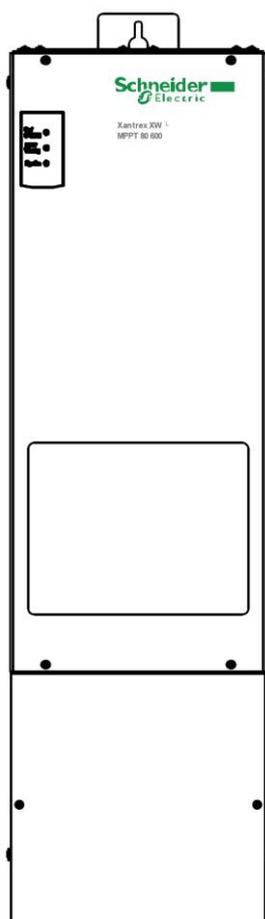


Солнечный контроллер заряда Xantrex™ XW MPPT 80 600

Руководство пользователя



Солнечный контроллер заряда Xantrex™ XW MPPT 80 600

Руководство пользователя

О компании Schneider Electric

Компания Schneider Electric является мировым экспертом в области управления электроэнергией и ведущим разработчиком и поставщиком комплексных энергоэффективных решений для энергетики и инфраструктуры, промышленных предприятий, объектов гражданского и жилищного строительства, а также центров обработки данных. Одним из направлений деятельности компании является разработка силовой электроники для использования возобновляемых источников энергии. Подробнее на www.schneider-electric.com.

Авторские права © 2012, 2010 Schneider Electric. Все права защищены. Все торговые марки являются собственностью компании Schneider Electric или ее аффилированных компаний.

Исключение для документации

ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УКАЗАНО ЯСНО В ПИСЬМЕННОМ ВИДЕ, ПРОДАВЕЦ:

(А) НЕ ГАРАНТИРУЕТ ТОЧНОСТЬ, ПОЛНОТУ ЛЮБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ И ПРОЧЕЙ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ В СВОИХ РУКОВОДСТВАХ И ДРУГОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

(В) НЕ НЕСЕТ НИКАКИХ РИСКОВ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОТЕРИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ, РАСХОДЫ, ПРЯМЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, ПРЯМО ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ. РИСКИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ ПОЛНОСТЬЮ НЕСЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.

(С) НАПОМИНАЕТ, ЧТО ДЛЯ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЛЮБОМ ЯЗЫКЕ, КРОМЕ ИСТОЧНИКА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ (ХОТЯ ПРИНИМАЮТСЯ УСИЛИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПЕРЕВОДОВ), НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ГАРАНТИРОВАНА ТОЧНОСТЬ ПЕРЕВОДА, ОДОБРЕННЫЙ ИСТОЧНИК НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ДОСТУПЕН ПО АДРЕСУ WWW.SCHNEIDER-ELECTRIC.COM.

Номер документа: 975-0560-01-01

Редакция: С

Дата: 05-2012

Контактная информация

www.schneider-electric.com

Для получения информации на других языках свяжитесь с торговым представителем Schneider Electric, либо посетите веб-сайт Schneider Electric по адресу:

<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>

Информация о вашей системе

Сразу после вскрытия упаковки вашего продукта запишите следующую информацию и сохраните ее как доказательство вашей покупки:

Серийный номер _____

Номер по каталогу _____

Приобретено у _____

Дата приобретения _____

Об этом руководстве

Цель Целью данного руководства является предоставить подробную информацию по настройке, эксплуатации и устранению неисправностей контроллера солнечного заряда XW MPPT 80/600.

Описание Это руководство содержит информацию по детальному планированию и настройкам, описание процедур по установке устройства, а также информацию о работе и устранении неисправностей устройства. Руководство не дает информацию о конкретных марках солнечных фотоэлектрических (PV) панелей и аккумуляторных батарей. Проконсультируйтесь у производителей PV-панелей и аккумуляторных батарей для получения подробной информации.

Аудитория Это руководство предназначено для использования квалифицированным персоналом, занимающимся установкой этого оборудования. Установщики должны быть достаточно образованными и квалифицированными специалистами и обладать достаточным уровнем знаний в следующих областях:

- Установка электрооборудования и солнечных систем электропитания до 1000 В
- Знание правил и норм по установке этого оборудования
- Знание правил техники безопасности при выполнении работ
- Выбор и использование средств индивидуальной защиты

Не используйте контроллер заряда, если он был установлен не в соответствии с правилами и инструкциями, описанными в Руководстве по установке XW MPPT 80/600 (номер документа 975-0540-01-01)

Структура

Данное руководство состоит из следующих глав и приложений:

- **Глава 1** описывает возможности и функции контроллера заряда XW MPPT 80/600.
- **Глава 2** содержит информацию о процедурах установки контроллера заряда XW MPPT 80/600.
- **Глава 3** содержит информацию об эксплуатации контроллера заряда XW MPPT 80/600.
- **Глава 4** содержит информацию о выявлении и устранении проблем, которые могут возникнуть при работе контроллера заряда XW MPPT 80/600.

- **Приложение А** содержит характеристики контроллера заряда XW MPPT 80/600.
- **Приложение В** предоставляет информацию по настройке и мониторингу контроллера заряда с помощью системной панели управления (XW System Control Panel).
- **Приложение С** содержит информацию по ускоренной зарядке аккумуляторных батарей, которая будет полезна в автономных системах электропитания.

Условные обозначения

В этом руководстве контроллер заряда обозначается как XW MPPT 80/600 или просто «контроллер заряда», а также используются следующие условные обозначения:

ОПАСНОСТЬ

Отметка ОПАСНОСТЬ свидетельствует об угрозе возникновения опасной ситуации, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к смертельному исходу, либо серьезным увечьям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отметка ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ свидетельствует о потенциально возможной опасной ситуации, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к смертельному исходу, либо серьезным увечьям.

ВНИМАНИЕ

Отметка ВНИМАНИЕ свидетельствует о потенциально возможной опасной ситуации, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к травмам средней и легкой степени тяжести.

ВНИМАНИЕ

Отметка ВНИМАНИЕ без восклицательного знака свидетельствует о потенциально возможной опасной ситуации, которая, если не принять соответствующие меры, может привести к повреждению оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отметка УВЕДОМЛЕНИЕ обращает ваше внимание на информацию, которую вы должны прочитать очень внимательно.

Используемые сокращения и аббревиатуры

BTS	Датчик температуры батарей
CB	Распределительная коробка Xantrex XW
CEC	Стандарт электробезопасности (Канада)
CSA	Канадская Ассоциация Стандартов
DC	Постоянный ток
FCC	Федеральная комиссия связи
GFP	Защита от замыкания на землю
I_{MP}	Ток максимальной мощности при стандартных условиях испытания
I_{SC}	Ток короткого замыкания солнечных панелей при стандартных условиях испытания
LCD	Жидкокристаллический дисплей
LED	Светодиод
MPP	Точка максимальной мощности
MPPT	Отслеживание точки максимальной мощности
MSDS	Инструкция безопасности
NEC	Национальная ассоциация стандартов (США)
NFPA	Национальная ассоциация противопожарной безопасности (США)
PDP	Силовая распределительная панель Xantrex XW
PV	Фотовольтаический (солнечный)
SCP	Системная панель управления
STC	Стандартные условия испытания для фотовольтаических панелей (1000 Вт/м ² , 25 °C)
UL	Испытательные лаборатории
VAC	Напряжение переменного тока
VDC	Напряжение постоянного тока
V_{MP}	Напряжение максимальной мощности
V_{OC}	Напряжение холостого хода
XW	Инвертор Xantrex XW

Дополнительная информация

Вы можете найти подробную информацию по установке контроллера заряда в Руководстве по установке контроллера заряда XW MPPT 80/600 (номер документа 975-0540-01-01). Это руководство поставляется совместно с контроллером заряда XW MPPT 80/600, а также доступно на www.schneider-electric.com.

Важные правила техники безопасности

Это руководство содержит важные инструкции по технике безопасности, которые необходимо соблюдать во время установки и обслуживания контроллера заряда. Сохраните эти инструкции для того, чтобы вы всегда могли к ним обратиться.

ОПАСНОСТЬ

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА

- Установка должна производиться квалифицированным персоналом для обеспечения соблюдения всех соответствующих правил и норм по установке и работе с электричеством.
- Контроллер заряда питается от нескольких источников. Перед снятием крышки, обратитесь к диаграмме системы для выявления всех подключенных источников электропитания; обесточьте всю систему и заблокируйте эти источники, подождите четыре минуты для того, чтобы внутренние конденсаторы успели разрядиться до безопасного напряжения.
- Перед обслуживанием контроллера заряда протестируйте его с помощью измерителя мощности не менее, чем на 1000 В постоянного тока для того, чтобы убедиться, что все цепи отключены.
- Контроллер заряда снабжен встроенной защитой от замыкания на землю цепи солнечных панелей. Обычно заземляющий провод может необоснованно находиться под напряжением при обнаружении замыкания на землю. Внутренний предохранитель, предназначенный для защиты от замыкания на землю, расположен под крышкой отсека для проводки. Отключите все источники питания перед снятием крышки.

Невыполнение данных инструкций приводит к смерти, либо серьезным увечьям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОГРАНИЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Не используйте это устройство в системах поддержания жизни, либо с другим медицинским оборудованием.

Невыполнение данных инструкций может привести к смерти, либо серьезным увечьям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Только для установки внутри помещений. Защищайте контроллер заряда от воздействия пыли, снега, дождя и любых других жидкостей.

Невыполнение данных инструкций может привести к смерти, либо серьезным увечьям.

Индивидуальная защита

Следуйте этим инструкциям, чтобы защитить себя при работе с контроллером заряда.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЗРЫВА

Внимательно осмотрите контроллер заряда перед подачей на него электроэнергии. Убедитесь, что никакие инструменты и материалы не были случайно оставлены в нем.

Невыполнение данных инструкций может привести к смерти, либо серьезным увечьям.

Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА И ВЗРЫВА

АКБ содержат едкий электролит, который может выделять взрывоопасные газы. Цепи аккумуляторных батарей являются источником поражения электрическим током. Соблюдайте необходимые меры предосторожности при работе с АКБ и их схемами, в том числе:

- Всегда надевайте защитные очки при работе с аккумуляторными батареями.
- Перед выполнением электромонтажных работ снимайте все украшения.
- Устанавливайте батареи в хорошо проветриваемом помещении, чтобы предотвратить возможное накопление взрывоопасных газов.
- Не используйте батареи разных типов.
- Не курите в непосредственной близости от батареи.
- Используйте изолированные инструменты при работе с аккумуляторными батареями.
- При подключении АКБ всегда проверяйте напряжение и полярность.
- Не допускайте короткого замыкания батареи.
- Всегда используйте надлежащую технологию при работе с аккумуляторными батареями.

Невыполнение данных инструкций может привести к травмам средней и легкой тяжести.

