



# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## СОЛНЕЧНЫЙ КОНТРОЛЛЕР MT2410N10



Модель	MT2410N10	
Напряжение АКБ	12В	24В
Макс. напряжение солнечных панелей PV	100В	
Макс. Входная мощность	130Вт	260Вт
Ток заряда	10А	
Ток разряда	10А	

Москва  
2021

# Большое вам спасибо за выбор нашей продукции!

## Инструкция по технике безопасности

1. Напряжение контроллера превышает безопасное напряжение для человеческого организма, поэтому, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство перед использованием и включайте контроллер только после завершения обучения технике безопасности.

2. Внутри контроллера нет деталей, которые необходимо обслуживать или ремонтировать. Пользователь не должен разбирать и ремонтировать контроллер.

3. Установите контроллер в помещении, чтобы предотвратить воздействие взрывоопасных компонентов и предотвратить попадание воды в контроллер.

4. Пожалуйста, установите контроллер в хорошо проветриваемом месте, чтобы предотвратить перегрев радиатора.

5. Перед установкой и монтажом проводки контроллера обязательно отсоедините провода от солнечных панелей и вытащите предохранители или отключите автоматический выключатель рядом с клеммой аккумулятора.

6. После установки проверьте герметичность всей проводки, чтобы избежать опасности накопления конденсата из-за плохих соединений.



**Предупреждение: Работы по подключению и запуску контроллера опасны для здоровья, поэтому перед началом работы необходимо выполнить меры предосторожности.**



**Внимание: Последствия могут иметь необратимые последствия.**



**Напоминание: Предложения и советы для установщика.**

## Оглавление

1. Характеристики.....	4
2. Уведомление об использовании.....	4
3. Панель прибора.....	5
4. Размер контроллера.....	6
5. Установка и использование.....	6
6. Инструкция рабочего состояния.....	7
7. Рабочий режим нагрузки.....	8
8. Инструкция по эксплуатации.....	8
9. Параметры.....	11
10. Диаграмма эффективности.....	13
11. Тест эффективности отслеживания MPPT фотоэлектрического модуля в затемнении.....	14
12. Введение в зарядку MPPT.....	15

# 1. Характеристики

- Поддержка максимального напряжения холостого хода фотоэлектрической панели 100 В.
- Поддержка автоматической идентификации свинцово кислотного аккумулятора 12 В/24 В.
- Поддержка применения литиевой батареи.
- Двухпиковая или многопиковая технология MPPT, подходящая для частичного затенения или частичного повреждения фотоэлектрических батарей.
- Значительное улучшение коэффициента использования энергии фотоэлектрических батарей, который выше, чем у традиционной зарядки ШИМ на 15% ~ 20%.
- MPPT может точно отслеживать наилучшую рабочую точку ВАХ в течение 1 секунды с эффективностью отслеживания до 99,9%.
- Благодаря передовой технологии цифрового питания эффективность преобразования энергии цепи достигает 98%.
- Четырехступенчатый режим заряда: MPPT - выравнивающий заряд - ускоренный заряд - плавающий заряд.
- Режим заряда с ограниченным током: в случае чрезмерной мощности фотоэлектрической батареи контроллер автоматически снижает мощность до номинального значения.
- Благодаря индикации кода неисправности пользователям удобно определить неисправность системы.
- Он может быть оснащен ЖК-экраном RM-5 для просмотра рабочих данных и состояния оборудования, а также для изменения параметров контроллера.
- Благодаря нескольким режимам управления нагрузкой он может автоматически определять день и ночь и повышать гибкость системы нагрузки.
- Обладая перезарядом, переразрядом, перегрузкой, коротким замыканием, обратным подключением, защитой от перегрева, TVS и защитой от обратного заряда.

## 2. Уведомление об использовании



**Предупреждение:** опасность поражения электрическим током! Мы настоятельно рекомендуем подключить предохранитель или автоматический выключатель к фотоэлектрической панели и клеммам батареи, чтобы предотвратить опасность поражения электрическим током во время подключения или неправильной работы, и перед подключением убедитесь, что предохранитель или автоматический выключатель отключены.



**Предупреждение:** опасность, опасность высокого напряжения! Фотоэлектрические батареи могут генерировать очень высокие напряжения холостого хода. Отключите автоматический выключатель или предохранитель перед подключением и будьте очень осторожны во время подключения.



**Предупреждение:** опасность взрыва! Короткое замыкание положительной и отрицательной клемм аккумулятора и подключенных к ним проводов может привести к возгоранию или взрыву. Пожалуйста, будьте очень осторожны в эксплуатации. Сначала подключите аккумулятор, а затем солнечную панель. Пожалуйста, следуйте методу «+» вначале и «-» при подключении.



**Предупреждение:** когда контроллер прекращает зарядку в течение 10 минут, обратная полярность батареи может повредить внутренние компоненты контроллера. Обратите внимание, что предохранитель или выключатель батареи должен быть установлен как можно ближе к контроллеру, и рекомендуется, чтобы расстояние установки не превышало 150 мм.

Выберите кабель с достаточной пропускной способностью для подключения, чтобы избежать чрезмерных потерь в линии и неправильной оценки контроллера.

Очень важно, чтобы батарея была полностью заряжена хотя бы раз в месяц. В противном случае батарея будет повреждена безвозвратно. Только когда энергия, поступающая в батарею, превышает энергию, используемую нагрузкой, батарея может быть полностью заряжена. Пользователи должны помнить об этом при настройке системы.

Пожалуйста, не погружайте контроллер в агрессивную жидкость, которая может повредить контроллер и привести к образованию вредного газа.

