с описанием)

(3) Установка значения контрольного напряжения

□ При изменении значений параметров в разделе Пользователь для свинцово-кислотной АКБ необходимо соблюдать следующие правила. I. Напряжение отключения при перенапряжении > Напряжение предела зарядки \geq Напряжение выравнивающей зарядки \geq Напряжение ускоренной зарядки \geq Напряжение поддерживающей зарядки > Напряжение повторного подключения при ускоренной зарядке.

II. Напряжение отключения от перенапряжения > Напряжение повторного подключения после перенапряжения III. Напряжение повторного подключения при низком напряжении > Напряжение отключения при низком напряжении

Напряжение \geq

Напряжение предела разряда.

IV. Предупреждение о низком напряжении Напряжение повторного подключения > Напряжение предупреждения о низком напряжении \geq Напряжение предела разряда.

□. Ускоренная зарядка повторного подключения напряжение > Напряжение повторного подключения при низком напряжении.

□ При изменении значений параметров в разделе Пользователь для литиевой АКБ необходимо соблюдать следующие правила.

I.

Напряжение отключения при перенапряжении > Защита от перезарядки

Модули (PCM)+0.2В □; напряжение (Защитная цепь

18

II. Напряжение отключения от перенапряжения > Напряжение повторного подключения после перенапряжения =

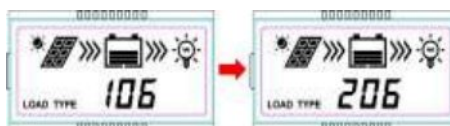
Предельное зарядное напряжение \geq Напряжение выравнивающей зарядки = Напряжение ускоренной зарядки \geq Напряжение поддерживающей зарядки > Напряжение повторного подключения ускоренной зарядки;

III. Напряжение повторного подключения при низком напряжении > Напряжение отключения при низком напряжении ≥ Напряжение предела разряда;

IV. Напряжение повторного подключения при низком напряжении > Напряжение предупреждения о низком напряжении ≥ Напряжение предела разряда; □. Напряжение повторного подключения при ускоренной зарядке > Напряжение повторного подключения при низком напряжении; □. Напряжение отключения при низком напряжении ≥ Напряжение защиты от переразряда (PCM) + 0.2V□;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Требуемая точность РСМ должна быть не менее 0,2V. Если отклонение превышает 0,2V, производитель не несет ответственности за любые сбои системы, вызванные этим.

4) Режим локальной нагрузки



Работа:

Шаг 1: Нажмите кнопку и удерживайте 5 секунд на интерфейсе режима нагрузки.

“ENTER”

Шаг 2: Нажмите кнопку “SELECT”, когда интерфейс режима нагрузки мигает. Шаг 3: Нажмите кнопку “ENTER”, чтобы подтвердить режим нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста, обратитесь к главе 4.2 для режимов работы нагрузки.

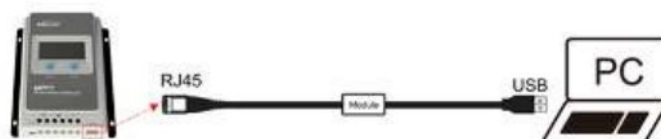
1**	Таймер 1	2**	Таймер 2
100	Свет ВКЛ/ВЫКЛ	2 н	Отключено
101	Нагрузка будет включена на 1 час после захода	201	Нагрузка будет включена на 1 час до восхода
102	Нагрузка будет включена на 2 часа после захода	202	Нагрузка будет включена на 2 часа до восхода
103 □ 113	Нагрузка будет включена на 3 □ 13 часов после захода	203 □ 213	Нагрузка будет включена на 3 □ 13 часов до восхода
114	Нагрузка будет включена на 14 часов после захода	214	Нагрузка будет включена на 14 часов до восхода
115	Нагрузка будет включена на 15 часов после захода	215	Нагрузка будет включена на 15 часов до восхода
116	Тестовый режим	2 н	Отключено
117	Ручной режим (Загрузка по умолчанию ВКЛ)	2 н	Отключено

19

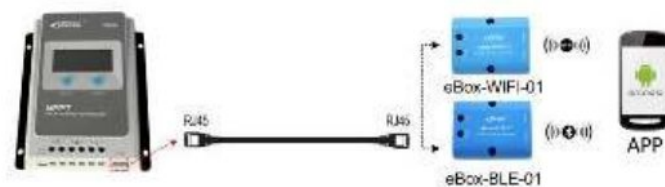
ВНИМАНИЕ: Пожалуйста, установите Light ON/OFF, режим тестирования и ручной режим через Timer1. Timer2 будет отключен и отображать "2 н".

□ Настройки рабочего режима нагрузки

(1) Настройка ПК



(2) Настройка приложения



Скачайте программное обеспечение для ПК и APP:

<http://www.epever.com> — Поддержка — Программное обеспечение (выберите программное обеспечение в соответствии с описанием)

(3) Настройка MT50



ВНИМАНИЕ: Для подробных методов настройки, пожалуйста, обратитесь к инструкции или свяжитесь с послепродажной поддержкой.

