

Контроллер заряда

MPPT-10/ MPPT20

Руководство пользователя



Рисунок 1

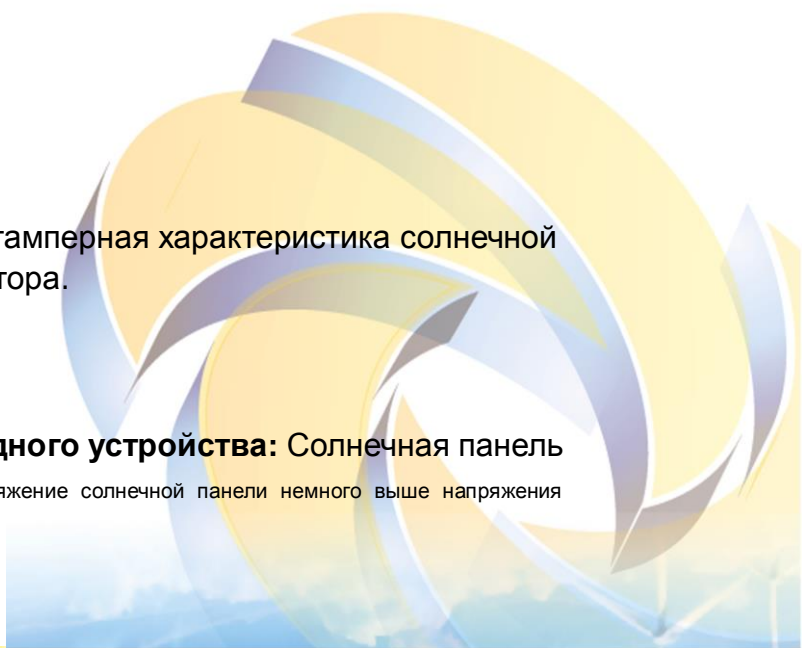
Особенности: Наиболее важной особенностью этого контроллера является интеллектуальная система слежения за входным напряжением от солнечной панели, обеспечивающая постоянную работу солнечной панели в точке максимальной мощности вольтамперной характеристики. В сравнении с обычным контроллером солнечного зарядного устройства, этот контроллер с MPPT может обеспечить повышение эффективности использования электроэнергии от солнечной панели на 10%-30%.

Функции: Помимо указанной выше специальной функции, этот контроллер с MPPT также обладает полным набором защитных функций и функций управления:

- Защита от чрезмерной зарядки
- Защита от чрезмерной разрядки
- Защита от обратного тока аккумулятора
- Защита по перегрузке
- Защита от короткого замыкания
- Защита от обратной полярности подключения

Схема: На Рисунке 2 показана типичная вольтамперная характеристика солнечной зарядной системы для 12-вольтного аккумулятора.

Обычный контроллер солнечного зарядного устройства: Солнечная панель работает в состоянии точки А, рабочее напряжение солнечной панели немного выше напряжения аккумулятора.



Зарядное напряжение: $U_A = 13.2V$

Зарядный ток: $I_A = 9.8A$

Зарядная мощность:

$P_A = 13.2 \times 9.8 = 129.36 \text{ Вт}$

Область на чертеже: ① + ③

Контроллер солнечного зарядного устройства с MPPT: Солнечная панель работает в состоянии точки В, рабочее напряжение солнечной панели значительно выше напряжения аккумулятора.

Зарядное напряжение: $U_B = 18.4V$,

Зарядный ток: $I_B = 9.3A$

Зарядная мощность: $P_B = 18.4 \times 9.3 = 171.12 \text{ Вт}$

Область на чертеже: ① + ②

Сравнение: Мощность В больше мощности А..

$$\Delta P / P_A = (P_B - P_A) / P_A = 32.3\%$$

В зависимости от производителя солнечных панелей, интенсивности солнечного света, температуры, эффективности контроллера солнечного зарядного устройства, и тому подобное, величина повышения эффективной мощности составляет 10-30%.