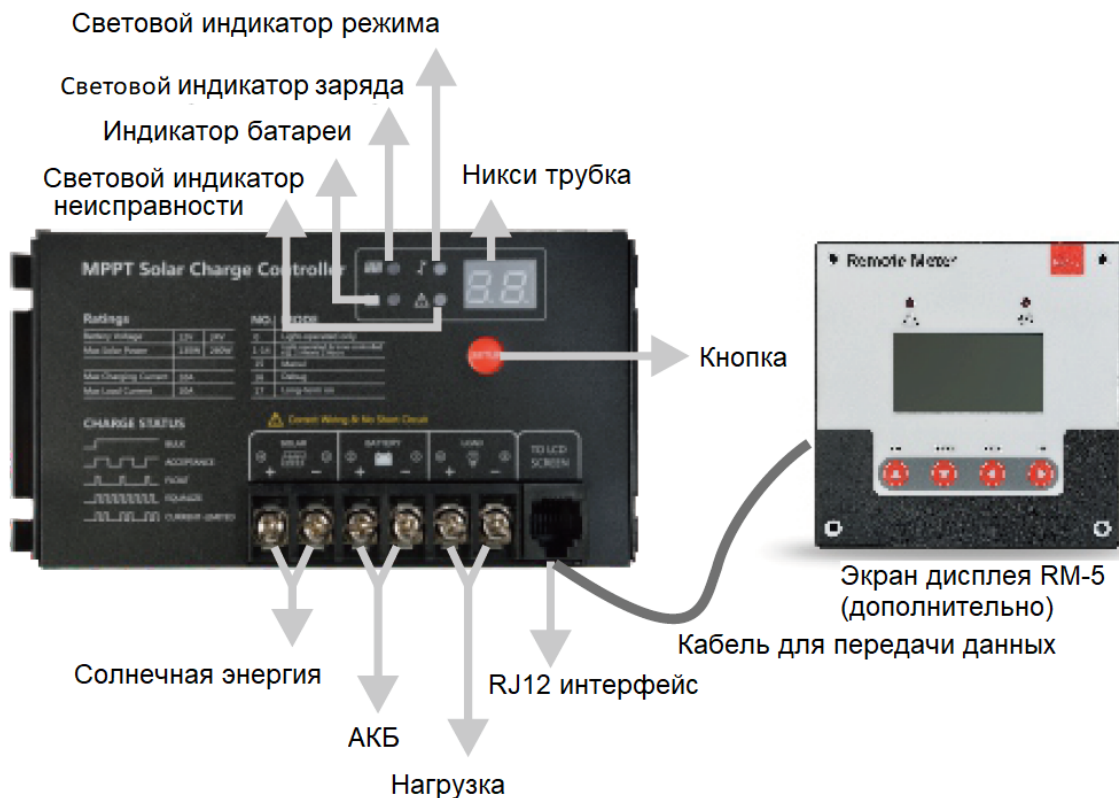
В аккумуляторе хранится большое количество энергии. Ни в коем случае не делайте короткое замыкание аккумулятора. Рекомендуется подключать предохранитель последовательно к аккумулятору.

Батареи могут выделять горючий газ, держите их подальше от искр.

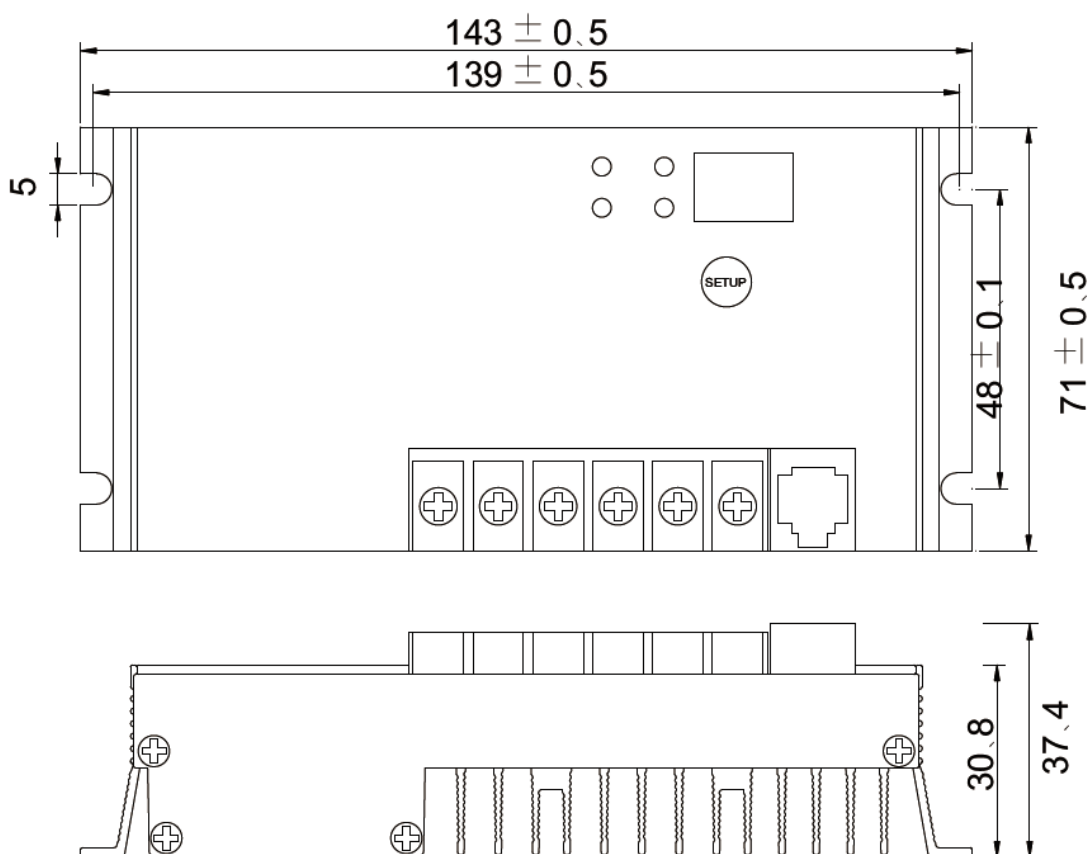
Пожалуйста, держите детей подальше от батарей, контроллеров и фотогальванических батарей.

