

Отслеживание Точки Максимальной Мощности (MPPT) ML Series

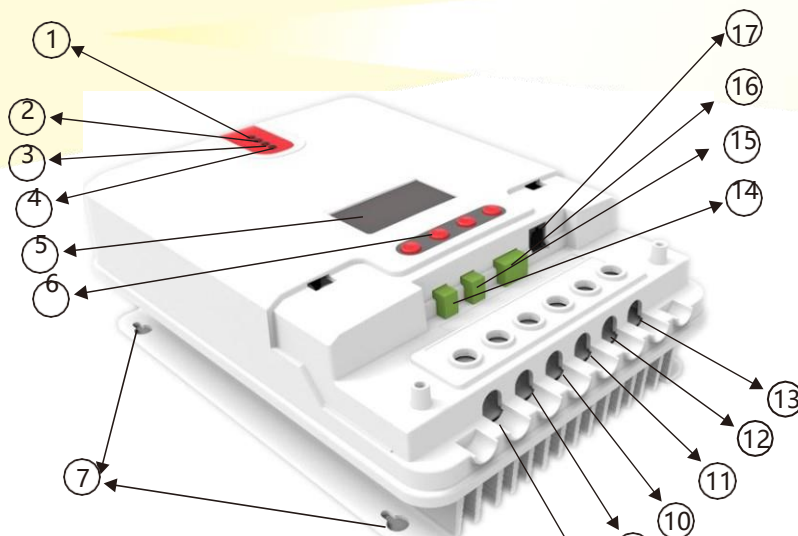
ML4860 Солнечный контроллер заряда/разряда



Особенности

- Благодаря усовершенствованной технологии слежения за двумя или несколькими пиками, когда солнечная панель затенена или часть панели выходит из строя, что приводит к появлению нескольких пиков на кривой I-V (вольт-амперная характеристика), контроллер по-прежнему может точно отслеживать точку максимальной мощности.
- Встроенный алгоритм отслеживания точки максимальной мощности может значительно повысить эффективность использования энергии солнечных систем и повысить эффективность зарядки на 15–20% по сравнению с традиционным методом ШИМ (Широтно-Импульсная Модуляция).
- Комбинация нескольких алгоритмов отслеживания позволяет точно определять оптимальную рабочую точку на кривой I-V за чрезвычайно короткое время.
- Устройство обладает оптимальной эффективностью отслеживания MPPT до 99,9%.
- Передовые технологии цифровых источников питания повышают эффективность преобразования энергии схемы до 98%.
- Доступны различные варианты программы зарядки, в том числе для гелевых батарей, герметичных и открытых батарей, не стандартных и пр.
- Контроллер имеет режим зарядки с ограниченным током. Когда мощность солнечной панели превышает определенный уровень, а ток зарядки превышает номинальный, контроллер автоматически снижает мощность зарядки и доводит ток зарядки до номинального уровня.
- Поддерживается быстрый запуск емкостных нагрузок при большом токе.
- Поддерживается автоматическое распознавание напряжения батареи (АКБ).
- Светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей, на котором может отображаться информация о неисправностях, помогают пользователям своевременно определять неисправности системы.
- Имеется функция хранения истории событий, эти данные могут храниться до года.
- Контроллер оснащен ЖК-дисплеем, с помощью которого пользователи могут не только видеть рабочие данные и состояние устройства, но и изменять параметры контроллера.
- Контроллер поддерживает стандартный протокол Modbus, удовлетворяя коммуникационные потребности в различных ситуациях.
- Все коммуникации и провода внутри устройства надёжно изолированы.
- Контроллер имеет встроенный механизм защиты от перегрева. Когда температура превышает установленное значение, зарядный ток будет падать линейно пропорционально температуре, и разрядка будет прекращена, чтобы ограничить повышение температуры контроллера, эффективно предохраняя контроллер от повреждений из-за перегрева.
- С помощью функции выборки напряжения АКБ исключаются потери в линии, что делает управление более точным.
- Имея функцию температурной компенсации, контроллер может автоматически регулировать параметры зарядки и разрядки, что продлевает срок службы АКБ.
- Контроллер также имеет функцию защиты от перегрева АКБ, и когда температура АКБ превысит установленное значение, зарядка и разрядка будут отключены, чтобы защитить саму АКБ и компоненты устройства от последствий перегрева.
- Молниезащита на TVS-диодах.

Лицевая панель устройства



No.	Назначение	No.	Назначение
1	Индикатор зарядки (8)	10	"-" подключения АКБ
2	Индикатор АКБ	11	"-" подключения нагрузки
3	Индикатор нагрузки	12	"+" подключения АКБ
4	Индикатор неисправности (13)	13	"+" подключения нагрузки
5	Дисплей	14	Подключение датчика температуры
6	Кнопки	15	Температ.компенсация напряжения АКБ
7	Отверстия для установки	16	RS485 коммуникация
8	"+" солнечной панели	17	RS232 коммуникация
9	"-" солнечной панели		