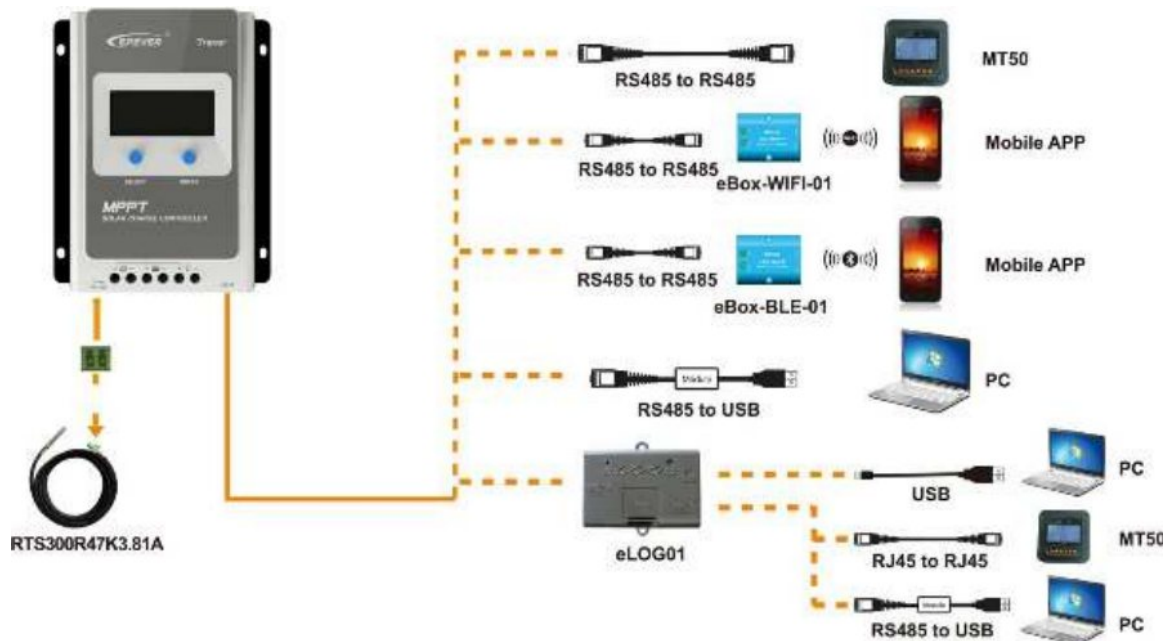
20

3.4 Аксессуары (по желанию)

Удаленный температурный датчик (RTS300R47K3.81A)		Получение температуры аккумулятора для осуществления температурной компенсации управляющих параметров, стандартная длина кабеля составляет 3 м (длину можно настроить). RTS300R47K3.81A подключается к порту (4-й) на контроллере. ПРИМЕЧАНИЕ: Если температурный датчик короткозамкнут или поврежден, контроллер будет заряжать или разряжать при температуре по умолчанию 25 °С.
USB к RS485 кабель CC-USB-RS485-150U		USB к RS485 конвертер используется для мониторинга каждого контроллера с помощью программного обеспечения Solar Station PC. Длина кабеля составляет 1,5 м. CC-USB-RS485-150U подключается к RS485 порту на контроллере.
Удаленный измеритель MT50		MT50 может отображать различные рабочие данные и информацию о неисправностях системы. Информация может отображаться на подсвечиваемом ЖК-экране, кнопки просты в использовании, а цифровой дисплей хорошо читаем. ПРИМЕЧАНИЕ: MT50 не поддерживает параметры литиевых батарей.
WIFI Серийный адаптер e Box-WIFI-01		После подключения контроллера к e Box-WIFI-01 через стандартный Ethernet-кабель (параллельный кабель) состояние работы и связанные параметры контроллера могут быть отслежены с помощью мобильного приложения через WIFI сигналы.
Адаптер RS485 на Bluetooth Box-BLE-01		После подключения контроллера к e Box-BLE-01 через стандартный Ethernet-кабель (параллельный кабель) состояние работы и связанные параметры контроллера могут быть отслежены с помощью мобильного приложения через Bluetooth сигналы.
Логгер e LOG01		После подключения контроллера к e LOG-01 через RS485 коммуникационный кабель, он может записывать рабочие данные контроллера или отслеживать реальное состояние работы контроллера через программное обеспечение на ПК.

<p>Удаленный температурный датчик (RTS300R47K3.81A)</p>		<p>Получение температуры аккумулятора для осуществления температурной компенсации управляющих параметров, стандартная длина кабеля составляет 3 м (длину можно настроить). RTS300R47K3.81A подключается к порту (4-й) на контроллере. ПРИМЕЧАНИЕ: Если температурный датчик короткозамкнут или поврежден, контроллер будет заряжать или разряжать при температуре по умолчанию 25 °С.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Для настройки и эксплуатации аксессуара, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя аксессуара.</p>		

21



22

4. Защита, Устранение неполадок и Обслуживание

4.1 Защита

<p>Перенапряжение/перегрузка солнечной панели</p>	<p>Когда зарядный ток или мощность солнечной панели превышает номинальный ток или мощность контроллера, зарядка будет происходить с номинальным током или мощностью. ЗАМЕТКА: Когда солнечные панели соединены последовательно, убедитесь, что напряжение открытого контура солнечной панели не превышает рейтинг "максимального напряжения открытого контура солнечной панели". В противном случае контроллер может быть поврежден.</p>
<p>Короткое замыкание PV</p>	<p>Когда контроллер не находится в состоянии зарядки от солнечных панелей, он не будет поврежден в случае короткого замыкания в солнечной панели.</p>
<p>Обратная полярность PV</p>	<p>Когда полярность солнечной панели изменена, контроллер может не быть поврежден и может продолжать нормально работать после исправления полярности. ЗАМЕТКА: Если солнечная панель подключена к контроллеру с обратной полярностью, 1,5 раза от номинальной мощности контроллера (ватты) от солнечной панели повредят контроллер.</p>
<p>Ночная обратная зарядка</p>	<p>Предотвращает разрядку аккумулятора через солнечную панель ночью.</p>
<p>Обратная полярность аккумулятора</p>	<p>Полная защита от обратной полярности АКБ; повреждения АКБ не произойдет. Исправьте неправильное подключение, чтобы восстановить нормальную работу. ПРИМЕЧАНИЕ: Ограничено характеристиками литиевой АКБ, когда подключение PV правильное, а подключение АКБ обратное, контроллер будет поврежден.</p>
<p>Перенапряжение аккумулятора</p>	<p>Когда напряжение аккумулятора достигает напряжения отключения при высоком напряжении, он автоматически остановит зарядку аккумулятора, чтобы предотвратить повреждение аккумулятора, вызванное чрезмерной зарядкой.</p>