Пожалуйста, соблюдайте рекомендации по безопасности производителей аккумуляторов.

### 3. Панель прибора



## 4. Размер контроллера



Габариты MT2410N10: 143x71x37.4мм

## 5. Установка и использование

**1. Крепление контроллера:** сначала закрепите контроллер на поверхности, которую нужно установить, и соблюдайте зазор между контроллером и установочной поверхностью, чтобы обеспечить необходимое рассеивание тепла. Он должен быть установлен в вентилируемом помещении.

**2. Подготовка провода:** используйте кабели с плотностью тока не выше  $4\text{A}/\text{мм}^2$  и спланируйте длину. Снимите 8-миллиметровый изолирующий слой с клеммы, соединенной с контроллером, чтобы максимально уменьшить длину соединительного провода. Рекомендуется, чтобы кабель батареи был короче 3 м, чтобы уменьшить потери мощности.

**3. Подключение аккумулятора:** подключите контроллер и аккумулятор и обратите внимание на правильное подключение полюсов + и -. При правильном подключении загорится индикатор. В противном случае необходимо проверить правильность подключения. Обрато подключенный контроллер не должен повредить контроллер, если он не работает.

**4. Подключение солнечной панели:** обратите внимание, что + и - полюса должны быть правильно подключены. При достаточном солнечном свете контроллер отобразит режим зарядки. В противном случае проверьте соединение. Батарейная панель должна немедленно генерировать напряжение, если на нее попадают солнечные лучи. Если используется аккумуляторная панель с напряжением 36 В или выше, напряжение, генерируемое

аккумуляторной панелью, может превышать безопасное напряжение человеческого тела. Пожалуйста, не допускайте поражения электрическим током при использовании.

**5. Подключение нагрузки:** подключите соединительную линию нагрузки к нагрузке контроллера с током, не превышающим номинальный ток контроллера. Правильно подключите + и полюса, чтобы защитить устройство от повреждений.

**6. Подключение дисплея (опционально):** подключить дисплей через интерфейс RJ12, модель: RM-5 (Не подключать другие устройства по желанию).

**7. Заземление:** конструкция с общим отрицательным полюсом. Если требуется заземление, заземлите отрицательный полюс любой группы клемм.

## 6. Инструкция рабочего состояния






**1. Индикация заряда:** когда выходное напряжение солнечной панели достигает определенного значения, начинает работать индикатор заряда. Разные состояния мигания представляют разные стадии заряда. Конкретные значения см. в таблице А.

**2. Индикация батареи:** когда батарея в норме, индикатор батареи постоянно горит; в случае сильного разряда аккумулятора индикатор медленно мигает; в случае перенапряжения батареи индикатор быстро мигает. (см. таблицу Б)

**3. Световой индикатор режима:** когда световой индикатор режима горит, это означает, что значение, отображаемое на экране в данный момент, является режимом контроллера. Если в течение 5 секунд не будет нажата клавиша, экран автоматически выключится.

**4. Световой индикатор неисправности:** когда горит индикатор неисправности, это означает, что значение, отображаемое экраном в данный момент, является кодом неисправности контроллера. Если в течение 5 секунд не будет нажата клавиша, она автоматически погаснет. Индикатор будет мигать в случае какой-либо неисправности.

Таблица А Индикация состояния заряда:

№	Статус заряда	Индикатор состояния	Состояние заряда
1	 BULK	Устойчиво	MPPT зарядка
2	 ACCEPTANCE	Медленное мигание (Вкл: 1с, Откл: 1с, цикл:2с)	Ускоренная зарядка
3	 FLOAT	Одиночное мигание (Вкл: 0,1с, Откл: 1,9с, цикл:2с)	Плавающая зарядка
4	 EQUALIZE	Быстрое мигание (Вкл: 0,1 с, Откл: 0,1с, цикл: 0,2с)	Уравнительная зарядка
5	 CURRENT-LIMITED	Двойное мигание (Вкл: 0,1с, Откл: 0,1с, затем, Вкл: 0,1с, выкл: 1,7с, цикл: 0,2 с)	Зарядка с ограничением по току
6		Отключено	Ночь

**Таблица В Индикация батареи**

Статус индикатор	Статус батареи
Горит постоянно	Напряжение АКБ в норме
Медленное мигание (Вкл: 1с, Откл 1с, цикл 2с)	АКБ сильно разряжен
Быстрое мигание (Вкл:0,1с, Откл:0,1с, цикл: 0,2с)	Перенапряжение или перегрев аккумуляторной батареи

## 7. Рабочий режим нагрузки

**1. Чистый оптический контроль (0):** когда нет солнечного света, интенсивность света падает до исходной точки. Контроллер подтверждает пусковой сигнал после 5-минутной задержки, а затем включает нагрузку для работы; после рассвета следующего дня интенсивность освещения возрастает до предела, и контроллер отключает нагрузку.

**2. Оптический контроль + контроль времени (1~14):** когда нет солнечного света, интенсивность света падает до начальной точки, контроллер подтверждает стартовый сигнал после 5-минутной задержки, а затем включает нагрузку для работы. Нагрузка отключается по истечении рабочего времени. См. таблицу D для конкретного времени схватывания.