Внешние детали

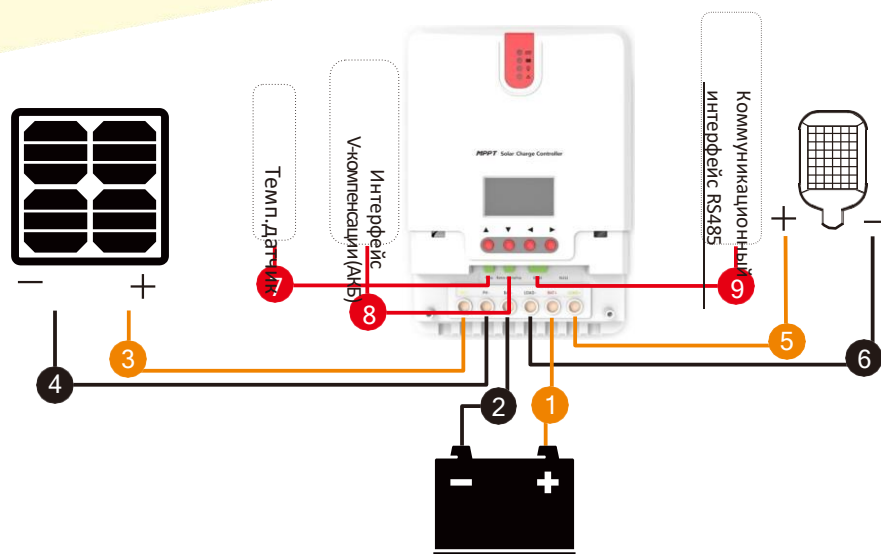


Все подключения устройства

Выкрутите два винта на панели контроллера, чтобы снять крышку закрывающую клеммы.

Для обеспечения безопасности при установке мы рекомендуем следующую последовательность подключения.

Однако монтаж проводов в ином порядке также допустим.



① Подключение датчика внешней температуры

② Подключение проводов АКБ

③ Подключение коммуникационного кабеля

④ Подключение питания

⚠ Предостережение: Опасность поражения электрическим током! Мы настоятельно рекомендуем установку предохранителей или автоматов со стороны солнечной панели, со стороны нагрузки и со стороны АКБ, чтобы предотвратить поражение электрическим током во время подключения или неправильной эксплуатации. Перед подключением убедитесь, что разъединитель с предохранителями или автомат отключены.

⚠ Предостережение: Солнечные панели могут генерировать очень высокое напряжение холостого хода. Перед подключением проводов отключите разъединитель или автомат. Будьте осторожны в процессе электромонтажа.

⚠ Предостережение: Опасность взрыва! Короткое замыкание клемм АКБ и подключенных к ней проводов приведет к возгоранию или взрыву. Будьте осторожны во время работы. Сначала подключите АКБ, затем подключите нагрузку и наконец, подключите солнечную панель, сначала подключайте «+», а затем «-».

⑤ Включение

Совет: Контроллер заряда серии ML стартует только при наличии подсоединённой АКБ, но серия ML - LI может запуститься от солнечной панели. Это связано с запуском солнечного контроллера заряда и активации литиевой АКБ, когда литиевая батарея с BMS (Battery Management System) находится в состоянии защиты и не может выдать мощность.

Когда все подключения к контроллеру сделаны, еще раз проверьте правильность подключения, особенно правильность подключения полюсов. После проверки включите предохранитель или автомат АКБ, проверьте, горит ли светодиодный индикатор и показывает ли информацию дисплей. Если нет, немедленно отключите предохранитель или автомат и еще раз проверьте правильность подключений. Если АКБ работает нормально, подключите солнечную панель. Если индикаторы зарядки контроллера горят нормально или мигают, начнется зарядка АКБ.

Когда АКБ и солнечная панель правильно и хорошо подсоединены, включите предохранитель или автомат нагрузки. В этот момент вы можете использовать ручной режим, чтобы проверить, нормально ли включается и отключается нагрузка. См. Режимы работы и работу нагрузки.

Предостережение: Когда контроллер заряда находится в нормальном состоянии зарядки, отключение/подключение АКБ может повлиять на нагрузку. В худшем случае возможно повреждение нагрузки.

⚠ Предостережение: В течение 10 минут после прекращения контроллером зарядки АКБ, внезапная смена полярности АКБ может повредить внутренние компоненты контроллера.

⚠ Внимание:

1) Место установки разъединителя или автомата АКБ должно быть как можно ближе к самой АКБ. Рекомендуемое установочное

расстояние должно быть не более 150 мм.

2) Когда к контроллеру не подключен датчик температуры, принимается значение температуры АКБ 25 °С.

3) Если к системе подключен инвертор, подключите инвертор напрямую к АКБ и не подключайте контроллер к нагрузке.

⑥ Закройте клеммную крышку

Спецификация Параметров Устройства

Параметр	Значение
Модель	ML4860
Напряжение системы	12В / 24В / 36В / 48В АВТО
Потери на холостом ходу	от 0.7Вт до 1.2Вт
Напряжение АКБ	от 9В до 70В
Макс.вход.напряжение солн.панели	150В (25°C), 145В (-25°C)
Диапазон напряжения точки МРРТ	Напряжение АКБ от +2В до 120В
Номинальный зарядный ток	60А
Номинальный ток нагрузки	20А
Максимальная ёмкостная нагрузка	10000мкФ
Макс.вход.мощность солн.системы	800Вт/12В; 1600Вт/24В; 2400Вт/36В; 3200Вт/48В
Эффективность преобразования	≤ 98%
Эффективность отслеживания МРРТ	>99%
Коэффициент темпер.компенсации	-3мВ/°С/2В (по умолчанию)
Рабочая температура	от -35°C до +45°C
Степень защиты	IP32
Вес	3.6кг
Коммуникация с устройством	RS232 RS485
Высота над уровнем моря	≤ 3000м
Размеры устройства	285*205*93мм