Перенапряжение/перегрузка солнечной панели	Когда зарядный ток или мощность солнечной панели превышает номинальный ток или мощность контроллера, зарядка будет происходить с номинальным током или мощностью. ЗАМЕТКА: Когда солнечные панели соединены последовательно, убедитесь, что напряжение открытого контура солнечной панели не превышает рейтинг "максимального напряжения открытого контура солнечной панели". В противном случае контроллер может быть поврежден.
Переразряд аккумулятора	Когда напряжение аккумулятора достигает напряжения отключения при низком напряжении, он автоматически остановит разряд аккумулятора, чтобы предотвратить повреждение аккумулятора, вызванное чрезмерным разрядом. (Все нагрузки, подключенные к контроллеру, будут отключены. Нагрузки, непосредственно подключенные к аккумулятору, не будут затронуты и могут продолжать разряд аккумулятора.)
Перегрев аккумулятора	Контроллер может обнаруживать температуру АКБ через внешний датчик температуры. Контроллер прекращает работу, когда его температура превышает 65 °C, и перезапускается, когда его температура ниже 55 °C.
Литиевая АКБ Низкая Температура	Когда температура, определяемая дополнительным температурным датчиком, ниже порога защиты от низкой температуры (LTPT), контроллер автоматически остановит зарядку и разрядку. Когда определенная температура выше LTPT, контроллер будет работать автоматически (LTPT по умолчанию составляет 0 °C и может быть установлен в диапазоне от 10 до -40 °C).
Короткое замыкание нагрузки	Когда нагрузка короткозамкнута (ток короткого замыкания ≥ 4 раза от номинального тока нагрузки контроллера), контроллер автоматически отключит выход. Если нагрузка автоматически переподключается пять раз (с задержкой 5с, 10с, 15с, 20с, 25с), необходимо сбросить, нажав кнопку Load, перезапустив контроллер или переключившись с Ночи на День (ночное время > 3 часа).
Перегрузка нагрузки	Когда нагрузка перегружена (ток перегрузки $\geq 1,05$ раза от номинального тока нагрузки), контроллер автоматически отключит выход. Если нагрузка автоматически переподключается пять раз (с задержкой 5с, 10с, 15с, 20с, 25с), необходимо сбросить, нажав кнопку Load и перезапустив контроллер, переключившись с Ночи на День (ночное время > 3 часа).
Перегрев контроллера □	Контроллер способен обнаруживать температуру внутри АКБ. Контроллер прекращает работу, когда его температура превышает 85 °C, и перезапускается, когда его температура ниже 75 °C.
Высоковольтные импульсы TVS	Внутренняя схема контроллера спроектирована с использованием подавителей импульсных перенапряжений (TVS), которые могут защищать только от высоковольтных импульсных пульсаций с меньшей энергией. Если контроллер будет использоваться в районе с частыми ударами молний, рекомендуется установить внешний разрядник.

23

□ Когда внутренняя температура достигает 81 °C, включается режим уменьшенной мощности зарядки, который уменьшает мощность зарядки на 5%, 10%, 20%, 40% при каждом увеличении на 1 °C. Если внутренняя температура превышает 85 °C, контроллер остановит зарядку. Когда температура снизится ниже 75 °C, контроллер возобновит работу.

4.2 Устранение неполадок

Возможные причины	Ошибки	Устранение неполадок
Отключение PV массива	Дисплей LCD в дневное время когда солнечный свет падает на PV модули должным образом	Подтвердите, что соединения проводов солнечных панелей правильные и надежные.
Напряжение АКБ ниже чем 8V	Подключение проводов выполнено правильно, контроллер не работает.	Пожалуйста, проверьте напряжение аккумулятора. Необходимо минимум 8V для активации контроллера.
АКБ перенапряжена	Уровень заряда АКБ показывает полностью, рамка АКБ мигает, значок неисправности мигает	Проверьте, если напряжение аккумулятора выше OVD (напряжение отключения при перенапряжении), и отключите солнечные модули.
АКБ переразряжена	Уровень заряда АКБ показывает пусто, рамка АКБ мигает, значок неисправности мигает	Когда напряжение аккумулятора восстанавливается до или выше LVR (напряжение повторного подключения при низком напряжении), нагрузка восстановится.
Перегрев аккумулятора	Уровень заряда АКБ показывает пусто, рамка АКБ мигает, значок неисправности мигает	Контроллер автоматически отключит систему. Но когда температура снизится ниже 55 °C, контроллер возобновит работу.

Возможные причины	Ошибки	Устранение неполадок
Перегрузка нагрузки	1. Нагрузка не имеет выхода 2. Иконка нагрузки и неисправности мигает	<input type="checkbox"/> Пожалуйста, уменьшите количество электрических устройств. <input type="checkbox"/> Перезапустите контроллер. <input type="checkbox"/> Подождите один ночной-дневной цикл (время ночи > 3 часа).
Короткое замыкание нагрузки		<input type="checkbox"/> Проверьте подключение нагрузок, устраните неисправность. <input type="checkbox"/> Перезапустите контроллер.