**3. Ручной режим (15) (по умолчанию):** В этом режиме пользователь может контролировать размыкание и сборку груза нажатием клавиши, независимо от того, днем оно или ночью. Этот режим используется в некоторых особых ситуациях загрузки или отладки.

**4. Режим отладки (16):** используется для отладки системы. Нагрузка разрывается при любом световом сигнале и производится при отсутствии светового сигнала для облегчения проверки правильности установки системы при монтаже и отладке.

**5. Постоянный в режиме (17):** после включения нагрузка постоянно поддерживает выходное состояние. Режим подходит для нагрузки, требующей круглосуточного питания.

## 8. Инструкция по эксплуатации

### 1. Режим загрузки и просмотр кодов неисправностей

Во время нормальной работы нисси трубка (экран) будет выключена; когда клавиша нажата, экран будет включен, и загорится индикатор режима или индикатор неисправности. Если световой индикатор режима горит, значение, отображаемое на экране, является рабочим режимом нагрузки контроллера; если индикатор неисправности горит, то значение, отображаемое экраном, является кодом неисправности. Коды неисправностей контроллера см. в таблице С.

### 2. Настройка режима нагрузки

Во время операции просмотра режима и кода неисправности, когда горит индикатор режима, нажмите и удерживайте клавишу в течение 3 секунд, и в этот момент экран начнет мигать. Отпустите клавишу, а затем кратковременно нажмите клавишу. Каждый раз, когда вы нажимаете клавишу, экран меняет номер. После выбора нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 с или, если в течение 8 с не выполняется никаких действий, настройка завершена, когда экран больше не мигает. См. таблицу D для режима нагрузки контроллера.



### 3. Настройка типа батареи

Во время операции просмотра режима и кода неисправности, когда горит индикатор режима, нажмите и удерживайте кнопку в течение 8 с (текущий режим нагрузки начинает мигать в момент 3 с), экран мигает (экран отображает текущий тип батареи) и отпустите клавишу. Еще раз кратко нажмите клавишу, каждый раз, когда вы нажимаете клавишу, экран меняет тип батареи. После выбора нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 с или, если в течение 8 с не выполняется никаких действий, настройка завершена, когда экран больше не мигает. См. таблицу E для режима батареи контроллера.

После изменения типа батареи текущий заряд может прерваться. Зарядка начинается снова буквально через мгновение.

После изменения типа батареи необходимо снова включить контроллер. В противном случае он будет работать на основе предыдущего типа батареи.

**Таблица С – Коды неисправности**

Экран	Значение кода неисправности	Описание
E0	Нет ошибки	
E1	Сильный разряд батареи	Не идет заряд
E2	Перенапряжение батареи	Нет заряда или разряда
E3	Предупреждение о низком напряжении батареи	Световой индикатор батареи указывает на то, что батарею можно заряжать и разряжать в обычном режиме.
E4	Короткое замыкание нагрузки	Немедленно отключите нагрузку
E5	Перегрузка	Размыкание нагрузки после выдержки времени в соответствии с кратностью номинального тока
E6	Устройство перегрето	Снижение заряда в соответствии со уровнем перегрева
E8	Чрезмерная входная мощность солнечной панели	Ограничение по току заряда
E0	Перенапряжение солнечной панели	Не идет заряд
E5	Батарея не подключена или литиевая батарея в защите от подачи	
E8	Защита от перезарядки БМС	Не идет заряд

**Примечание:** если клавиша нажата в течение 5 секунд, экран может отключиться. Однако при наличии неисправности индикатор будет мигать все время, пока неисправность не будет устранена.

**Таблица D – Рабочий режим нагрузки**

Экран	Описание режима
0	Чисто оптическое управление, нагрузка включается и выключается через оптическое управление.
1	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 1 час.
2	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 2 часа.
3	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 3 часа.
4	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 4 часа.
5	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 5 часов.
6	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 6 часов.
7	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 7 часов.
8	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 8 часов.
9	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 9 часов.
10	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 10 часов.
11	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 11 часов.
12	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 12 часов.
13	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 13 часов.
14	Нагрузка включается и затем выключается через оптическое управление с задержкой в 14 часов.
15	Ручной режим (по умолчанию)
16	Режим отладки
17	Постоянный режим работы (ВКЛ)

**Таблица E – Сравнение типов батарей**

Экран	Тип батареи	Примечание
b.1	Герметичный свинцово-кислотный аккумулятор (SLD)	По умолчанию
b.2	Гелиевый свинцово-кислотный аккумулятор (GEL)	
b.3	Вентилируемый свинцово-кислотный аккумулятор (FLD)	
b.4	Три цепочки тройных литиевых батарей (11,1 В)	
b.5	Четыре цепочки тройных литиевых батарей (14,8 В)	
b.6	Семь рядов тройных литиевых батарей (25,9 В)	
b.7	Четыре строки литий-железо-фосфатной батареи (12,8 В)	
b.8	Восемь строк литий-железо-фосфатной батареи (25,6 В)	
b.9	Шесть рядов тройных литиевых батарей (22,2 В)	
b.0	Пользовательский (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)	