Для получения полной информации по установке и технике безопасности смотрите документацию, поставляемую с батареями.

Информация для пользователей

Этот контроллер заряда был испытан и признан соответствующим стандартам для цифровых устройств класса B, в соответствии с частью 15 правил FCC и промышленности Канады ICES-003. Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при работе контроллера заряда в жилой среде. Этот контроллер заряда генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и может вызывать вредные радиочастотные помехи для радиосвязи. Однако нет никакой гарантии, что помехи не будут возникать в каждом конкретном случае. Если этот контроллер заряда вызывает вредные помехи для радио или телевизионного приема, что может быть определено путем включения контроллера заряда и его выключения, можно попытаться устранить их одним или несколькими из следующих способов:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между контроллером заряда и приемником.
- Подключить контроллер заряда к другой цепи, к которой не подключен приемник.
- Обратиться к дилеру или опытному специалисту по радио или телевидению за помощью.

Оглавление

Важные правила техники безопасности	vii
--	------------

1 Введение

Отслеживание точки максимальной мощности	1-3
Управление процессом зарядки АКБ	1-4
Трёхстадийный алгоритм заряда батарей	1-4
Стадия накопления (Bulk)	1-4
Стадия поддержания заряда (Float)	1-5
Двухстадийный алгоритм заряда АКБ	1-6
Стадия без поддержания заряда (No Float)	1-6
Применение выравнивающего заряда	1-8
Функции вспомогательного выхода AUX	1-9
Управление нагрузкой	1-9
Вентилятор	1-9
Сигнализация	1-9

2 Настройки

Настройка устройства	2-2
Выбор устройства	2-2
Просмотр основных и расширенных настроек	2-2
Изменение параметров настроек	2-3
Настройка характеристик АКБ и процесса их заряда	2-3
Настройки для пользовательского типа АКБ (Custom Battery)	2-6
Температурная компенсация процесса заряда АКБ	2-7
Настройка алгоритма отслеживания максимальной мощности (MPPT)	2-7
Настройка вспомогательного выхода (AUX)	2-8
Описание источников срабатывания	2-11
Диапазоны настройки источников срабатывания	2-12
Настройка устройства	2-13
Экономия мощности	2-16
Сброс до заводских настроек	2-16

3 Эксплуатация

Просмотр информации о состоянии контроллера заряда	3-2
Просмотр информации о работе устройства на системной панели управления XW SCP	3-3
Нормальный режим работы	3-3
Стадии процесса заряда АКБ	3-4
Просмотр активных неисправностей, ошибок и предупреждений	3-4
Неисправности	3-6
Ошибки	3-7
Предупреждения	3-9
Просмотр журналов неисправностей, ошибок и предупреждений	3-11
Просмотр сохраненных данных	3-11

Daily Logs (суточный журнал)	3-12
Monthly Logs (ежемесячный журнал)	3-12
Yearly Logs (годовой журнал)	3-12
Выравнивание заряда на АКБ.....	3-12
4 Диагностика и устранение неисправностей	
Диагностика и устранение неисправностей.....	4-2
A Характеристики	
Электрические характеристики	A-2
Диапазон напряжений МРРТ	A-3
Работа контроллера при напряжении солнечного массива ниже диапазона полной мощности.....	A-3
Настройки по умолчанию для заряда АКБ	A-5
Механические характеристики	A-5
Зависимость выходной мощности контроллера от температуры окружающей среды.....	A-6
Комплекующие	A-6
Нормативные документы	A-7
B Меню системной панели управления XW SCP	
Использование системной панели управления (XW System Control Panel)	B-2
Просмотр меню выбора устройств (Select Device menu)	B-5
Просмотр меню Setup menu	B-5
Меню настроек контроллера заряда	B-6
Параметры настроек	B-7
Мониторинг работы контроллера заряда	B-10
Home screen (главный экран).....	B-10
Измерения	B-11
C Применение ускоренной зарядки аккумуляторных батарей	
Ускоренная зарядка АКБ	C-2
Алфавитный указатель	

1

Введение

Глава 1 описывает возможности и функции контроллера заряда XW MPPT 80/600:

Название раздела:	Страница:
Возможности контроллера заряда	стр. 1-2
Алгоритм отслеживание точки максимальной мощности (MPPT)	стр. 1-3
Тенеустойчивый алгоритм Fast Sweep™	стр. 1-3
Управление процессом заряда АКБ	стр. 1-4
Функции вспомогательного выхода AUX	стр. 1-9

Возможности

Этот контроллер заряда (XW MPPT 80/600) является солнечным (фотоэлектрическим) контроллером заряда, который отслеживает точку максимальной мощности (MPPT) солнечной панели, чтобы обеспечить максимально допустимый ток для зарядки аккумуляторных батарей. Контроллер XW MPPT 80/600 может использоваться только с 24 - и 48 - вольтовыми системами аккумуляторных батарей.

Контроллер заряда XW MPPT 80/600 предназначен для регулирования ввода постоянного тока от солнечных панелей и не предназначен для работы с другими источниками энергии.

Контроллер XW MPPT 80/600 может быть установлен (в одноблочной или многоблочной конфигурации) совместно с гибридным инвертором/зарядным устройством Xantrex XW или как единственное зарядное устройство в системе электропитания. Однако рекомендуется, чтобы как минимум системная панель управления XW SCP или шлюз Xantrex Gateway были включены в состав системы (см. список аксессуаров на странице А-6 для получения каталожных номеров).

Системная панель управления XW SCP предоставляет информацию, как о состоянии параметров, так и о возможности их изменения, в то время как шлюз Xantrex Gateway (доступ через персональный компьютер) предоставляет информацию только о состоянии параметров. Системная панель управления необходима для установки контроллера заряда в систему электропитания.

Стандартные функции контроллера заряда включают:

- 2-х или 3-х стадийный алгоритм заряда, с ручной установкой выравнивающего заряда для максимизации производительности системы и увеличения срока службы АКБ.
- Алгоритм отслеживания точки максимальной мощности (MPPT) для получения максимально возможной мощности от солнечных панелей. См. «Отслеживание точки максимальной мощности (MPPT)» на стр. 1-3.
- Встроенную защиту солнечных панелей от короткого замыкания на землю (PV-GFP).
- Встроенные вентиляторы для охлаждения устройства.
- Ток до 80 А.
- Настраиваемый вспомогательный выход. См. " Функции вспомогательного выхода AUX» на стр. 1-9.
- Три светодиода для определения режима работы (On/Charging, Equalize, and Error/Warning).
- Защиту от перенапряжения на входе, защиту от пониженного напряжения на выходе и защиту от перегрузок по току. Неисправность, ошибку или предупреждение можно определить с помощью красного светодиода. Просмотреть сообщение о неисправности или об ошибке можно на системной панели управления XW SCP.
- Защиту от перегрева и снижение мощности устройства в случае, когда выходная мощность и температура окружающей среды оказываются очень высокими.
- Датчик температуры батарей (BTS) для обеспечения автоматической температурной компенсации процесса зарядки АКБ. Если датчик BTS был утерян или поврежден, новый экземпляр можно заказать в Schneider Electric (номер 808-0232-02).
- Xanbus™. Xanbus - это протокол связи, разработанный Schneider Electric. Контроллер может совмещать свою работу с работой других устройств серии XW, находящихся в сети Xanbus, таких как инвертор/зарядное устройство, системная панель управления XW SCP, устройство автоматического запуска генератора XW AGS и другие солнечные контроллеры заряда.

Отслеживание точки максимальной мощности

Отслеживание точки максимальной мощности позволяет контроллеру XW MPPT 80/60 получить максимальное количество мощности от солнечных панелей и затем использовать эту мощность для зарядки аккумуляторных батарей.

Алгоритм MPPT непрерывно контролирует рабочие точки в попытке найти точку максимальной мощности солнечного массива. Алгоритм определяет мощность в новой точке и сравнивает её с предыдущей. Если мощность новой точки больше мощности предыдущей, то новая точка становится точкой MPP (Maximum Power Point). Если мощность новой точки меньше, чем мощность предыдущей, то алгоритм переходит к следующей точке.

Контроллер заряда XW MPPT 80/600 использует переменную нагрузку на массиве – показано кривой мощности (сплошная линия) на рисунке 1-1 – пока не найдет максимальную мощность (точка, в которой напряжение и ток максимальны одновременно), на что указывает надпись "MPP" на рисунке 1-1. Затем контроллер заряда заставляет работать солнечный массив в этой точке до тех пор, пока он (массив) продолжает производить максимально возможную мощность. Если солнечный массив (или его часть) оказался затенен облаками, и угол падения света на панели изменился, контроллер находит новую точку максимальной мощности, не прерывая при этом подачу мощности на выход.

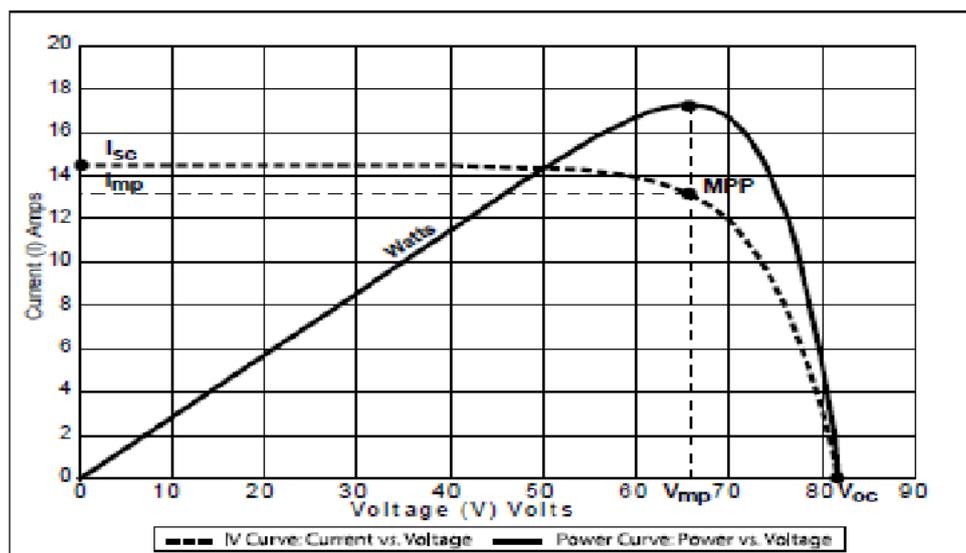


Рисунок 1-1 График точки максимальной мощности.

Тенеустойчивый алгоритм Fast Sweep™

В контроллер заряда XW MPPT 80/600 встроен алгоритм Fast Sweep™, который часто проводит быстрое сканирование полного рабочего диапазона напряжений солнечного массива для определения динамической точки максимальной мощности. Эта функция позволяет получить высокий уровень мощности даже в тех случаях, когда солнечный массив частично затенен.