Необходимые комплектующие:

Солнечная панель: В солнечной зарядной системе на 12В следует использовать слоистые солнечные панели на 40 ячеек. Напряжение точки максимальной мощности более 18В. В солнечной зарядной системе на 24В следует использовать 2 указанные выше солнечные панели. В солнечной зарядной системе на 48В следует использовать 4 указанные выше солнечные панели.

Кабель: Кабель, соединяющий солнечную панель с контроллером солнечного зарядного устройства с MPPT, следует выбирать из расчета 1 ампер на 1 мм².

Контроллер солнечного зарядного устройства: Имеются три типа контроллеров солнечного зарядного устройства на 12В, 24В и 48В с 10А, 20А (возможны другие характеристики по требованию заказчика). Соответствие мощности солнечных панелей:

MPPT-20—200Wp (12В) , 40—400Wp (24В) , 80-800Wp (48В).

Подключение: (См. Рисунок 3 и описание процедуры ниже)

1. Правильно и надежно подсоедините полюса “+”, “-” аккумулятора к контроллеру (3, 4 слева). При этом должен загореться зеленый светодиод LOAD (нагрузка). Если зеленый светодиод LOAD не горит, это указывает на обратную полярность подключения аккумулятора. **Переходите к следующей операции только в том случае,**

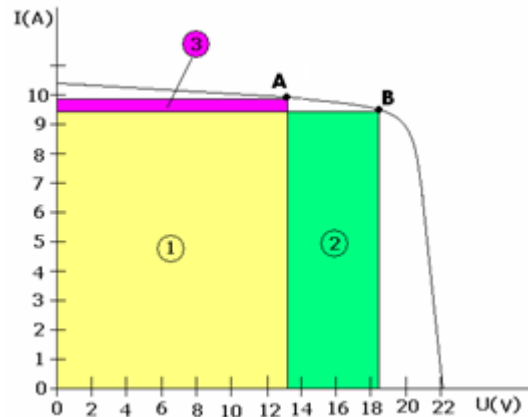
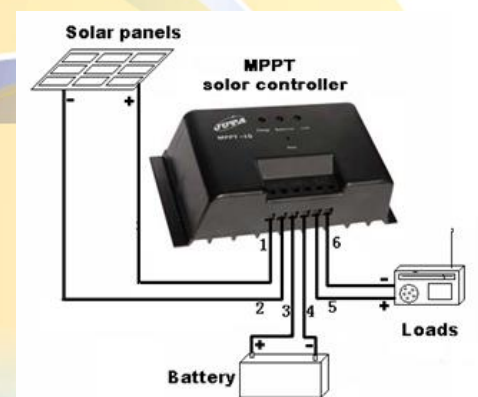


Рисунок. 2



**если горит зеленый
светодиод LOAD.**

2. Правильно и надежно подсоедините полюса “+”, “-” солнечной панели к контроллеру (1, 2 слева). Рисунок 3
3. Правильно и надежно подсоедините полюса “+”, “-” нагрузки к контроллеру (5, 6 слева).

Простой метод измерения: В случае системы на 12В измерьте входное напряжение от солнечной панели с помощью мультиметра (клеммы 1, 2 контроллера), в норме напряжение солнечной панели должно быть выше напряжения аккумулятора на 0.5-6В. Как правило, чем выше входное напряжение, тем выше эффективность зарядки. В случае системы на 24В и 48В входное напряжение будет значительно выше напряжения аккумулятора.