## 9. Параметры

Имя параметра	Значение параметра					
Тип батареи	Герметичный свинцово-кислотный аккумулятор	Гелиевый свинцово-кислотный аккумулятор	Залитый свинцово-кислотный аккумулятор	Тройная литиевая батарея	Литий-железо-фосфатная батарея	Настройки пользователя
Напряжение системы	12В/24В/АВТО			3/4 стринга: 12В система 6/7 стринга: 24В система	4 стринга: 12В система 8 стрингов: 24В система	12В/24В /АВТО
Напряжение защиты от перенапряжения (В)	16.0*n	16.0*n	16.0*n	4.2*N+2.0	3.6N+2.0*n	9~17
Напряжение восстановления перенапряжения (В)	15.0*n	15.0*n	15.0*m	4.2*N+1.0*n	3.6*N+1.0*n	/
Предельное напряжение зарядки	15.5*n	15.5*n	15.5*n	4.2*N	3.6*N	9~17
Выравнивающее зарядное напряжение (В)	14.6*n	-	14.8*n	-	-	9~17
Напряжение форсированного заряда (В)	14.4*n	14.2*n	14.6*n	4.2*N	3.6*N	9~17
Напряжение плавающего заряда (В)	13.8*n	13.8*n	13.8*n	-	-	9~17
Повышенное обратное напряжение (В)	13.2*n	13.2*n	13.2*n	3.9*N	3.3*N	9~17
Обратное напряжение переразряда (В)	12.6*n	12.6*n	12.6*n	3.3*N	3.0*N	9~17
Напряжение восстановления аварийного сигнала пониженного напряжения (В)	12.2*n	12.2*n	12.2*n	(3.2*N+0.2)*n	(2.7*N+0.2)*n	/
Аварийное напряжение пониженного напряжения (В)	12.0*n	12.0*n	12.0*n	3.2*N	2.7*N	9~17
Напряжение защиты от переразряда (В)	11.1*n	11.1*n	11.1*n	3.0*N	2.5*N	9~17
Напряжение отсечки разряда (В)	10.6*n	10.6*n	10.6*n	2.8*N	2.3*N	9~17
Диапазон рабочего напряжения батареи	8В ~ 32В					
Режим зарядки	Трассировка МРРТ на максимальной мощности					
Максимальное напряжение холостого хода фотоэлектрического модуля	100 В (защита 95 В, прекращение зарядки. Восстановление при напряжении менее 90 В)					
Диапазон напряжений рабочей точки МППТ	(Vbat+2)~72В					
Эффективность отслеживания МРРТ	>99%					

Эффективность преобразования заряда	85%~98% (10%~100% номинальной мощности)
Номинальный зарядный ток	10А
Максимальная мощность солнечной панели	130 Вт/12 В; 260 Вт/24 В
Потери холостого хода	≤10 мА
Номинальный ток нагрузки	10А (размыкающий тип)
Защита от перегрузки	1,25-кратная защита 10 с; 1,5-кратная защита раза 5 с; 2-кратная защита 1с
Загрузить рабочий режим	Чистый оптический контроль, управление светом и временем, ручной режим (по умолчанию), режим отладки, режим постоянного включения
Напряжение оптического управления	Оптическое управление на 5В; оптическое управление выключено 6В; *2/24 В
Задержка оптического контроля	Оптическое управление включено: 5 мин; Оптическое управление выключено: 1 мин.
Выравнивающий интервал заряда	30 дней
Длительность выравнивающего заряда	120 мин
Время ускоренной зарядки	120 мин
Внутренняя защита от перегрева	Когда внутренняя температура контроллера выше 60 °С, контроллер будет работать с линейным снижением мощности до тех пор, пока заряд не прекратится; при снижении температуры заряд может быть восстановлен.
Рабочая температура	-35°С ~ +65°С ;
Степень защиты	IP64
Масса	430гр
Высота над уровнем моря	≤3000 м
Габариты	143×71×37,4 (мм)
Размер установки	139×48 (мм)
Режим заземления	Общий отрицательный дизайн, отрицательное заземление.
Функция защиты	Защита от перенапряжения PV, защита от обратного подключения PV, защита от обратного заряда в ночное время, защита от перегрузки по входу, защита от короткого замыкания зарядки PV, внутренняя защита от перегрева контроллера, защита от короткого замыкания нагрузки, защита от перегрузки, защита от перенапряжения батареи, защита от полной разрядки батареи, обратное подключение батареи защита, молниезащита TVS.

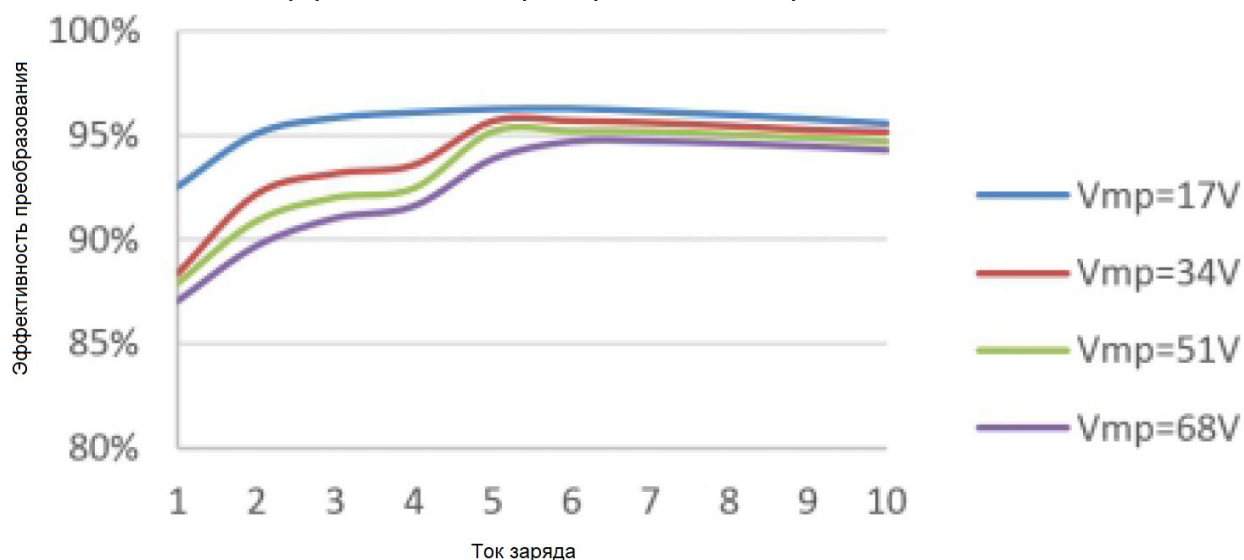
#### Примечание:

1. При обратном включении солнечных батарей сумма напряжения не должна превышать 100В. В противном случае контроллер будет поврежден;
2. В режиме литиевой батареи, в случае выхода напряжения с клеммы батареи, контроллер может быть поврежден в случае обратного подключения батареи;
3. В случае параметра 25°С/12 В для указанных выше свинцово-кислотных аккумуляторов n = 1/2 соответственно указывает на систему 12/24. N указывает количество групп батарей в параметре литиевой батареи.