Управление процессом зарядки АКБ

Контроллер заряда XW MPPT 80/600 может регулировать ток солнечного PV массива при напряжении батарей 24 и 48 В. Он производит до 80 А тока для зарядки обоих типов батарей и до 2560 Вт для 24 В, до 4800 Вт для 48 В.

Контроллер XW MPPT 80/600 управляет процессом заряда АКБ от источника постоянного тока (солнечных панелей). Контроллер заряда может быть настроен на использование двухступенчатого ("No Float") или трехступенчатого алгоритма заряда аккумуляторных батарей.

Во время зарядки контроллер регулирует значение напряжения аккумуляторных батарей и выходного тока в зависимости от мощности, полученной от солнечных панелей на конкретной стадии заряда АКБ.

Трёхстадийный алгоритм заряда батарей

Трёхстадийный алгоритм заряда приводит к наиболее эффективной зарядке. Стадия поддержания заряда (заключительный этап) уменьшает газообразование в АКБ, минимизирует потери в электролите, а также обеспечивает полную зарядку ваших батарей. Напряжение и ток АКБ при трёхстадийном алгоритме заряда изменяются так, как показано на рисунке 1-2 на стр. 1-5.

Стадия накопления (Bulk)

На этапе накопления контроллер заряда заряжает батареи постоянным током, обеспечивая, таким образом, максимальный зарядный ток (или максимально возможный ток, если солнечный массив не дает достаточную мощность). Напряжение на аккумуляторных батареях в это время постепенно растет. Когда напряжение батарей достигнет установленного значения напряжения абсорбции, контроллер перейдет в стадию абсорбции.

Стадия абсорбции (Absorption)

Во время стадии абсорбции контроллер заряда XW MPPT 80/600 начинает работать в режиме заряда аккумуляторных батарей при постоянном напряжении, а ток в это время постепенно падает, по мере того как батарея набирает свои ампер-часы. Уровень напряжения, которое используется в течение первых 60 минут этого этапа, настраивается в Bulk Voltage Setting. Уровень напряжения, которое используется на этом этапе всё остальное время, настраивается в Absorption Voltage Setting. По умолчанию, настройки Bulk Voltage Setting и Absorption Voltage Setting одинаковы для всех типов аккумуляторных батарей.

По умолчанию, настройку предела напряжения этих стадий (Bulk и Absorption) можно регулировать, если выбран тип батареи Custom. Для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей с жидким электролитом напряжение этапа накопления (Bulk) может быть выше напряжения этапа абсорбции (Absorption), только если это специально установлено пользователем. Результатом этого будет ускоренный процесс заряда АКБ, который считается очень полезным для автономных систем, когда нужно быстро зарядить АКБ. Для получения подробной информации о том, как ускоренная зарядка работает и когда рекомендуется её осуществлять, пожалуйста, обратитесь к Приложению С, "Ускоренная зарядка".

Контроллер заряда XW MPPT 80/600 переходит к стадии поддержания заряда, если выполняется одно из двух условий:

- Зарядный ток аккумуляторной батареи падает ниже порогового значения выходного тока, который равен 2% от запрограммированной емкости АКБ (например, для 500 ампер-часовой батареи это было бы 10 ампер), в течение одной минуты.
- Контроллер заряда завершил стадию абсорбции в течение заданного времени. По умолчанию это 3 часа, но время этого этапа может быть настроено вручную от 1 минуты до 8 часов.

Стадия поддержания заряда (Float)

Во время стадии поддержания заряда напряжение АКБ устанавливается в настройках (Float Voltage Setting). Весь ток на этом этапе может быть использован для питания нагрузки, подключенной к банку аккумуляторных батарей. Когда напряжение батареи падает ниже значения настройки ReCharge Volts Setting в течение одной минуты, начинается новый цикл зарядки со стадии накопления (Bulk).

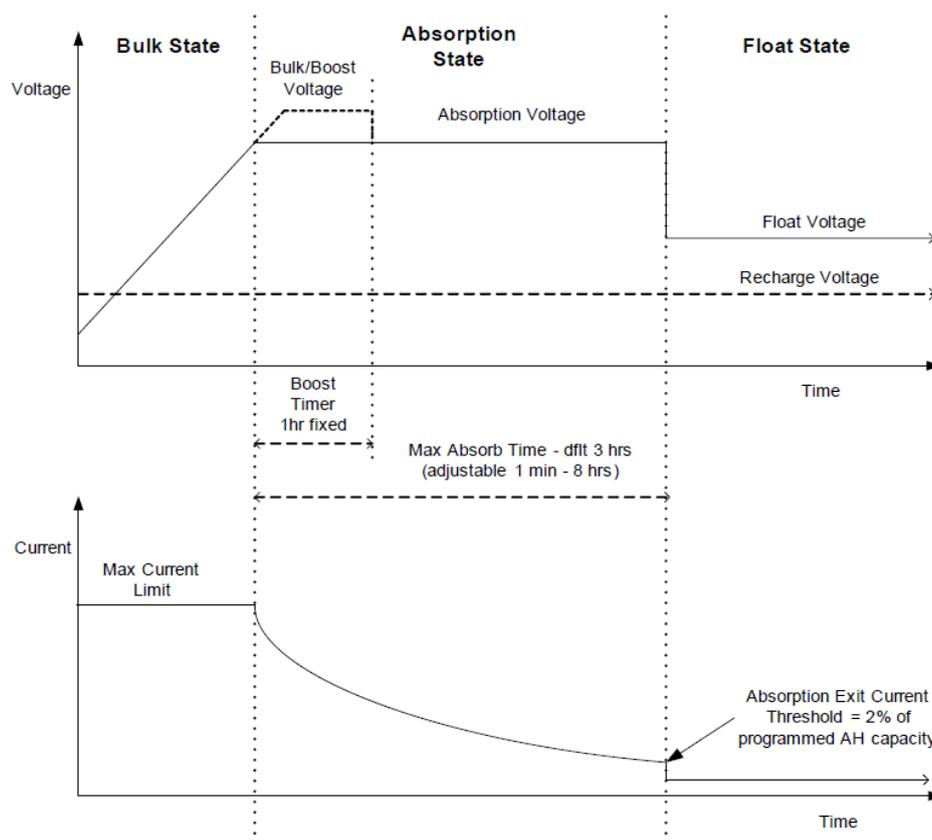


Рисунок 1-2 Трехстадийный алгоритм зарядки батарей^а

а. Фактический цикл зарядки для солнечных систем питания, находящихся в эксплуатации, скорее всего, будет отличаться от того, что представлено на рисунке 1-2. Это происходит потому, что выходная мощность солнечных панелей ограничена количеством получаемой солнечной энергии. Кроме того, нагрузки постоянного тока влияют на ток заряда АКБ и на измеряемое напряжение на батареях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Это примечание относится к Рисунку 1-2 и Рисунку 1-3.

- Когда цикл заряда прерывается, зарядное устройство перезапускает цикл зарядки с самого начала многоступенчатого алгоритма (со стадии накопления - Bulk).
- Exit Current Threshold (предел выходного тока) может быть отключен, если запрограммировать емкость аккумуляторной батареи на ноль. В этом случае стадия абсорбции закончится только тогда, когда истечет время настройки Max Absorption timer.
- Ток заряда на стадии с выравнивающим зарядом (эта стадия здесь не показана, настраивается пользователем), как правило, ограничивается 10% от запрограммированной настройки ёмкости батареи. Если этот параметр запрограммирован на ноль А/ч, ток заряда во время выравнивания ограничивается максимальным током, на который запрограммирован блок (по умолчанию 80А).
- Синхронизированная зарядка АКБ активна, когда более одного зарядного устройства (контроллер или инвертор) подсоединено к системе по сети Xanbus.
 - Первый блок активирует стадию накопления (Bulk), а все остальные блоки тоже активируют эту стадию зарядки.
 - Первый блок активирует стадию абсорбции (Absorption), а все остальные блоки тоже активируют эту стадию зарядки.
 - Когда последний инвертор/зарядное устройство заканчивает стадию абсорбции, все блоки заканчивают эту стадию и переходят к стадии поддержания заряда (Float).

Двухстадийный алгоритм заряда АКБ

Двухступенчатый процесс зарядки включает в себя стадию накопления (Bulk) и стадию абсорбции (Absorption), но на последнем этапе вместо стадии поддержания заряда (Float) используется стадия без поддержания заряда (No Float). Связь между током заряда и напряжением батареи при двухстадийном алгоритме зарядки показана на рисунке 1-3.

Стадия без поддержания заряда (No Float)

Во время этапа «No Float» (без поддержания заряда) контроллер заряда не производит никакого зарядного тока. Вместо этого контроллер заряда контролирует уровень напряжения на АКБ, и если напряжение на батареях становится меньше установленного значения ReCharge Volts в течение одной минуты, контроллер заряда возвращается на первую стадию заряда – стадию накопления заряда (Bulk).

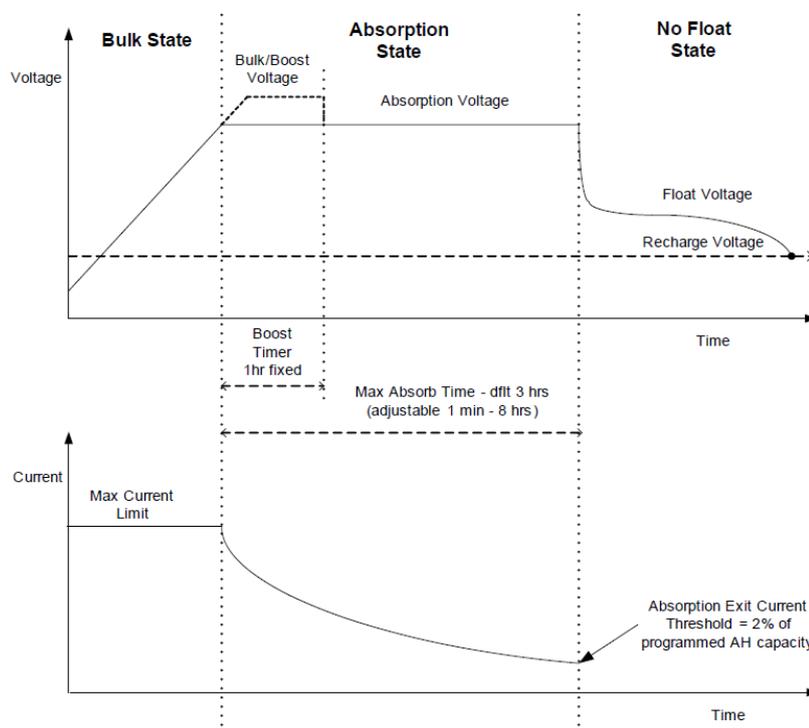


Рисунок 1-3 Двухстадийный алгоритм заряда АКБ

Температурная компенсация

Датчик температуры батарей (BTS) автоматически регулирует процесс заряда аккумуляторных батарей. Датчик температуры (BTS), установленный вместе с контроллером заряда XW MPPT 80/600, увеличивает или уменьшает напряжение зарядки банка АКБ в зависимости от его температуры для оптимизации процесса заряда и для того, чтобы защитить батареи от перезаряда или повреждения. Применение датчика BTS может продлить срок службы АКБ и улучшить процесс заряда батарей в целом.