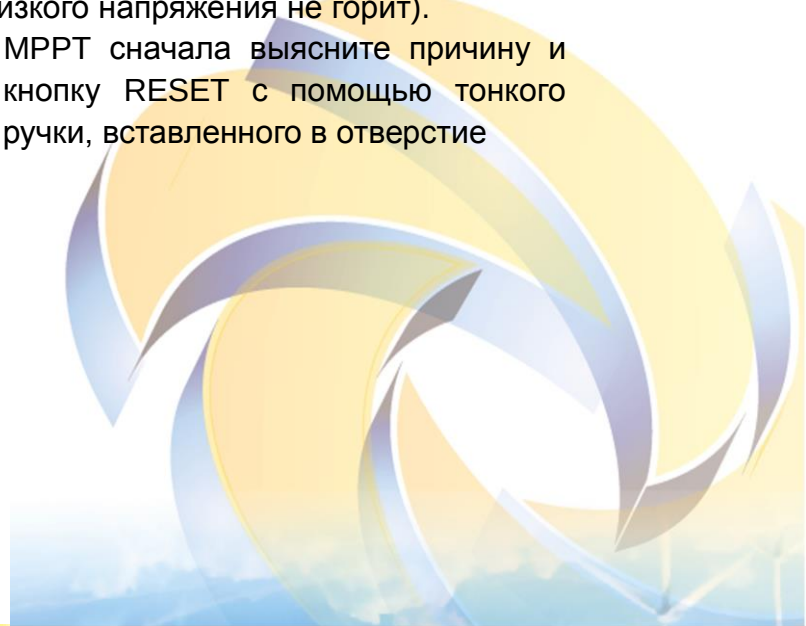
(Примечание: Нормальное явление, если контроллер не может найти точку максимальной мощности в течение 10 минут после запуска системы).

Индикатор: (Рисунок 1)

1. Индикатор нагрузки, зеленый. Горящий индикатор показывает наличие выходного тока, нагрузка может работать. Выключенный индикатор показывает отсутствие выходного тока, и нагрузка не может работать.
2. Индикатор низкого напряжения, красный. Горящий индикатор указывает на низкое напряжение аккумулятора. Нагрузка не может нормально работать. Это нормальное явление. После восстановления напряжения аккумулятора до 12.6В или (25.2В) нагрузка автоматически включается, при этом индикатор гаснет.
3. Индикатор зарядки, красный. Горящий индикатор указывает на необходимость зарядки аккумулятора, мигающий индикатор обозначает зарядку на холостом ходу, выключение индикатора означает остановку зарядки.

Кнопка RESET (сброс): Проверьте номинальный ток вашего контроллера, в случае короткого замыкания или перегрузки контроллер с MPPT перекрывает выходной ток (индикатор нагрузки не горит, индикатор низкого напряжения не горит).

Для возобновления работы контроллера с MPPT сначала выясните причину и устраните неисправность. Затем нажмите кнопку RESET с помощью тонкого предмета, например, зубочистки или стержня ручки, вставленного в отверстие



RESET.

Технические данные

Модель	MPPT-10	MPPT-20
Номинальное напряжение	DC: 12В / 24В	
Максимальный ток	10А	15А, 20А,
Потери в режиме холостого хода	$\leq 8\text{mA}/12\text{В} / 24\text{В}$	$\leq 30\text{mA}/48\text{В}$
Падение напряжения	$\leq 300\text{mV}$	
Максимальное напряжение солнечной панели	23В/12В, 23В×2/24В, 23В×4/48В	
Отключение по полному заряду	14В/12В, ×2/24В, ×4/48В (25°C)	
Отключение по низкому напряжению	10.5В/12В, ×2/24В, ×4/48В	
Напряжение повторного включения	12.6В/12В, ×2/24В, ×4/48В	
Температурная компенсация	-3мВ/ячейка. °C	
КПД	95%~97%	
Сечение провода	1~2А/ мм ²	
Эффективность использования электроэнергии	Возможность повышения на 10~30%	
Вес нетто	0.55 кг	0.65 кг
Габариты	188×93×55 мм	188×118×55 мм

Внимание:

1. Проверьте, совпадает ли номинальное напряжение солнечной панели, аккумулятора и нагрузки с номиналом 12В, 24В
2. Будьте внимательны при подключении проводки, следите за правильностью подключения полюсов “+” “-” солнечных панелей и нагрузки (неправильное подключение может сжечь ваш контроллер с МРРТ).
3. Аккумулятор необходимо подключать прежде солнечных панелей и нагрузки. При демонтаже системы необходимо сначала отсоединять солнечные панели, затем отсоединять аккумулятор.
4. Номинальный ток солнечной панели и нагрузки должен быть ниже номинального тока контроллера с МРРТ.