24

4.3 Обслуживание Рекомендуется проводить следующие проверки и задачи по обслуживанию как минимум два раза в год для достижения наилучшей производительности.

Убедитесь, что контроллер надежно установлен в чистом и сухом месте. Убедитесь, что нет препятствий для воздушного потока вокруг контроллера. Уберите грязь и фрагменты с радиатора. Проверьте все оголенные провода, чтобы убедиться, что изоляция не повреждена из-за солнечного воздействия, трения, сухости, насекомых или крыс и т.д. При необходимости отремонтируйте или замените некоторые провода. Затяните все клеммы. Проверьте на наличие ослабленных, сломанных или сгоревших соединений проводов. Проверьте и подтвердите, что светодиод соответствует требованиям. Обратите внимание на любые указания на неисправности или ошибки. Примите корректирующие меры, если это необходимо.

Убедитесь, что все компоненты системы надежно и правильно заземлены. Убедитесь, что все клеммы не имеют коррозии, повреждений изоляции, высоких температур или признаков обгорания/обесцвечивания, затяните винты клемм до рекомендованного момента затяжки. Проверьте наличие грязи, гнездящихся насекомых и коррозии. Если таковые имеются, очистите вовремя. Проверьте и подтвердите, что молниеотвод в хорошем состоянии. Замените его на новый вовремя, чтобы избежать повреждения контроллера и других устройств.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Риск электрического удара! Убедитесь, что вся электроэнергия отключена перед выполнением вышеуказанных операций, а затем следуйте соответствующим проверкам и операциям.

25

5. Технические характеристики

Пункт	Tracer 1206AN	Tracer 2206AN	Tracer 1210AN	Tracer 2210AN	Tracer 3210AN	Трейсер 4210AN
Номинальное напряжение системы	<input type="checkbox"/> 12/24VDC Авто					
Номинальный ток зарядки	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Номинальный ток разрядки	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Диапазон напряжения АКБ	8-32V					
Макс. напряжение открытой цепи солнечной панели	<input type="checkbox"/> 60V <input type="checkbox"/> 46V		<input type="checkbox"/> 100V <input type="checkbox"/> 92V			
Диапазон напряжения MPP	(Напряжение АКБ +2В) <input type="checkbox"/> 36В		(Напряжение АКБ +2В) <input type="checkbox"/> 72В			
Макс. входная мощность солнечной панели	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V
Самопотребление	≤12m A					
Падение напряжения в цепи разрядки	≤0.23V					
Температура компенсации <input type="checkbox"/> коэффициент	-3m V/°C/2V (по умолчанию)					
Заземление	Общий отрицательный					
Интерфейс RS485	5VDC/200m A					
Время подсветки ЖК-дисплея	По умолчанию: 60С, Диапазон: 0-999С (0С: подсветка включена постоянно)					

если используется литий-ионная АКБ, система не может автоматически определить напряжение.

При минимальной рабочей температуре окружающей среды

При температуре окружающей среды 25°C

Когда

если используется литий-ионная АКБ, коэффициент компенсации температуры будет равен 0 и не может быть изменен.

Температура рабочей среды <input type="checkbox"/>	-25°C <input type="checkbox"/> +45°C (100% вход и выход)
Диапазон температур хранения	-20°C <input type="checkbox"/> +70°C
Относительная влажность	≤95%, N.C.
Корпус	IP30

Контроллер может работать с полной нагрузкой в рабочей температуре окружающей среды. Когда внутренняя температура достигает 81°C, включается режим уменьшенной мощности зарядки. См. стр. 24.

26

Пункт	Трейсер1206AN Трейсер1210AN	Трейсер2206AN Трейсер2210AN		Трейсер3210AN	Трейсер4210AN
Размер	172x139 x 44мм	220x154x 52мм		228x164x55мм	252x180x63мм
Размеры монтажа	124x130 мм	170x145мм		170x155 мм	204x171 мм
Размер монтажного отверстия	Ф5мм				
Клемма	12AWG(4mm ²)	6AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)		6AWG(16mm ²)
Рекомендуемый кабель	12AWG(4mm ²)	10AWG(6mm ²)	8AWG(10mm ²)		6AWG(16mm ²)
Вес	0.57kg	0.94kg	1.26kg		1.65kg