Датчик подключается к разъему BTS RJ-11, который находится внутри отсека проводки контроллера заряда. Он может быть установлен на отрицательной клемме АКБ, на положительной клемме АКБ или на её корпусе ниже уровня электролита. Смотрите Руководство по установке контроллера заряда XW MPPT 80/600 (номер документа 975-0540-01-01).

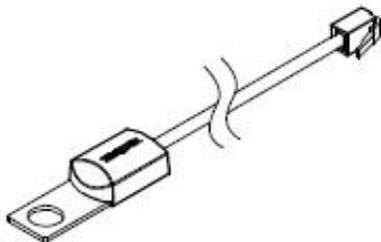


Рисунок 1-4 Датчик температуры АКБ

Если датчик BTS не установлен, настройки напряжения для процесса заряда АКБ основаны на одном из трех параметров температуры (холодно (Cold), тепло (Warm) или горячо (Hot)), которые доступны в меню настроек контроллера заряда XW MPPT 80/600.

Требуется только один датчик BTS, если используются несколько контроллеров заряда в системе, состоящей из нескольких XW инверторов/зарядных устройств, работающих в одной сети Xaibus. Все сетевые устройства серии XW воспринимают информацию о температуре АКБ от одного датчика, установленного в системе. Поэтому датчик BTS может быть подключен к контроллеру заряда XW MPPT 80/600 или к инвертору/зарядному устройству.

Применение выравнивающего заряда

Контроллер заряда может обеспечивать АКБ выравнивающим зарядом. Процесс выравнивания – это процесс заряда уже заряженных аккумуляторных батарей преднамеренно завышенным напряжением. Это необходимо для возврата каждого элемента АКБ в оптимальное состояние за счет уменьшения сульфатации и расслоения электролита в АКБ. Выравнивающий заряд, как правило, выполняется только для негерметичных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей с жидким электролитом, в соответствии с рекомендациями производителя аккумуляторных батарей.

ВНИМАНИЕ
ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ Во избежание повреждения АКБ, обязательно ознакомьтесь со всеми предупреждениями и предостережениями, касающимися процесса выравнивания заряда на АКБ. Не выполнение данных инструкций может привести к повреждению оборудования

Функции вспомогательного выхода AUX

Контроллер заряда XW MPPT 80/600 имеет два вспомогательных контакта: один – нормально открытый, другой – нормально закрытый. Они могут быть использованы для подключения дополнительных устройств, таких как вентиляторы или индикаторы сигнализации. Вспомогательный выход может быть настроен на срабатывание только при каком-то одном условии.

Управление нагрузкой

Вспомогательный выход контроллера заряда может быть настроен для управления работой реле, которое отключает или подключает нагрузку в зависимости от напряжения на АКБ. Эта функция управления нагрузкой позволяет контроллеру заряда предотвращать повреждение аккумуляторных батарей от чрезмерного разряда в периоды плохой зарядки (например, из-за температуры окружающей среды) или в периоды питания больших нагрузок.

Вентилятор

К вспомогательному выходу контроллера заряда может быть подключен небольшой вентилятор постоянного тока (DC), чтобы периодически проветривать отсек банка АКБ от вредных газов, которые выделяются в процессе заряда. Вспомогательный выход контроллера заряда XW MPPT 80/600 должен быть настроен так, чтобы запускать вентилятор, когда батареи достигают напряжения, при котором начинается выделение газов.

Сигнализация

Вспомогательный выход может быть настроен на срабатывание сигнализации или индикатора, когда возникает заданное состояние (например, низкое или высокое напряжение АКБ, высокое напряжение солнечных панелей, или неисправность контроллера заряда).

2

Настройки

Раздел 2 содержит информацию и описание процедур по настройке контроллера заряда XW MPPT 80/600:

Название раздела:	Страница:
Настройка устройства	стр. 2-2
Настройка характеристик АКБ и процесса их заряда	стр. 2-3
Настройка алгоритма отслеживания точки максимальной мощности (MPPT)	стр. 2-7
Настройка вспомогательного выхода	стр. 2-8
Настройка установок устройства	стр. 2-13
Уменьшение потерь	стр. 2-16

Настройка устройства

Настройка контроллера заряда с использованием XW SCP (системная панель управления). См. Приложение В, «Меню системной панели управления XW SCP» для знакомства с XW SCP или смотрите Руководство пользователя XW SCP (номер документа 975-0298-01-01) с сайта www.schneider-electric.com.

Выбор устройства

Перед настройкой контроллера заряда необходимо выбрать номер устройства контроллера заряда в меню системной панели управления XW SCP с помощью следующих шагов:

1. На главном окне состояния системы (System Status) нажмите Enter . Откроется меню выбора устройств (Select Device).
2. Используйте кнопки стрелок для выбора контроллера заряда из списка устройств, а затем нажмите Enter.
Появится меню XW MPPT80 xx: Setup, где xx - номер устройства.

Просмотр основных и расширенных настроек

Контроллер заряда имеет основное и расширенное меню настроек параметров. Основное меню содержит параметры, которые могут быть важными для просмотра и изменения на регулярной основе. Расширенное меню содержит параметры, предназначенные для специализированного персонала и однократной установки, например, настройка работы вспомогательного выхода и настройка пользовательского (нестандартного) типа АКБ.

Для отображения элементов меню расширенных настроек (Advanced Settings) вместо меню основных настроек (Basic Settings), необходимо нажать следующую специальную комбинацию клавиш:

- ◆ Из меню настроек (Setup) нажмите одновременно Enter, стрелку Вверх и стрелку Вниз:



Строка основных настроек (Basic Settings) исчезнет из меню настроек (Setup) внизу списка, а строка расширенных настроек (Advanced Settings) появится вверху списка.

После проведения настроек контроллера заряда можно предотвратить непреднамеренное изменение параметров расширенных настроек, повторив комбинированное нажатие, чтобы скрыть расширенные настройки в меню Setup.

Изменение параметров настроек

Изменяемые параметры настроек обозначаются квадратными скобками [] вокруг значений на правой стороне экрана.

Для выбора и изменения параметров:

1. В меню нажмите и выберите параметр, который требуется изменить.
2. Нажмите Enter для выбора текущего значения параметра.
3. Нажмите стрелку вверх или стрелку вниз для изменения его значения. Держите в нажатом положении кнопку со стрелкой для быстрой прокрутки большого диапазона значений в большую или меньшую сторону.
 Предыдущее установленное значение появляется с отображенной рядом звездочкой (*).
4. Нажмите Enter для подтверждения установленного значения.

Настройка характеристик АКБ и процесса их заряда

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА
<p>Настройка процесса заряда АКБ должна производиться квалифицированным специалистом в соответствии с рекомендациями производителя АКБ.</p> <p>Несоблюдение этих инструкций может привести к летальному исходу или серьезной травме</p>

ВНИМАНИЕ
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ
<p>Контроллер заряда не имеет возможности определить тип АКБ и не может предупредить или отвергнуть неверные настройки. Необходимо внимательно проверить настройки согласно характеристикам АКБ для стадии накопления, стадии абсорбции, стадии поддержания заряда и для стадии с применением выравнивающего заряда. Неверные настройки могут повредить АКБ или существенно уменьшить их срок службы.</p> <p>Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования</p>

Из различных меню в системной панели управления XW SCP возможно выполнять следующие действия:

- Запускать процесс выравнивания заряда на АКБ.
- Настраивать тип АКБ, напряжение и ёмкость в ампер-часах.
- Настраивать специальный (пользовательский) тип АКБ путем регулировки настроек для каждого этапа заряда АКБ и путем точной настройки процесса заряда с использованием температурной компенсации (с помощью датчика BTS).
- Осуществлять мониторинг температуры АКБ для корректировки их работы.

Табл. 2-1 описывает имеющиеся в контроллере заряда настройки для АКБ

Табл. 2-1 Настройки АКБ

Элемент меню системной панели управления			Установка по умолчанию	Описание
	Название параметра	Значения		
Setup (Настройки)	Equalize (выравнивание заряда)	Disabled (запрещено) Enabled (разрешено)	Disabled	Разрешает или запрещает проводить процесс выравнивания заряда на АКБ. Если тип батареи установлен на GEL (гелевый) или AGM (абсорбированный электролит), эта установка не отображается.
Advanced Settings > Multi Unit Config> Connections (Расширенные настройки> Многоблочная конфигурация> Подключение)	DC Conn (подключение постоянного тока)	BattBank1 (АКБ1)... Batt Bankx (АКБx)	BattBank1 (АКБ1)	Идентифицирует банк АКБ, подключенный к контроллеру заряда. Это важно для систем, где установлено несколько устройств, способных заряжать аккумуляторные батареи.
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки> Настройки зарядного устройства)	Batt Voltage (напряжение АКБ)	24 В, 48 В	48 В	Устанавливает номинальное напряжение АКБ. Следует выбрать номинальное напряжение, которое соответствует напряжению АКБ в системе. Изменение напряжения АКБ будет сбрасывать настройки Trigger Level и Clear Level до значений по умолчанию для вспомогательного выхода, если Trig Src (источник срабатывания) установлен на LowBattV (низкое напряжение АКБ) или HighBattV (высокое напряжение АКБ) (см. табл. 2-4 на стр. 2-9).
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки> Настройки зарядного устройства)	Batt Type (Тип АКБ)	Flooded GEL AGM Custom (свой тип)	Flooded	Устанавливает тип АКБ. Выбор Custom (пользовательский) позволяет регулировать настройки напряжения процесса выравнивания, стадии накопления, абсорбции и поддержания заряда. Можно также регулировать температурную компенсацию АКБ из меню Custom Battery (пользовательский тип АКБ). Опция Custom доступна только тогда, когда отображается расширенное меню.

Табл. 2-1. Настройки конфигурации АКБ.