## 10. Диаграмма эффективности

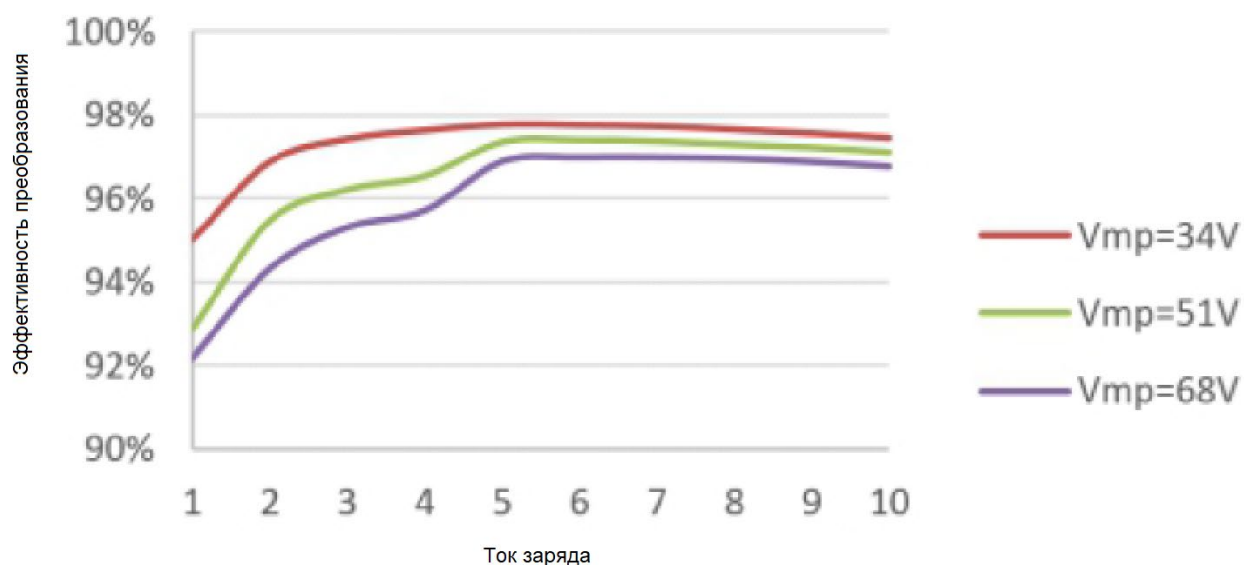
1. Эффективность преобразования энергии контроллера (условие: батарея 12В, напряжение панели батареи 17 В, 34 В, 51 В и 68 В)

Эффективность преобразования заряда системы 12В



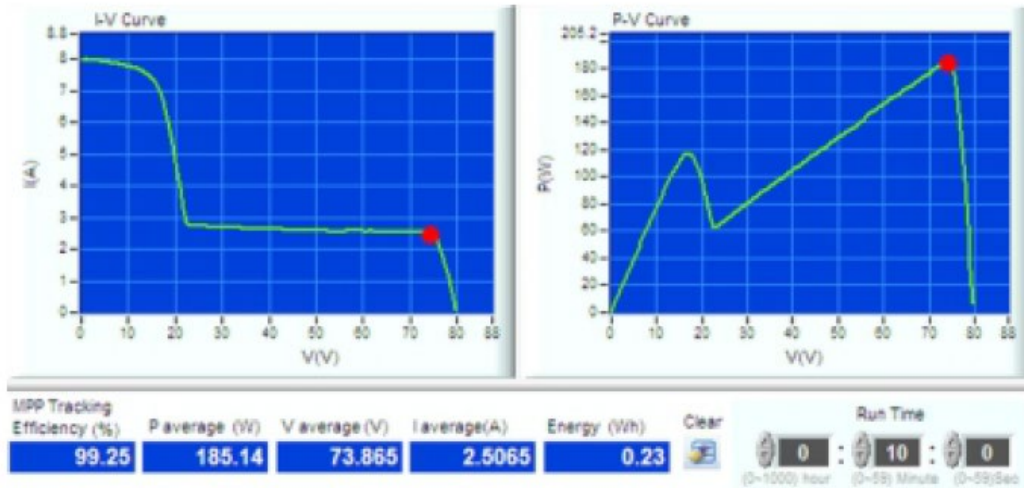
2. Эффективность преобразования энергии контроллера (условие: батарея 24 В, напряжение панели батареи 34 В, 51 В и 68 В)