27

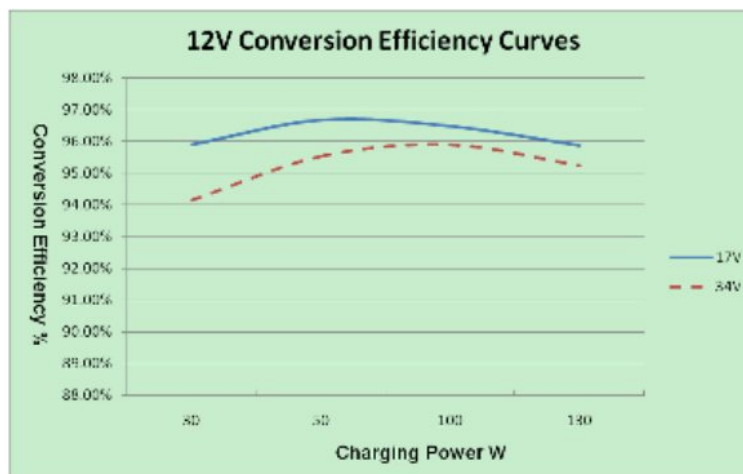
Приложение I Кривые КПД

1000W/m²

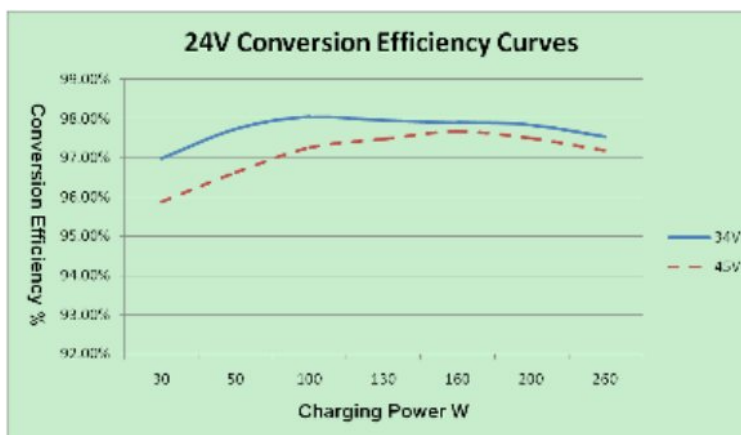
Интенсивность освещения: Температура: 25°C

Модель: Tracer1206AN

1. Напряжение MPP солнечного модуля (17V, 34V) / Номинальное системное напряжение (12V)



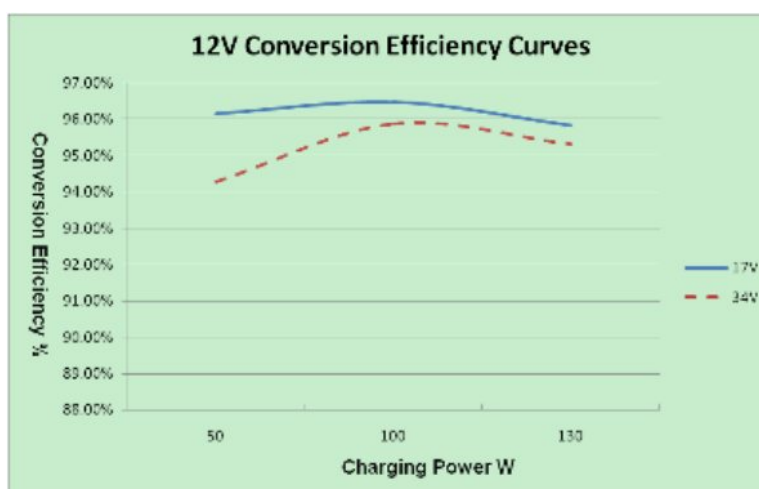
2. Напряжение MPP солнечного модуля (34V, 45V) / Номинальное системное напряжение (24V)



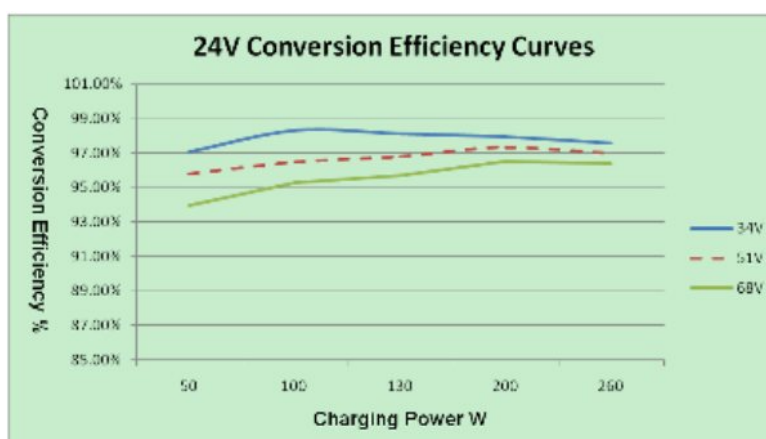
28

Модель: Tracer1210AN

1. Напряжение MPP солнечного модуля (17V, 34V) / Номинальное системное напряжение (12V)



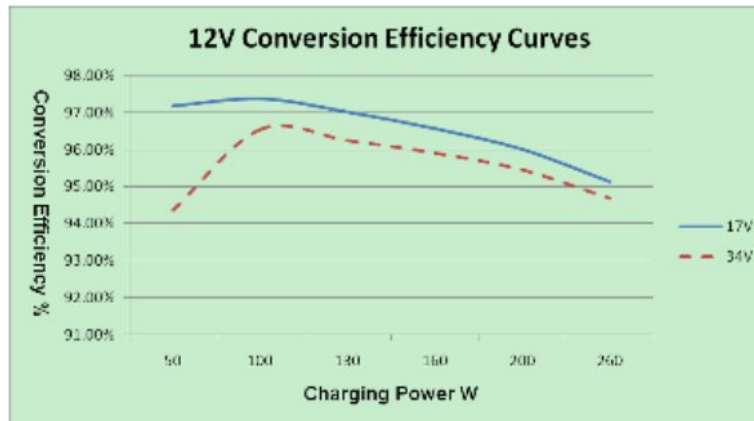
2. Напряжение MPP солнечного модуля (34V,51V,68V) / Номинальное системное напряжение (24V)



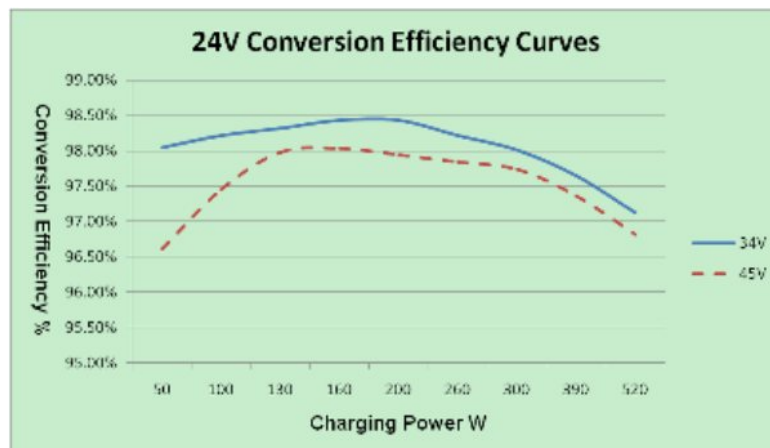
29

Модель: Tracer2206AN

1. Напряжение MPP солнечного модуля (17V, 34V) / Номинальное системное напряжение (12V)