Элемент меню панели управления	Название параметра	Значения	По умолчанию	Описание
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки > Настройки зарядного устройства)	Batt Capacity (ёмкость АКБ)	0–10000 Ач	440 Ач	Устанавливает ёмкость АКБ в ампер-часах. Установка Batt Capacity в 0 отключает механизм отслеживания порогового выходного тока, используемого для перехода от стадии абсорбции к поддержанию заряда. В результате контроллер заряда будет переходить в режим поддержания заряда, как только истечет таймер Max Absorption (максимальное время абсорбции).
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки > Настройки зарядного устройства)	Max Chg Rate (максимальный уровень тока заряда)	1–100%	100%	Устанавливает предельный ток процесса заряда АКБ.
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки > Настройки зарядного устройства)	ReCharge Volts (напряжение АКБ, при котором они считаются полностью разряженными)	24 В: 20.0–27.0 В 48 В: 40.0–54.0 В	25.0 В, 50.0 В	Устанавливает напряжение, при котором зарядное устройство переходит от стадии поддержания заряда (или без поддержки) обратно к стадии накопления (Bulk), или от стадии абсорбции (Absorption) обратно к стадии накопления (Bulk).
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки > Настройки зарядного устройства)	Absorb Time (время стадии абсорбции)	1–480 мин	180 мин	Устанавливает максимальное время стадии абсорбции.
Setup (Настройки)	Force Chg (ускоренная зарядка АКБ)	Bulk (накопление) Float (поддержание заряда) No Float (без поддержания заряда)	Bulk	Принудительная установка процесса заряда АКБ на стадию накопления (Bulk), на стадию поддержания заряда (Float) или стадию без поддержания заряда (No float)
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки > Настройки зарядного устройства)	Default Batt Temp (температура АКБ по умолчанию)	Cold (Холодная) Warm (Теплая) Hot (Горячая)	Warm	Устанавливает температуру АКБ по умолчанию для применения температурной компенсации, когда датчик BTS не подключен. Установка «Холодно» подходит для температур около 10 °C (50 °F), «Тепло» - для 25 °C (77 °F) и «Горячо» - для 40 °C (104 °F). Это окно появляется только в случае, если датчик температуры батарей BTS не подключен в системе.
Setup > Meters (Характеристики)	Batt Temp (температура АКБ)	-40 – 65 °C	Не определено	Показывает температуру АКБ (в градусах Цельсия), измеренную датчиком BTS. Это окно появляется только в случае, если датчик BTS установлен в системе.
Advanced Settings > Charger Settings (Расширенные настройки > Настройки зарядного устройства)	Charge Cycle (алгоритм заряда)	3Stage (трехстадийный) 2StgNoFloat (двухстадийный, без поддержания заряда)	3Stage	Устанавливает алгоритм заряда: трехстадийный (накопление, абсорбция, поддержание заряда) или двухстадийный (накопление, абсорбция, без стадии поддержания заряда).

Настройки для пользовательского типа АКБ (Custom Battery)

Меню `Custom Settings` (пользовательские настройки) позволяет регулировать процесс заряда АКБ и напряжение процесса выравнивания на АКБ, характеристики которых выходят за рамки настроек по умолчанию для типов аккумуляторных батарей, которые известны контроллеру заряда.

Из элемента меню `Custom Battery` возможно также регулировать константу температурной компенсации для датчика температуры BTS.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Установка типа АКБ в `Custom` возможна только тогда, когда отображается расширенный формат меню (`Advanced Settings`).
- Меню `Custom Battery` отображается только тогда, когда тип АКБ установлен на `Custom`.
- Все настройки для пользовательского типа АКБ основаны на установках по умолчанию для типа батарей с жидким электролитом (`Flooded`).

В следующей таблице описаны возможные настройки для АКБ пользовательского типа. Для доступа к этому меню перейдите к `Advanced Settings > Charger Settings > Custom Settings` (пользовательские настройки).

Табл. 2-2 Настройки для пользовательского типа АКБ.

Название параметра	Значения параметра	По умолчанию	Описание
Eqlz Support (Применение выравнивания заряда на АКБ)	Enabled (разрешено), Disabled (запрещено)	Enabled	Разрешает или запрещает проводить процесс выравнивания заряда для пользовательского типа АКБ.
Eqlz Voltage (Напряжение процесса выравнивания заряда на АКБ)	24 В: 27.0–32.0 В 48 В: 54.0–64.0 В	32.0 В 64.0 В	Устанавливает напряжение процесса выравнивания (проконсультируйтесь с производителем ваших АКБ для определения напряжения выравнивания). Это окно скрыто, если установка <code>Eqlz Support</code> настроена на <code>Disabled</code> (запрещено).
Bulk Voltage (Напряжение стадии накопления)	24 В: 20.0–32.0 В 48 В: 40.0–64.0 В	28.8 В 57.6 В	Устанавливает напряжение стадии накопления заряда для пользовательского типа АКБ.
Absorb Voltage (Напряжение стадии абсорбции)	24 В: 20.0–32.0 В 48 В: 40.0–64.0 В	28.8 В 57.6 В	Устанавливает напряжение стадии абсорбции для пользовательского типа АКБ.
Float Voltage (Напряжение стадии поддержания заряда)	24 В: 20.0–32.0 В 48 В: 40.0–64.0 В	27.0 В 54.0 В	Устанавливает напряжение стадии поддержания заряда для пользовательского типа АКБ (<code>Custom</code>).
BattTempComp (Температурная компенсация процесса заряда АКБ)	24 В: -90–0 мВ/°C 48 В: -180–0 мВ/°C	-54 мВ -108 мВ/°C	Устанавливает коэффициент температурной компенсации для пользовательского типа АКБ. Эта настройка является опорным значением, которое датчик температуры BTS использует для регулирования напряжения заряда, когда температура становится выше или ниже 25 °C. См. «Температурная компенсация АКБ» на стр. 2-7.

См. «Настройки процесса заряда АКБ по умолчанию» на стр. А-5 для просмотра настроек по умолчанию при стандартном типе АКБ.

Температурная компенсация процесса заряда АКБ

Температурная компенсация процесса заряда – это изменение напряжения заряда АКБ в зависимости от их температуры. Температурная компенсация может выполняться автоматически при использовании датчика температуры BTS. Датчик BTS прикрепляется непосредственно на корпус одного элемента АКБ и обеспечивает точную информацию о температуре батарей. Для получения подробных инструкций о том, как и где устанавливать датчик BTS см. «Установка датчика температуры АКБ» в Руководстве по установке контроллера заряда XW MPPT 80/600.

Если датчик BTS установлен, то управление процессом заряда автоматически регулируется в зависимости от температуры АКБ. Контроллер заряда использует следующие коэффициенты для регулировки напряжения заряда¹:

- **Свинцово-кислотные с жидким электролитом и гелевые (GEL) аккумуляторные батареи (номинальное напряжение 48 В):**
-108 мВ на 1 градус Цельсия
- **АКБ с абсорбированным электролитом (AGM) (номинальное напряжение 48 В):**
-84 мВ на 1 градус Цельсия

Если используется датчик BTS и температура АКБ опускается ниже 25 °C (77 °F), то настройка регулирования напряжения автоматически увеличивается. Если температура становится выше 25 °C (77 °F), то настройка регулирования напряжения АКБ автоматически уменьшается. Температурный диапазон, в котором работает компенсация: от 0 °C до 50 °C. За пределами этого температурного диапазона величина компенсации фиксируется на значении коэффициента, соответствующего либо 0 °C, либо 50 °C.

Если датчик BTS не установлен, то есть возможность настроить контроллер заряда для использования одной из трех настроек процесса заряда с температурной компенсацией:

- Cold (Холодный): 10 °C (50 °F)
- Warm (Теплый): 25 °C (77 °F)
- Hot (Горячий): 40 °C (104 °F)

Если существенные сезонные изменения являются частыми в конкретном регионе, то для осуществления оптимального процесса заряда АКБ эти настройки нужно изменять несколько раз в год.

Настройка алгоритма отслеживания максимальной мощности (MPPT)

Вы можете отключить автоматическое отслеживание точки максимальной мощности и настроить уровень напряжения, которое используется контроллером заряда как опорное. Настройка опорного напряжения не требуется для нормальной работы, но может быть применена для тестирования работы системы.

¹ Для систем с АКБ на 24 В следует разделить эти коэффициенты на два

Табл. 2-3 Настройки алгоритма отслеживания точки максимальной мощности

Элемент меню системной панели управления	Название параметра	Значения параметра	По умолчанию	Описание
Advanced Settings > Input Settings (Расширенные настройки > Настройки входа)	MPPT AutoTrack (отслеживание точки максимальной мощности)	Disabled (запрещено) Enabled (разрешено)	Enabled	Разрешает или запрещает использование алгоритма отслеживания точки максимальной мощности (MPPT).
Advanced Settings > Input Settings (Расширенные настройки > Настройки входа)	MPPT Ref Volts (опорное напряжение)	195–600 В	Не определено	Если алгоритм MPPT установлен в Disabled (неактивен), то можно выбрать опорное напряжение, с которым будет работать контроллера заряда. Если алгоритм MPPT установлен в Enabled (активен), то опорное напряжение обновляется автоматически, отражая работу алгоритма MPPT.
Advanced Settings > Multi Unit Config (Расширенные настройки > Многоблочная конфигурация)	PV In (вход контроллера заряда)	SolarArray 1–16 (массив солнечных панелей 1-16)	SolarArray 1	Устанавливает входное соединение массива солнечных панелей и контроллера заряда.

Настройка вспомогательного выхода (AUX)

Меню *Aux Settings* (настройка вспомогательного выхода) используется для активирования и настройки вспомогательного выхода AUX. Выход AUX можно использовать для управления реле, световым индикатором, вентилятором, сигнализацией или другим устройством, для выполнения требуемых функций. См. «Функции вспомогательного выхода» на стр. 1-9. Для настраиваемых источников срабатывания можно определить уровень срабатывания, задержку срабатывания, уровень сброса и задержку сброса.

Для отображения меню Aux (вспомогательный выход) следует выбрать Advanced Settings > Aux Settings.

Таблица 2-4 Настройки меню вспомогательного выхода

Название параметра	Значения параметра	По умолчанию	Описание параметра
Manual Aux (ручной режим срабатывания вспом. выхода)	ManualOff (ручной режим выключен) ManualOn (ручной режим включен) Automatic (автоматический)	ManualOff (ручной режим выключен)	Устанавливает режим работы вспомогательного выхода. При установке в Automatic (автоматический) вспомогательный выход будет работать в соответствии с выбранным источником срабатывания. Есть возможность переключать реле вспомогательного входа между состоянием NC (нормально замкнутый) и NO (нормально открытый) в любое время выбором с помощью выбора настроек ManualOn или ManualOff.

Примечание: Остальные установки из этой таблицы видны только тогда, когда параметр Manual Aux установлен в Automatic.

