



Контроллер заряда MaxPower

– контроллер заряда-разряда с функцией отслеживания точки максимальной мощности (MPPT), специально разработан для применения в малых фотоэлектрических системах в условиях умеренного и холодного климата

Контроллер для фотоэлектрических систем (ФЭС) от производителя «Naps Systems Oy» (Финляндия).

Контроллеры заряда MaxPower служат для контроля и защиты от глубокого разряда и перезаряда аккумуляторных батарей.

Использование контроллера заряда MaxPower широко применяется в малых профессиональных системах электроснабжения на основе солнечных батарей. Контроллер имеет 7А цепь заряда и 10А цепь разряда.

Новая и уникальная особенность солнечного контроллера заряда – использование интеллектуального алгоритма отслеживания максимальной мощности, которая позволяет в каждый момент времени поддерживать заряд на пиковой точке работы солнечных панелей. Это даёт заметное повышение вырабатываемой энергии по сравнению с обычными контроллерами при одних и тех же погодных условиях.

Основные свойства:

- ✓ Отслеживание точки максимальной мощности (Maximum power point tracking, MPPT)
- ✓ Три зарядных режима для оптимального функционирования и срока службы батареи: режим MPPT, режим подзарядки и режим плавающей подзарядки
- ✓ Компенсация температурных воздействий
- ✓ Низкое потребление тока
- ✓ Подстройка под тип батареи
- ✓ Встроенный блокировочный диод
- ✓ Хорошая электрическая защита
- ✓ Вместительные клеммы с винтовыми креплениями

В некоторых случаях, как дополнительное преимущество, Вы получаете возможность подключения двух фотоэлектрических модулей к аккумуляторной батарее в 12В. Вы можете, например, приобрести сначала один модуль, а позднее подключить к нему в серию еще один, и при этом Вам не потребуется делать дополнительные подключения между модулями и контроллером MaxPower.

Контроллер заряда MaxPower

Режимы подзарядки

Подзарядка в режиме отслеживания точки максимальной мощности (MPPT)

Если фотоэлектрический модуль соединен напрямую с батареей с использованием обычного контроллера заряда, значительная часть произведенной им энергии может быть потеряна. Naps MaxPower выступает в роли своего рода электрической «коробки передач», помогая получить наибольшее количество энергии от модуля, когда это необходимо, особенно когда батарея разряжена.

Если батарея заряжена не полностью, контроллер заряда MaxPower будет функционировать в режиме MPPT для получения всей возможной энергии от модуля.

Подзарядка

Если батарея глубоко разряжена, на пластинах батареи начинают образовываться крупные кристаллы сульфата. В то же время, над пластинами начинает образовываться слой кислоты с низкой плотностью, а под пластинами – слой кислоты с высокой плотностью. Это уменьшает ёмкость батареи и укорачивает её жизнь.

Эти явления можно устранить, заряжая батарею до более высокого напряжения на концевых участках. Более высокое напряжение заряда растворяет кристаллы сульфата и перемешивает кислоту пузырьками газа, образующимися в конце подзарядки. Так как чрезмерный перезаряд приводит к повышенному расходу воды и вызывает коррозию, объем подзарядки зависит от предшествующей глубины разрядки.

Если заряд батареи понизился до уровня около 80%, эффективная подзарядка не применяется, а режим MPPT переключается на режим плавающей подзарядки напряжением в 14,2 вольт. Если батарея разряжена более глубоко, применяется режим эффективной подзарядки.

Если батарея разряжена на 30% или менее, напряжение батареи повышается до 15,0 вольт на один час до перехода на режим плавающей подзарядки.

Эффективная подзарядка не рекомендуется для герметичных батарей. В таком случае, функция эффективной подзарядки контроллера MaxPower может быть отключена на монтажной плате (см.инструкции по монтажу)

Плавающая подзарядка

После полной зарядки батареи, контроллер заряда MaxPower переходит на режим плавающее подзарядки, в котором он старается поддерживать напряжение на уровне 14,2 вольт (при температуре окружающей среды +25°C).

На практике это означает, что контроллер заряда MaxPower завершает подзарядку батареи с более низким током и поддерживает её в заряженном состоянии. Также, если потребители используют меньше энергии, чем производит модуль, ток нагрузки падает быстрее от модуля, чем от батареи. Если напряжение батареи падает ниже, чем 13,8 вольт в результате большой нагрузки или низкого солнечного излучения, контроллер заряда MaxPower переходит в режим зарядки MPPT.