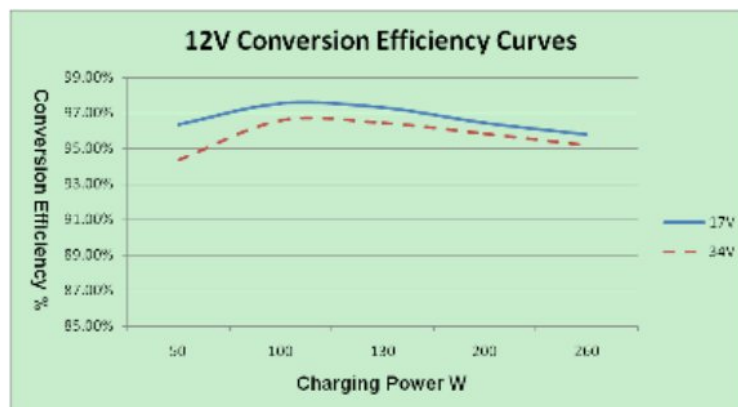
2. Напряжение MPP солнечного модуля (34V,45V) / Номинальное системное напряжение (24V)



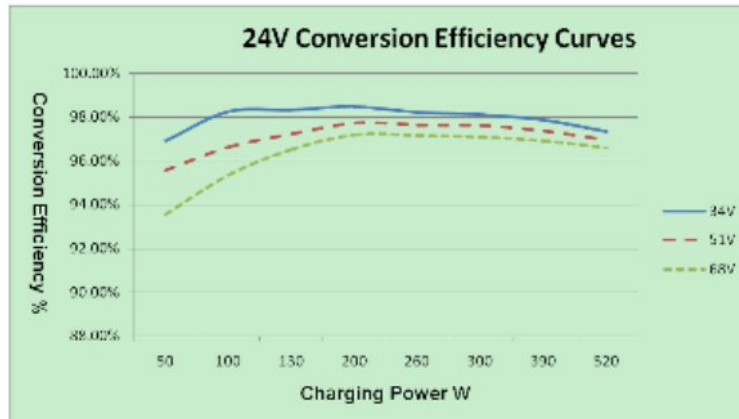
30

Модель: Tracer2210AN

1. Напряжение MPP солнечного модуля (17V, 34V) / Номинальное системное напряжение (12V)



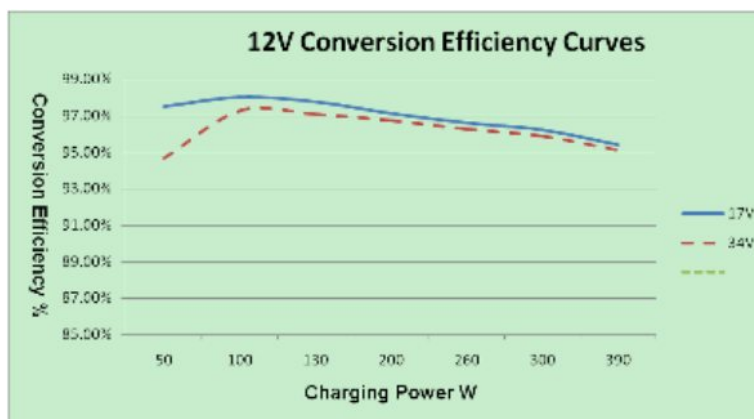
2. Напряжение MPP солнечного модуля (34V,51V,68V) / Номинальное системное напряжение (24V)



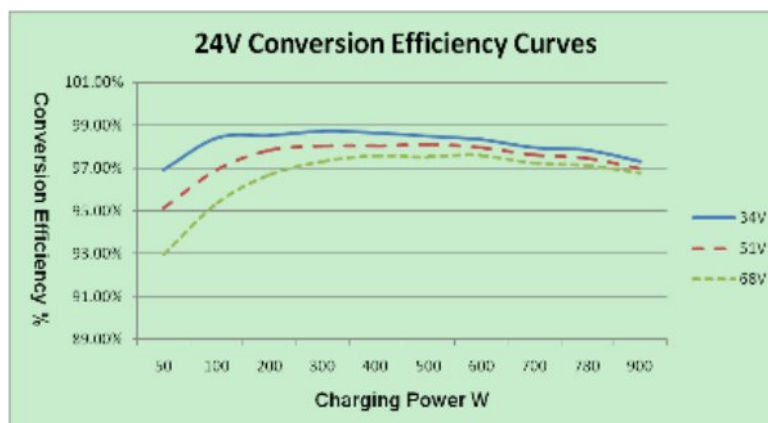
31

Модель: Tracer3210AN

1. Напряжение MPP солнечного модуля (17V, 34V) / Номинальное системное напряжение (12V)