Trig Src (источник срабатывания вспом. выхода)	<p>Изменяемые параметры: LowBattV (низкое напряжение АКБ) HighBattV (высокое напряжение АКБ) LowArrayV (низкое напряжение солнечного массива) HighArrayV (высокое напряжение солнечного массива) LowBattTemp (низкая температура АКБ) HighBattTemp (высокая температура АКБ) HighHsTemp (высокая температура самого устройства)</p> <p>Неизменяемые параметры: Fault (неисправность) GroundFlt1 (замыкание на землю 1) GroundFlt2 (замыкание на землю 2) InputOVFlt (неисправность: высокое входное напряжение) InputOVErr (ошибка: превышение входного напряжения) InputOVWrn (предупреждение о высоком входном напряжении) OutputOVErr (ошибка: высокое выходное напряжение) OutputOVWrn (предупреждение о высоком выходном напряжении) OutputOCErr (ошибка: высокий выходной ток) BattOTErr (ошибка: высокая температура АКБ) BattOTWrn (предупреждение о высокой температуре АКБ) BattUTWrn (предупреждение о низкой температуре АКБ) HsOTErr (ошибка: высокая температура теплоотвода) HsOTWrn (предупреждение о высокой температуре теплоотвода) AmbOTErr (ошибка: высокая температура контроллера заряда) AmbOTWrn (предупреждение о высокой температуре контроллера заряда) CapOTErr (ошибка: высокая температура конденсатора) FanErr (ошибка: высокий ток в цепи вентилятора) FanFlt (неисправность в цепи вентилятора) OutputUVErr (ошибка: низкое выходное напряжение) OutputUVWrn (предупреждение о низком выходном напряжении) InputOCErr (ошибка: высокий входной ток) OutputOCFlt (неисправность: высокий выходной ток) NetPSFlt (неисправность источника питания сети)</p>	LowBattV	<p>Устанавливает необходимое условие для срабатывания вспомогательного выхода. Изменение настройки Trig Src во время состояния срабатывания вспомогательного выхода приводит к тому, что эта настройка сбрасывается.</p> <p>Если Trig Src установлен в LowBattV или HighBattV, то изменение напряжения АКБ (см. табл. 2-1 на стр. 2–4) будет сбрасывать Trigger Level и Clear Level в их значения по умолчанию.</p> <p>Для описания неизменяемых параметров: неисправностей, ошибок и предупреждений, которые можно установить для Trig Src, см. табл. 3-4 «Сообщения о неисправностях» на стр. 3-6, табл. 3-5 «Сообщения об ошибках» на стр. 3-7 и табл. 3-6 «Сообщения о предупреждениях» на стр. 3-9.</p>
---	---	----------	--

Табл. 2-4 Настройки меню вспомогательного выхода

Название параметра	Значения параметра	По умолчанию	Описание
Trigger Level (уровень срабатывания)	Зависит от Trigger Source (источник срабатывания) (см. табл. 2-5)		Это параметр устанавливает напряжение АКБ или солнечного массива, при котором активируется вспомогательный выход. Если выбран источник срабатывания HighBattTemp, LowBattTemp или HighHsTemp, это окно отображает Trigger Temperature Level (уровень температуры срабатывания) в градусах Цельсия. Изменение Trigger Level в то время, когда вспомогательный выход уже находится в состоянии срабатывания, сбрасывает это состояние. Эта установка скрыта, если источник срабатывания (Trig Src) установлен на ошибку, предупреждение или неисправность.
Trigger Delay (задержка срабатывания)	0–600 с	1 с	Устанавливает продолжительность времени в секундах, в течение которого источник срабатывания Trig Src должен быть активен, чтобы активировался вспомогательный выход. Эта установка может устранить ненужные срабатывания при кратковременном появлении источника срабатывания (Trig Src). Эта установка скрыта, если источник срабатывания установлен на ошибку, предупреждение или неисправность.
Clear Level (уровень деактивации вспом. выхода)	Зависит от Trigger Source (источник срабатывания) (см. табл. 2-5)		Устанавливает напряжение АКБ или солнечного массива, при котором вспомогательный выход деактивируется. Если выбран источник срабатывания HighBattTemp, LowBattTemp или HighHsTemp, это окно отображает Clear Temperature Level (уровень температуры сброса) в градусах Цельсия. Эта установка скрыта, если источник срабатывания установлен на ошибку, предупреждение или неисправность (Trig Src).
Clear Delay (задержка сброса)	0–600 с	1 с	Устанавливает продолжительность времени в секундах, в течение которого источник срабатывания должен оставаться неактивным, чтобы вспомогательный выход деактивировался. Эта установка скрыта, если источник срабатывания (Trig Src) установлен на ошибку, предупреждение или неисправность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если выбран источник срабатывания LowBattV или HighBattV, то изменение установки Batt Voltage (напряжение АКБ) будет сбрасывать установки Trigger Level и Clear Level до значений по умолчанию.

Описание источников срабатывания

Настраиваемые источники срабатывания описаны ниже. Текст, появляющийся в скобках, указывает, как источник срабатывания появляется на системной панели управления XW SCP. К остальным источникам срабатывания относятся ошибки, предупреждения и неисправности, которые являются неизменяемыми. См. их описания в табл. 3-6 «Сообщения о предупреждениях» на стр. 3-9.

Низкое напряжение АКБ (LowBattV) Активирует вспомогательный выход, когда напряжение АКБ падает ниже настройки срабатывания в течение времени задержки срабатывания (Trigger Delay). Деактивирует вспомогательный выход, когда напряжение АКБ становится выше настройки деактивации в течение времени задержки деактивации (Clear Delay). Эта настройка позволяет вспомогательному выходу управлять реле для отключения нагрузки от банка АКБ, который почти разряжен, или активировать сигнализацию, чтобы сообщить о низком напряжении АКБ, например, зуммером или световым сигналом.

Высокое напряжение АКБ (HighBattV) Активирует вспомогательный выход, когда напряжение АКБ становится выше настройки срабатывания в течение времени задержки срабатывания (Trigger Delay). Деактивирует вспомогательный выход, когда напряжение АКБ становится ниже настройки деактивации в течение времени задержки деактивации (Clear Delay). Эта установка применима для:

- Систем, которые имеют другой внешний источник заряда АКБ, например, генератор или гидрогенератор, подключенный напрямую к АКБ. Вспомогательный выход контроллера заряда может управлять реле для отключения внешнего источника заряда от АКБ, когда батарея близка к перезаряду, или для включения альтернативной дополнительной нагрузки.
- Активации сигнализации, чтобы сообщить о высоком напряжении АКБ, например, зуммером или световым сигналом.
- Активации вентилятора для выветривания водорода из отсека АКБ, когда батареи достигают напряжения газообразования.

Низкое напряжение солнечного массива (LowArrayV) Активирует вспомогательный выход, когда напряжение солнечного массива падает ниже настройки срабатывания в течение времени задержки срабатывания. Деактивирует вспомогательный выход, когда напряжение солнечного массива становится выше настройки сброса в течение времени задержки сброса.

Высокое напряжение солнечного массива (HighArrayV) Активирует вспомогательный выход, когда напряжение солнечного массива становится выше настройки срабатывания в течение времени задержки срабатывания (Trigger Delay). Деактивирует вспомогательный выход, когда напряжение солнечного массива становится ниже настройки деактивации в течение времени задержки деактивации. Эта установка позволяет вспомогательному выходу управлять цепочкой реле с блокировкой для отключения солнечного массива от контроллера заряда, или активировать сигнализацию, если напряжение солнечного массива превышает настройку срабатывания (максимальное рабочее напряжение контроллера заряда - 550 В).

Низкая температура АКБ (LowBattTemp) Активирует вспомогательный выход, когда температура АКБ падает ниже установки срабатывания в течение времени задержки срабатывания. Деактивирует вспомогательный выход, когда температура АКБ становится выше настройки сброса в течение времени задержки сброса. Температура АКБ измеряется с помощью датчика температуры BTS. Не следует использовать эту настройку, если датчик BTS отсутствует. С этой настройкой вспомогательный выход может включать индикатор сигнализации, если АКБ имеет слишком низкую температуру. АКБ с замерзшим электролитом не поддается зарядке.

Высокая температура АКБ (HighBattTemp) Активирует вспомогательный выход, когда температура АКБ становится выше настройки срабатывания в течение времени задержки срабатывания. Деактивирует вспомогательный выход, когда температура АКБ становится ниже настройки сброса в течение времени задержки сброса. Температура АКБ измеряется с помощью датчика BTS. Не следует использовать эту настройку, если датчик BTS отсутствует. С этой настройкой вспомогательный выход может включать вентилятор для охлаждения отсека АКБ.

Высокая температура теплоотвода (HighHsTemp) Активирует вспомогательный выход, когда температура теплоотвода контроллера заряда становится выше настройки срабатывания в течение времени задержки срабатывания. Деактивирует вспомогательный выход, когда температура теплоотвода становится ниже настройки сброса в течение времени задержки сброса. Эта настройка может быть использована для срабатывания сигнализации.

Fault (Неисправность) Активирует вспомогательный выход, если появляется какая-либо ошибка, предупреждение или неисправность. Этот источник срабатывания неизменяемый.

Диапазоны настройки источников срабатывания

Эта таблица содержит доступные диапазоны настроек и уставки по умолчанию для изменяемых источников срабатывания. Единицы измерения варьируются в соответствии с выбранным источником срабатывания. Если выбранный источник срабатывания основан на напряжении АКБ, то диапазон также варьируется в соответствии с номинальным напряжением АКБ в конкретной системе.

ПРИМЕЧАНИЕ	
Внесение изменения в уровень срабатывания сбрасывает вспомогательный выход. Если срабатывание вспомогательного выхода активно (осуществлено), то внесение изменений в диапазон срабатывания будет сбрасывать это срабатывание.	

Табл. 2-5 Диапазоны настраиваемых источников срабатывания

Trigger Source (источник срабатывания)	Диапазон	Default Trigger (значение срабатывания по умолчанию)	Default Clear (значение сброса по умолчанию)
Низкое напряжение АКБ (LowBattV)	24 В: 18–26 В	22 В	24 В
	48 В: 36–52 В	44 В	48 В
Высокое напряжение АКБ (HighBattV)	24 В: 24–32 В	28 В	26 В
	48 В: 48–64 В	56 В	52 В
Низкое напряжение солнечного массива (LowArrayV)	10–600 В	190 В	195 В
Высокое напряжение солнечного массива (HighArrayV)	190–600 В	575 В	500 В
Низкая температура АКБ (LowBattTemp)	-20.0-10.0°C	-10.0°C	-5.0°C
Высокая температура АКБ (HighBattTemp)	30.0-60.0°C	45.0°C	40.0°C
Высокая температура теплоотвода (HighHsTemp)	-20-95°C	90°C	85°C

Настройка устройства

Из различных меню есть возможность изменять режим работы контроллера заряда и просматривать номер устройства контроллера заряда. Эти действия могут быть необходимы при выполнении обслуживания или диагностики, а также при добавлении в систему другого устройства, совместимого с контроллером заряда XW MPPT 80/600.

Табл. 2-6 Настройки устройства

Элемент меню XW SCP	Параметр (установка)	Значения	По умолчанию	Описание
Setup (настройка)	Mode (режим)	Operating (работа) Standby (ожидание)	Operating	Operating является нормальным режимом работы контроллера заряда. Режим Standby останавливает контроллер заряда, при этом он не может осуществлять заряд АКБ. В этом режиме контроллер заряда продолжает потреблять некоторую мощность от АКБ для своей работы.
Advanced Settings > Multi Unit Config	Dev Number (номер устройства)	от 00 до 31	00	Отображает номер устройства для контроллера заряда. Этот номер устанавливается, когда контроллер заряда вводится в эксплуатацию, и однозначно идентифицирует устройства одинакового типа (контроллеры заряда, инверторы/зарядные устройства, системные панели управления и т.д.) в сетевой установке.
Select Device > System Settings > View Device Info (Выбор устройства> Системные настройки> Просмотр информации об устройстве)	Прошивка Версия 1.00.00 VN 5	Не определено	Не определено	Версия и номер сборки встроенного программного обеспечения (прошивки).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА

Не следует использовать команду Copy from (копировать из) для копирования настроек, если АКБ не являются идентичными по размеру, типу и т.д.