Эффективность преобразования заряда системы 24 В



# 11. Тест эффективности отслеживания МРРТ фотоэлектрического модуля в затемнении.

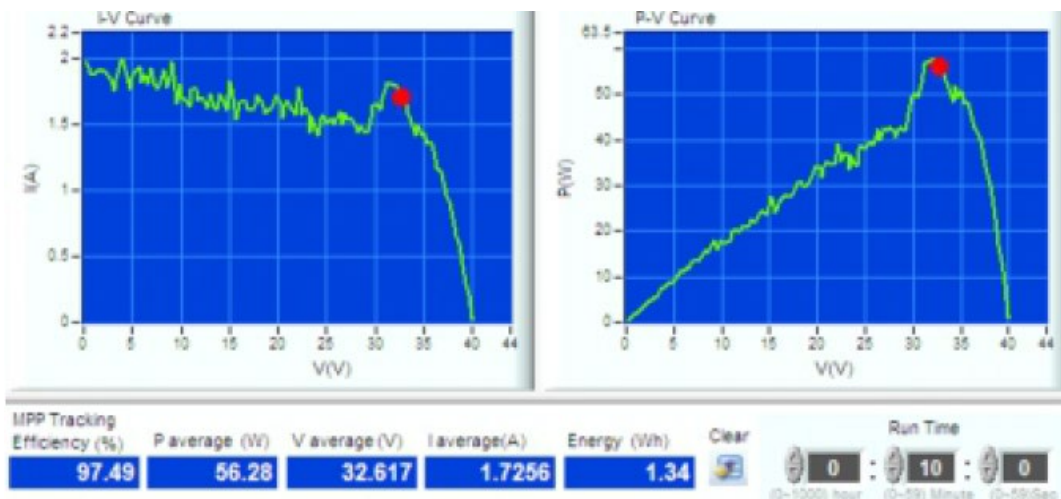
1. Эффективность отслеживания 1,99,25% в случае любого затемнения в средней части.



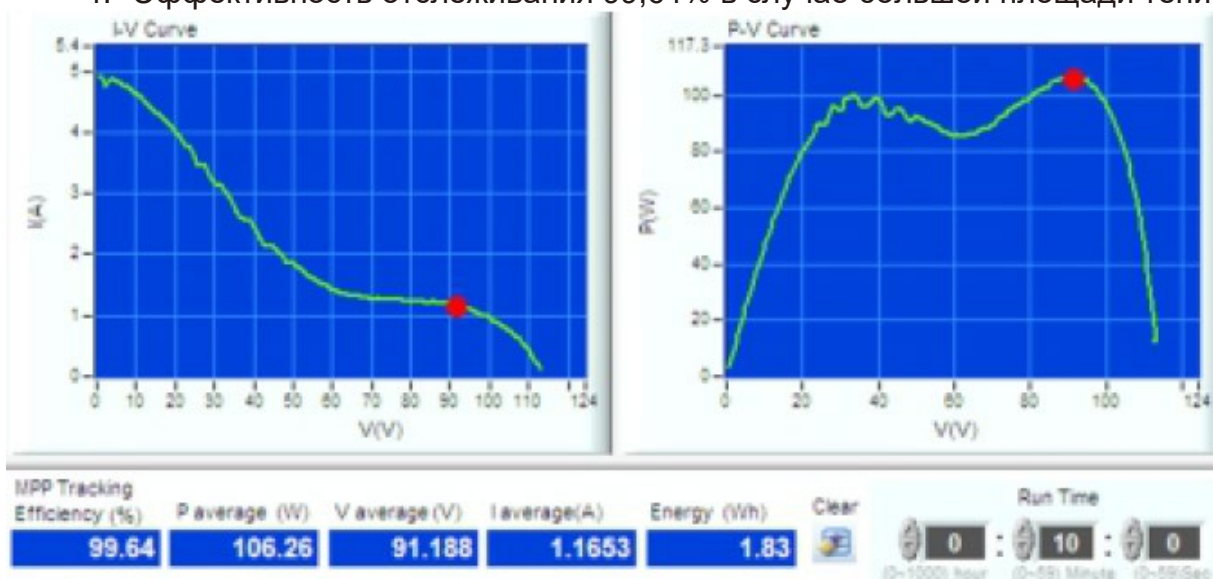
2. Эффективность отслеживания 2,99,61% в случае любой тени в углах.



3. Эффективность слежения 97,49% при любой тени дерева.

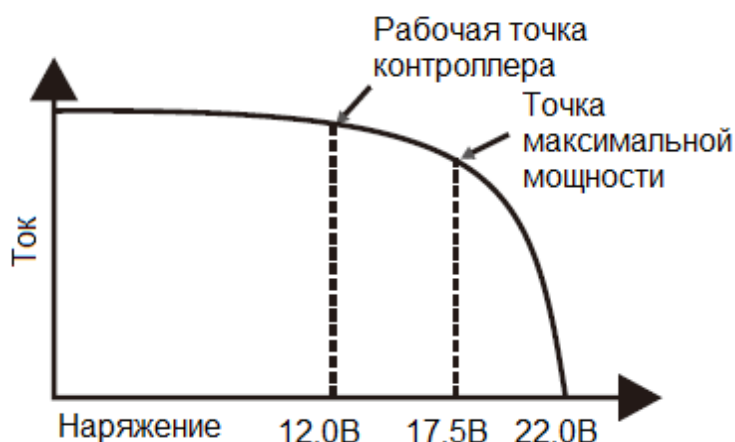


4. Эффективность отслеживания 99,64% в случае большой площади тени.



## 12. Введение в зарядку MPPT

(В качестве примера возьмем аккумуляторную систему 12 В). MPPT, относящийся к отслеживанию точки максимальной мощности, представляет собой расширенный режим зарядки. Контроллер MPPT может мгновенно определять мощность солнечной панели, а также максимальное значение напряжения и тока (VI), чтобы система могла заряжать аккумулятор с максимальной эффективностью. По сравнению с традиционным ШИМ-контроллером, MPPT-контроллер может обеспечивать максимальную мощность аккумуляторной панели, чтобы обеспечивать больший зарядный ток. Вообще говоря, контроллер MPPT может улучшить коэффициент использования энергии на 15-20% по сравнению с контроллером PWM.