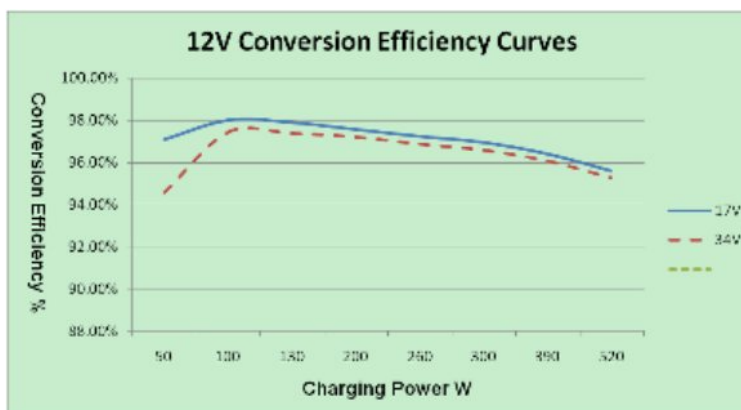
2. Напряжение MPP солнечного модуля (34V, 51V, 68V) / Номинальное системное напряжение (24V)



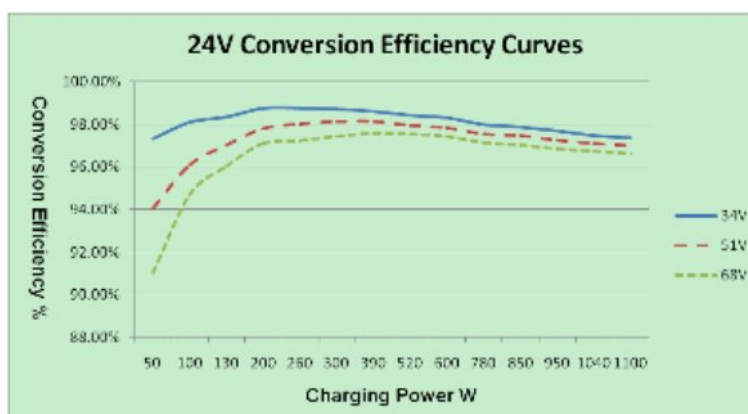
32

Модель: Tracer4210AN

1. Напряжение MPP солнечного модуля (17V, 34V) / Номинальное системное напряжение (12V)



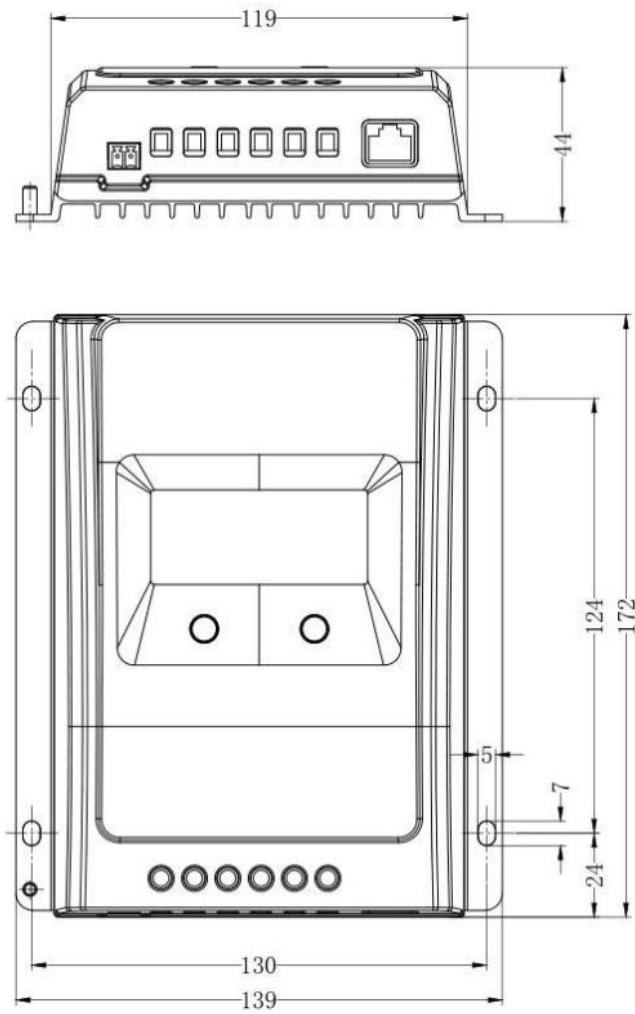
2. Напряжение MPP солнечного модуля (34V,51V,68V) / Номинальное системное напряжение (24V)



33

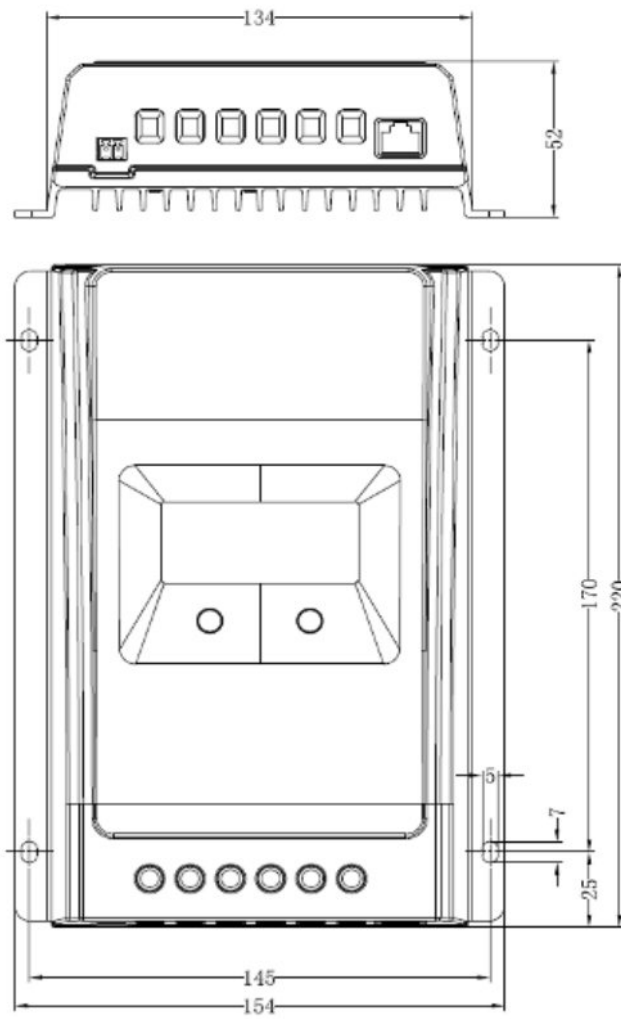
Приложение II Диаграмма механических размеров