Несоблюдение этих инструкций может привести к летальному исходу или серьезной травме.

Элемент меню SCP	Параметр (установка)	Значения	По умолчанию	Описание
Advanced Settings (расширенные настройки)	Copy from (копировать из)	Все доступные номера устройств.	01	Обеспечивает одноэтапную настройку нового контроллера заряда в системах с несколькими устройствами. Выберите номер устройства контроллера заряда, из которого предполагается копировать настройки. Это окно скрыто, если не найдено совместимых устройств. Команда Copy from копирует все настройки зарядного устройства и специальные настройки АКБ из выбранного контроллера заряда.

ПРИМЕЧАНИЕ

Команда `Copy from` не дает никакого подтверждения о завершении выполнения своей задачи. Для проверки того, что настройки процесса заряда скопированы правильно, просмотрите какие-либо настройки или параметры, которые вы настраивали изначально.

Настройки, которые копируются из одного контроллера заряда в другой:

- `Batt Type` (Тип АКБ)
- `Batt Capacity` (Емкость АКБ)
- `Max Chg Rate` (Максимальный ток заряда)
- `Charge Cycle` (Алгоритм процесса заряда)
- `ReCharge Volts` (Напряжение перезаряда)
- `Absorb Time` (Время стадии абсорбции)
- `Default Batt Temp` (Температура АКБ по умолчанию)
- `Batt Voltage` (Напряжение АКБ)
- `DC Conn` (Подключение постоянного тока)
- Пользовательские настройки АКБ (если выбран пользовательский тип (`Custom`) аккумуляторных батарей) включают `Eqlz Support` (процесс выравнивания заряда), `Eqlz Voltage` (напряжение процесса выравнивания), `Bulk Voltage` (напряжение стадии накопления), `Absorb Voltage` (напряжение стадии абсорбции), `Float Voltage` (напряжение стадии поддержания заряда) и `BattTempComp` (температурная компенсация АКБ).

Экономия мощности

По умолчанию контроллер заряда настроен для экономии мощности в ночное время путем выключения дополнительного источника питания. Для дополнительного уменьшения потребления энергии в ночное время можно сконфигурировать контроллер заряда также для отключения источника питания сети (то есть, отключения контроллера заряда Xantrex XW MPPT 80 600). Эти настройки можно изменять, используя элемент меню Adv Features (расширенные настройки), который доступен в панели управления XW SCP с версией прошивки 1.03 или выше.

Для настройки экономии мощности следует выбрать Advanced Settings > Adv Features (расширенные возможности).

Таблица 2-7 Установки для управления потерями

Название параметра	Значение параметра	По умолчанию	Описание параметра
NetPS Night Dis (отключение источника питания сети в ночное время)	Enabled (разрешено) Disabled (запрещено)	Disabled	Разрешает или не разрешает отключать источника питания сети (контроллер заряда Xantrex XW MPPT 80/600) в ночное время. Если в системе не требуется связь с контроллером заряда Xantrex XW MPPT 80/600 в ночное время, то можно установить значение Enabled для уменьшения потребления энергии. Источник питания будет автоматически выключаться через 2 часа после захода солнца и включаться снова при восходе. Если в системе требуется связь с контроллером заряда Xantrex XW MPPT 80 600 в ночное время, то следует установить значение Disabled.
Lo Pwr at Night (отключение дополнительного источника питания в ночное время)	Enabled (разрешено) Disabled (запрещено)	Enabled	Разрешает или запрещает выключение дополнительного источника питания в ночное время. При установке Enabled уменьшаются потери в ночное время. См. «Электрические характеристики» на стр. А-2.

а. только для панели управления XW SCP с версией прошивки 1.03 или выше.

Сброс до заводских настроек

Из меню Advanced Settings возможно восстановить настройки до настроек изготовителя.

Табл. 2-8 Сброс до заводских настроек

Название параметра	Значения параметра	По умолчанию	Описание
Restore Defaults (сброс до заводских настроек)	Не определено	Не определено	Возвращает изменяемые настройки на значения по умолчанию. При этом будет показано предупреждение, в котором инвертор опросит вас подтвердить сброс настроек до заводских. Нажмите Enter для подтверждения.

При этом сбрасываются следующие настройки:

- Изменяемые настройки АКБ и процесса их заряда
- Изменяемые настройки вспомогательного выхода
- Изменяемые настройки входа

3

Эксплуатация

Раздел 3 содержит информацию о работе контроллера заряда XW MPPT 80/600:

Название раздела:	Страница:
Просмотр информации о состоянии контроллера заряда	стр. 3-3
Просмотр состояния с помощью системной панели управления Xantrex XW SCP	стр. 3-3
Просмотр активных неисправностей, ошибок и предупреждений	стр. 3-4
Просмотр журнала неисправностей, ошибок и предупреждений	стр. 3-11
Просмотр журнала данных	стр. 3-11
Процесс выравнивания заряда на АКБ	стр. 3-12

Просмотр информации о состоянии контроллера заряда

Контроллер заряда имеет три светодиода для отображения основной информации о своей работе. На передней панели находится зеленый светодиод On/Charging (вкл/заряд), красный Error/Warning (ошибка/предупреждение) и оранжевый Equalize (процесс выравнивания заряда).

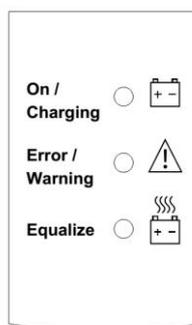


Рис. 3-1 Светодиоды состояния контроллера заряда

Табл. 3-1 Светодиоды состояния контроллера заряда

Светодиод	Описание
On/Charging (зеленый)	<ul style="list-style-type: none"> Светится постоянно, когда контроллер заряда подключен к АКБ, обеспечивая визуальное подтверждение того, что контроллер заряда включен. Мигает с разной частотой, когда контроллер заряда заряжает АКБ. Медленное мигание сообщает о низкой скорости заряда, а быстрое - о более высокой скорости заряда.
Error/Warning (красный)	<ul style="list-style-type: none"> Светится постоянно, когда контроллер заряда обнаружил ошибку или неисправность. Мигает с постоянной скоростью, когда контроллер заряда обнаружил предупреждение. <p>Отображение ошибки, неисправности или предупреждения, и их описание смотрите на панели управления XW SCP.</p>
Equalize (оранжевый)	<ul style="list-style-type: none"> Светится постоянно, если процесс выравнивания заряда был активирован с помощью панели управления XW SCP, но еще не стартовал (контроллер заряда должен завершить полный цикл: стадию накопления и абсорбции перед началом процесса выравнивания заряда на АКБ). Мигает с постоянной скоростью, когда контроллер находится в процессе выравнивания заряда на АКБ. После завершения заряда выравнивания этот светодиод гаснет.

Просмотр информации о работе устройства на системной панели управления XW SCP

Панель управления Xantrex XW SCP используется для настройки и отображения системной информации и рабочего состояния. Смотрите Приложение В, «Меню системной панели управления XW SCP» для знакомства с ней или загрузите Руководство пользователя XW SCP (номер документа 975-0298-01-01) с сайта www.schneider-electric.com. Контроллер заряда также имеет три светодиода для отображения основного состояния, касающегося заряда, процесса выравнивания и состояний неисправностей, ошибок и предупреждений.

- В режиме Charge Control (управление зарядом АКБ) панель управления XW SCP отображает в меню Home screen такие параметры, как напряжение солнечного массива, напряжение АКБ и ток заряда.
- Если существует состояние неисправности или ошибки, индикация XW SCP Fault/Warning (неисправность/предупреждение) светится постоянно, и на панели управления XW SCP отображается Fault Active (активная неисправность) в меню Home screen.
- Если существует состояние предупреждения, то индикация XW SCP Fault/Warning мигает, и XW SCP отображает Warning Active (активное предупреждение) в меню Home screen.

Нормальный режим работы

Из меню Setup (настройки) выберите Meters (измерения) для отображения информации о нормальном режиме работы. Эта информация обновляется раз в секунду.

Табл. 3-2 Информация о нормальном режиме работы (меню Meters)

Отображение	Описание
PV In Power	Измеренная входная мощность.
PV In	Измеренное входное напряжение и входной ток.
DC Out Power	Текущая мощность, генерируемая контроллером заряда.
DC Out	Измеренное выходное напряжение и выходной ток.
Time in Float 00:00:00	Время, в течение которого контроллер заряда был на стадии поддержания заряда, в формате чч:мм:сс.
Today	Накопленная мощность в ампер-часах и киловатт-часах, сгенерированная контроллером заряда за сутки.
Life	Общая накопленная мощность в ампер-часах и киловатт-часах, сгенерированная контроллером заряда за все время работы.
Batt Temp	Температура АКБ, измеренная датчиком BTS. Это значение не показывается, если датчик BTS не подключен.
State	Стадия процесса заряда. См. табл. 3-3 на стр. 3-4.
Aux	Состояние вспомогательного выхода. См. табл. 2-4 на стр. 2-9.
Thermal Derating	Показывает, находится ли контроллер заряда в режиме ограничения выходной мощности из-за высокой рабочей температуры. См. рис. А-4 на стр. А-6.

Стадии процесса заряда АКБ

Стадии заряда, отображаемые на панели управления XW SCP, описаны в табл. 3-3. Состояния заряда отображаются в меню State (состояние) в окне Meters (измерения).

Табл. 3-3 Стадии процесса заряда АКБ

Текст	Описание
Bulk (наколение)	АКБ заряжаются на максимальном токе, который может обеспечить контроллер заряда. Если контроллер заряда выключается из-за низкого входного напряжения от солнечных панелей, то процесс заряда будет возобновлен со стадии накопления. Это означает, что контроллер заряда начинает заряжать со стадии накопления каждый раз, независимо от напряжения АКБ. Если банк АКБ полностью заряжен, то стадия накопления/абсорбции заканчивается очень быстро, и контроллер заряда переходит в режим поддержания/без поддержания заряда (в зависимости от выбранного алгоритма заряда).
Absorb (абсорбция)	После завершения стадии накопления контроллер заряда удерживает напряжение АКБ на значении уставки напряжения абсорбции, и ток заряда постепенно снижается, в то время как АКБ набирает свою ёмкость. Контроллер заряда останавливает стадию абсорбции, когда выполняется одно из двух условий, как описано в разделе «Стадия абсорбции» на стр. 1-4.
Float (поддержание заряда)	Напряжение АКБ удерживается на значении установленного напряжения поддержания заряда. Когда напряжение банка АКБ падает ниже настройки ReCharge Volts (напряжение, при котором начинается новый цикл заряда) в течение суммарного времени, равного одной минуте, запускается новый цикл заряда со стадии накопления.
No Float (без поддержания заряда)	Контроллер заряда не выдает никакую мощность на этом этапе. Когда напряжение АКБ падает ниже уставки ReCharge Volts (напряжение, при котором начинается новый цикл заряда) в течение суммарного времени в одну минуту, запускается новый цикл заряда со стадии накопления.
Equalize (выравнивание заряда)	Режим преднамеренного перезаряда уже заряженных батарей, для возврата каждого элемента АКБ в оптимальное состояние путем уменьшения сульфатации и стратификации в них. Процесс выравнивания заряда длится один час.
Not Charging (не заряжает)	Заряд не происходит, т.к. входная мощность от солнечных панелей стала ниже минимального рабочего напряжения (как описано в «Электрических характеристиках» на стр. A-2).