Плавающая подзарядка с постоянным напряжением минимизирует расход воды и коррозию, снижая, таким образом, необходимость техобслуживания и удлинняя срок службы батареи.

Выбор типа аккумулятора

Для лучшего функционирования и срока службы батареи открытого типа и герметичные батареи требуют несколько различного напряжения подзарядки. Контроллер заряда MaxPower может быть использован с любым типом, а правильный вид подзарядки выбирается переключателем на монтажной плате.

Температурная компенсация

Блокирующий диод предотвращает разряд аккумулятора через фотоэлектрические модули в ночное время.

Цепь разряда

Если возможны значительные колебания температуры батареи, зарядное напряжение батареи должно быть отрегулировано согласно температуре окружающей среды. Контроллер заряда MaxPower снабжен температурной компенсацией, увеличивающей напряжение на концевых участках примерно на 24мВ, когда температура окружающей среды понижается на один градус (например, при -5°C напряжение на концевых участках повышено до 14,9В).

Встроенный блокировочный диод

В ночное время встроенный блокировочный диод препятствует оттоку тока от батареи к модулю. Он также обеспечивает защиту от сильного тока от батареи в случае короткого замыкания кабелей модуля..

Небольшое потребление тока

Контроллер заряда MaxPower потребляет порядка 6 мА, и даже зимой, когда модуль покрыт снегом, потребление от батареи составляет менее 5Ач в месяц.

Индикатор статуса

Зелёный индикатор на крышке контроллера MaxPower постоянно включен во время нормального функционирования. В случае повреждения в результате перенапряжения индикатор будет постоянно мигать. Причиной может быть перегоревший предохранитель батареи, а также ржавые или ослабевшие соединения с батареей. Ситуация требует немедленной проверки.

Защитные функции

Конструкция блока регулировки заряда защищает его от большинства проблем, могущих возникнуть в результате установки или эксплуатации.

Входное перенапряжение

Вход контроллера MaxPower защищен от коротких пиков перенапряжения (вызванных грозой) при помощи ограничителей переходного напряжения. Чтобы избежать повреждения ограничителей, не подключайте к входу постоянное напряжение, превышающее 45В.

Неверное подключение к полюсам входа

Если провода модуля подключены к полюсам неверно, индикаторная лампочка не загорится, а теплоотвод в верхней части блока начнет нагреваться. То не нанесет ущерба блоку, и после замены полюсов он вернется к нормальной работе.

Контроллер заряда MaxPower

Неверное подключение к полюсам выхода (подключение к батарее)

Контроллер MaxPower защищен от неверного подключения к полюсам выхода предохранителем в проводе батареи. Если предохранитель перегорел, немедленно проверьте проводку. Не подключайте блок к батарее без предохранителя на 10А.

Отсутствие батареи

Контроллер MaxPower выдерживает отключение батареи во время эксплуатации. При таких условиях напряжение выхода может мгновенно вырасти до 20В.

Для предупреждения повреждения потребителей не отключайте батареи, если контроллер MaxPower подключен к потребителям.

Перегрузка

Блок защищает себя от перегрузок, уменьшая ток на выходе до максимума в 10 А.

WWW.MULTIWOOD.RU info@multiwood.ru

ООО «МУЛЬТИ ВУД», Санкт-Петербург, ул. Белоостровская д. 22, тел.: +7 (812) 449-14-07

Технические характеристики

Номинальное напряжение системы	12 В
Максимальное напряжение на входе (напряжение открытой цепи модуля)	45 В
Максимальная сила тока на входе (сила тока открытой цепи модуля)	7 А
Максимальная мощность модуля	130 Вт
Диапазон рабочих температур	-25 °С ... +40 °С
Эффективность (типичная)	90...94 %
Размеры (высота x ширина x длина)	145 x 110 x 50 мм
Вес	0.7 кг
Класс защиты	IP20
Нагрузка батареи (типичная)	6 мА
Напряжение плавающего заряда при +25°С	14,1 В
Температурная компенсация напряжения заряда	-24 мВ/°С
Максимальное напряжение заряда при -25°	15,4 В