Поскольку пиковое напряжение ( $V_{PP}$ ) солнечной панели составляет около 17В, а напряжение аккумулятора составляет около 12 В, когда контроллер заряда заряжается, напряжение солнечной панели составляет около 12 В, а максимальная мощность не используется полностью. Контроллер MPPT может решить эту проблему и время от времени регулировать входное напряжение и ток панели батареи и достигать максимального значения входной мощности.

В то же время из-за разной температуры окружающей среды и условий освещения точка максимальной мощности часто меняется. Контроллер MPPT постоянно регулирует параметры в соответствии с различными условиями, чтобы система всегда была близка к максимальной рабочей точке.

В качестве ступени заряда MPPT нельзя использовать отдельно. Обычно его необходимо комбинировать с ускоренным зарядом, плавающим зарядом,

выравнивающим зарядом и другими методами зарядки, чтобы совместно завершить заряд батареи. Полный процесс зарядки включает в себя быструю зарядку, поддерживающую зарядку и подзарядку. Кривая зарядки выглядит следующим образом:

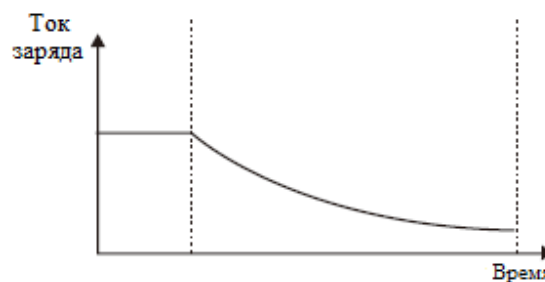
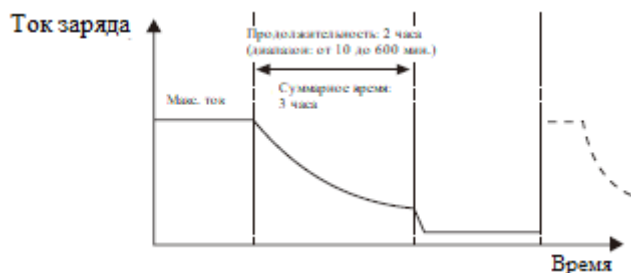
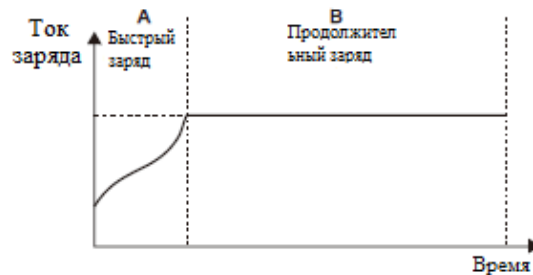
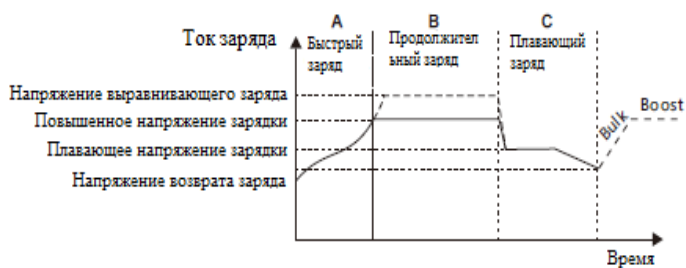


Схема этапов зарядки аккумулятора SLD

Схема этапов зарядки литиевых аккумулятора (LI)



# Гарантийный талон

**Модель инвертора** \_\_\_\_\_

**Серийный номер** \_\_\_\_\_

Гарантийные обязательства:

1. Срок гарантии на инверторы/зарядные устройства исчисляется со дня выдачи товара Покупателю и составляет 12 месяцев.

2. В случае если вышеупомянутое оборудование выйдет из строя не по вине Покупателя, в течение гарантийного срока, поставщик обязуется произвести ремонт или замену дефектного оборудования без дополнительной оплаты.

3. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретаемого им у третьих лиц.

4. Гарантийный ремонт и обслуживание производятся в сервисном центре продавца товара, только при предъявлении настоящего гарантийного талона. Гарантийный срок продлевается на время проведения ремонта.

5. Поставщик снимает с себя гарантийные обязательства в случаях:

- при наличии механических, химических, термических и иных повреждений оборудования.

- выхода из строя по причинам несоблюдения правил установки и эксплуатации оборудования по данному руководству.

- вскрытия, ремонта или модернизации техники не уполномоченными лицами.

6. Гарантия не распространяется на расходные материалы и другие узлы, имеющие естественный ограниченный период эксплуатации.

7. При обращении с претензиями по поводу работы приобретенной техники, вызванными некомпетентностью покупателя, продавец имеет право взимать плату за проведение консультаций.

8. На период гарантийного ремонта аналогичное исправное оборудование не выдается.

9. Недополученная в связи с появлением неисправности прибыль и другие косвенные расходы не подлежат возмещению.

10. Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.

11. Все транспортные расходы относятся за счет покупателя и не подлежат возмещению.

12. Настоящим подтверждаю, что с образцом товара (в т.ч. с техническими характеристиками, формой, габаритами, размером, расцветкой, условиями подключения и правильной эксплуатации) полностью ознакомлен; что мне предоставлена полная информация о проданном мне товаре и мной приобретен именно тот товар, который я имел намерение приобрести. Товар получен. Механических повреждений не имеет, к внешнему виду и комплектации товара претензий не имею, с гарантийным обязательством ознакомлен и согласен.

**Покупатель(ФИО,подпись):**\_\_\_\_\_