Трейсер1206/1210AN (Единица: мм)



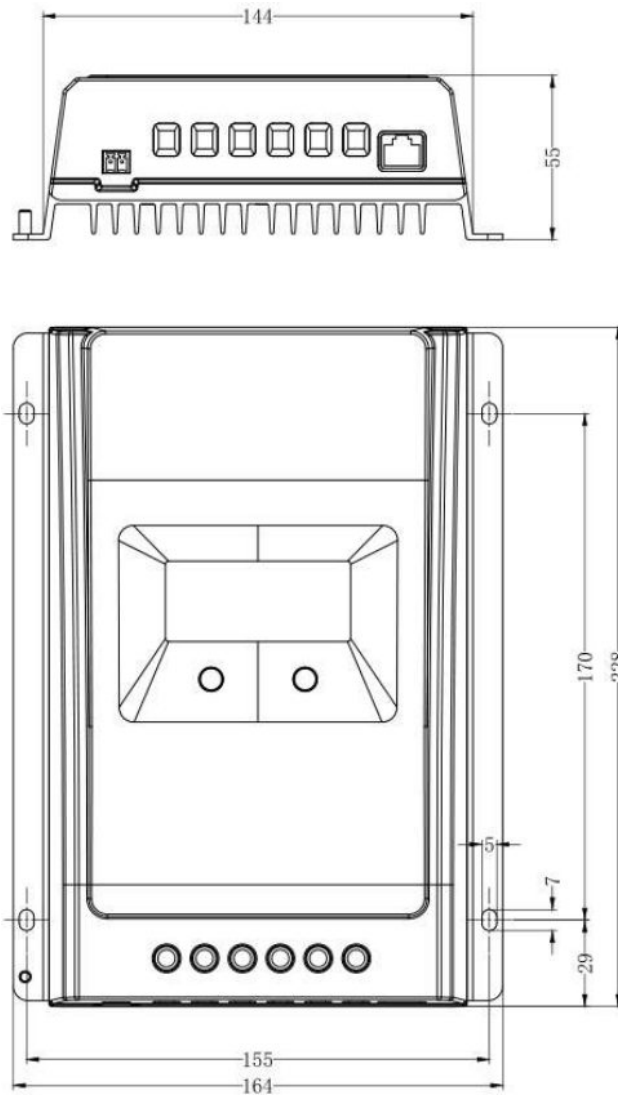
34

Трейсер2206AN/2210AN (Единица: мм)



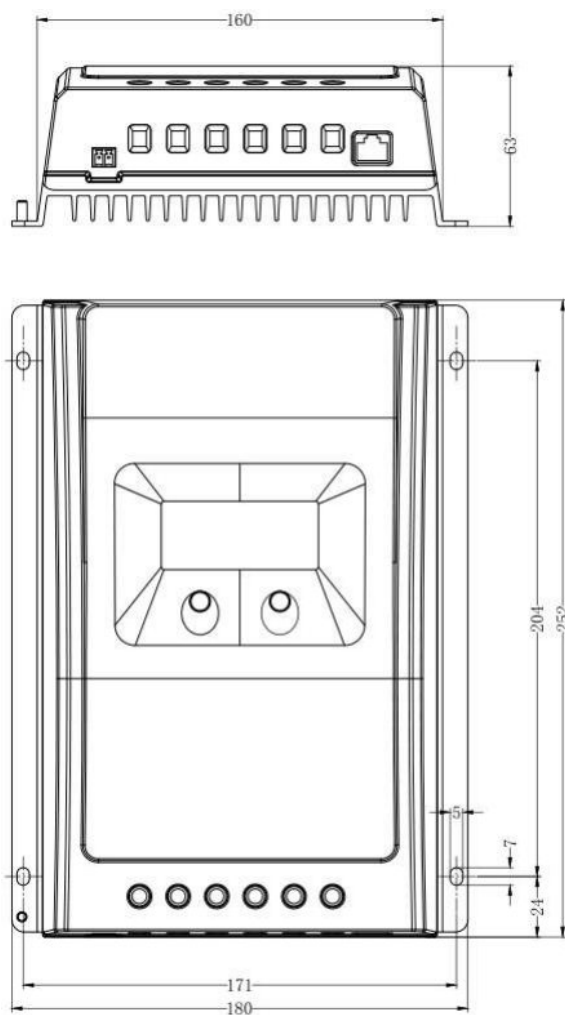
35

Трейсер3210АН (Единица: мм)



36

Трейсер4210AN (Единица: мм)



Любые изменения без предварительного уведомления! Номер версии: 2.1

37

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

Пекин Тел: +86-10-82894896/82894112

Хуэйчжоу Тел: +86-752-3889706

E-mail: info@epsolarpv.com

Сайт: www.epsolarpv.com

www.epever.com



VANLIFE ФАБРИКА
ДЕЛАЕМ VANLIFE ДОСТУПНЫМ

Перевод выполнен в мастерской VANLIFE ФАБРИКА

Этот перевод подготовлен на основе оригинальной инструкции производителя. Подробнее с ассортиментом нашей продукции можно ознакомиться на сайте vanlifefabrika.ru.