Просмотр активных неисправностей, ошибок и предупреждений

При возникновении неисправности, ошибки или предупреждения сразу отображается сообщение на панели управления XW SCP. Также возможен просмотр активных неисправностей, ошибок и предупреждений из меню System Settings.

Предупреждающие сообщения информируют о проблеме, которая может влиять на нормальную работу устройства. Если имеется предупреждение, то красный светодиод контроллера заряда мигает. Индикация панели управления XW SCP Fault/Warning мигает красным цветом, и на XW SCP отображается сообщение о предупреждении. Нормальная работа продолжается, пока предупреждение не перейдет в состояние неисправности или ошибки.

Сообщения о неисправности информируют о состоянии неисправности или ошибки. Если имеется состояние неисправности или ошибки, то красный светодиод контроллера заряда постоянно светится. Индикация XW SCP Fault/Warning постоянно светится красным цветом, и на XW SCP отображается сообщение о неисправности. При появлении неисправности или ошибки функции алгоритма MPPT и процесса заряда могут быть остановлены.

Следующие неисправности не влияют на нормальную работу:

- Fan over voltage (высокое напряжение вентилятора)
- Fan over current (высокий ток вентилятора)
- Fan under voltage (низкое напряжение вентилятора)
- Fan under current (низкий ток вентилятора)
- Network power supply (источник питания сети Xanbus)

Большинство предупреждений, ошибок и неисправностей сбрасываются автоматически, как только исчезают условия, их вызвавшие. Однако следующие неисправности должны быть сброшены вручную:

- Auxiliary power supply (дополнительный источник питания)
- Ground fault protection (защита от замыкания на землю)
- Input over voltage (высокое входное напряжение)
- Output over current (высокий выходной ток)
- Fan over voltage (высокое напряжение вентилятора)
- Fan over current (высокий ток вентилятора)
- Fan under voltage (низкое напряжение вентилятора)
- Fan under current (низкий ток вентилятора)
- Network power supply (источник питания сети Xanbus)

Для просмотра полного списка активных неисправностей, ошибок и предупреждений:

1. В меню `Select Device` прокрутите до раздела `System Settings` и нажмите `Enter`.
Откроется меню `System Settings`.
2. Прокрутите до раздела `View Fault List` (просмотр списка неисправностей) или `View Warning List` (просмотр списка предупреждений) и нажмите `Enter`. Откроется меню `fault/error` (неисправность/ошибка) или `warning` (предупреждение).
3. Нажмите кнопку вниз для просмотра дополнительных сообщений о неисправностях, ошибках или предупреждениях. Если активных неисправностей, ошибок или предупреждений нет, то не будет отображено никаких сообщений.

Для ручного сброса неисправности, ошибки или предупреждения:

1. В меню `Select Device` прокрутите до раздела `System Settings` и нажмите `Enter`.
Откроется меню `System Settings`.
2. Прокрутите до раздела `Clear All Flts/Wrns` (сброс всех неисправностей/предупреждений) и нажмите `Enter`.

Неисправности

Табл. 3-4 содержит все возможные неисправности. Неисправности - это состояния, которые показывают, что контроллер заряда может получить повреждение или что ему требуется вмешательство пользователя перед тем, как он снова начнет работать. При возникновении одной из этих неисправностей контроллеру заряда может потребоваться сервисное обслуживание для того, чтобы он снова мог полноценно функционировать.

Табл. 3-4 Сообщения о неисправностях

Отображаемый текст (описание)	Идентификатор неисправности (ID)	Определение
AuxPSFlt (неисправность дополнительного источника питания)	F54	За минуту произошло более двух ошибок (F26) дополнительного источника питания. Возможно повреждение контроллера заряда, поэтому неисправность не будет сброшена до тех пор, пока оператор не сбросит ее вручную, используя панель управления XW SCP.
GroundFlt1 (замыкание на землю, тип 1)	F56	Было обнаружено замыкание на землю в цепи солнечного массива. Сообщение о замыкании на землю сбрасывается после выключения питания системы, устранения замыкания на землю, замены защитного предохранителя от замыкания на землю (GFP) квалифицированным специалистом (только для систем с заземлением отрицательного или положительного вывода) и включения питания системы. Для получения дополнительной информации см. Руководство по установке контроллера заряда XW MPPT 80/600.
GroundFlt2 (замыкание на землю, тип 2)	F83	Присутствует проблема в аппаратной части, используемой для обнаружения замыкания на землю. Решения этой проблемы следует обратиться в сервисную поддержку.
InputOVFlt (высокое входное напряжение)	F74	Входное напряжение превысило 600 В постоянного тока. Возможно повреждение контроллера заряда, поэтому неисправность не будет сброшена до тех пор, пока оператор не сбросит ее вручную, используя системную панель управления XW SCP.
FanOVFlt (высокое напряжение вентилятора)	F75	Напряжение вентилятора стало выше 13.8 В. Вентилятор выключится, но контроллер заряда будет продолжать работу, возможно, с ограничением мощности. Эта неисправность не будет сброшена до тех пор, пока оператор не сбросит ее вручную, используя системную панель управления XW SCP.
OutputOCFlt (высокий выходной ток)	F78	В течение 30 с произошло 3 быстрых (F71) или 3 медленных (F73) ошибки превышения выходного тока. Эта неисправность не будет сброшена до тех пор, пока оператор не сбросит ее вручную, используя системную панель управления XW SCP.
FanOCFlt (высокий ток вентилятора)	F79	В течение 30 с произошло более двух ошибок вентилятора (Fan Errors). Вентилятор выключится, но контроллер заряда будет продолжать работу, возможно, с ограничением мощности. Эта неисправность будет сброшена автоматически, когда оператор выключит/включит питание контроллера заряда.

Табл. 3-4 Сообщения о неисправностях

Отображаемый текст (описание)	Идентификатор неисправности (ID)	Определение
FanUVFlt (низкое напряжение вентилятора)	F80	Напряжение вентилятора стало ниже 3.5 В. Вентилятор выключится, но контроллер заряда будет продолжать работу, возможно, с ограничением мощности. Эта неисправность не будет сброшена до тех пор, пока оператор не сбросит ее вручную, используя системную панель управления XW SCP.
FanUCFlt (низкий ток вентилятора)	F81	Ток вентилятора стал ниже 0.5 А в течение 100 мс. Вентилятор выключится, но контроллер заряда будет продолжать работу, возможно, с ограничением мощности. Эта неисправность не будет сброшена до тех пор, пока оператор не сбросит ее вручную, используя системную панель управления XW SCP.
NetPSFlt (неисправность источника питания сети)	F82	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружено короткое замыкание или перегрузка в источнике питания сети Xanbus. Обнаружено высокое напряжение источника питания сети Xanbus. <p>Сетевой источник питания будет отключен, и возможна потеря связи с контроллером заряда XW MPPT 80/600. Эта неисправность не будет сброшена до тех пор, пока оператор не сбросит ее вручную. Оператору, возможно, понадобится выключить и включить контроллер заряда, если никакие другие устройства не присутствуют в сети контроллера заряда XW MPPT 80/600, чтобы обеспечить питание сети для работы XW SCP.</p>

Ошибки

Табл. 3-5 содержит все возможные ошибки. Ошибки - это ситуации, при которых контроллер заряда сам останавливает свою работу из-за какой-либо проблемы.

Табл. 3-5 Сообщения об ошибках

Отображаемый текст (описание)	Идентификатор ошибки	Определение
CapOTErr (высокая температура конденсатора)	F2	Температура выходного конденсатора превысила 100 °C в течение 5 с. Эта ошибка сбрасывается сама, если температура конденсатора снижается до 90 °C в течение 30 с. Обычно эта ошибка появляться не должна. Если она происходит несколько раз, то контроллеру заряда требуется сервисное обслуживание.
BattOTErr (высокая температура АКБ)	F4	Температура АКБ превысила 60 °C в течение 30 с. Эта ошибка сбрасывается сама, если температура АКБ снижается до 55 °C в течение 30 с.

Табл. 3-5 Сообщения об ошибках

Отображаемый текст (описание)	Идентификатор ошибки	Определение
AmbOTErr (высокая температура контроллера заряда)	F5	Температура внутри контроллера заряда превысила 80 °C в течение 5 с. Эта ошибка сбрасывается сама, если температура внутри контроллера заряда снижается до 65 °C в течение 30 с.
InputOVerErr (превышение входного напряжения отключения)	F9	Входное напряжение превысило установленное значение входного напряжения, при котором происходит отключение. Это значение зависит от температуры, измеренной на теплоотводе (Vin High Threshold на рис. 3-2, стр. 3-10). Эта ошибка сбрасывается сама, когда входное напряжение падает ниже установленного значения входного напряжения, при котором происходит рестарт. (Vin Restart Threshold на рис. 3-2, стр. 3-10).
OutputUVImmErr (мгновенная ошибка низкого выходного напряжения)	F10	Выходное напряжение стало меньше 15.8 В (DC). Эта ошибка сбрасывается сама, если напряжение становится выше 19.0 В постоянного тока в течение 1 с.
OutputUVerErr (низкое выходное напряжение)	F11	Система с напряжением 24 В: Выходное напряжение стало меньше 18.0 В постоянного тока. Эта ошибка сбрасывается сама, если напряжение становится выше 19.0 В постоянного тока в течение 1 с. Система с напряжением 48 В: Выходное напряжение стало меньше 36.0 В постоянного тока. Эта ошибка сбрасывается сама, если напряжение становится выше 38.0 В постоянного тока в течение 1 с.
AuxPSErr (ошибка дополнительного источника питания)	F26	Дополнительный источник питания не находится в пределах своего рабочего режима. Эта ошибка сбрасывается сама после 1 с, и дополнительный источник питания будет производить попытку рестарта.
HsOTErr (высокая температура теплоотвода)	F55	Температура теплоотвода превысила 90 °C в течение 5 с. Эта ошибка сбрасывается сама, если температура теплоотвода снижается до 80 °C в течение 30 с.
SetupErr (ошибка настройки)	F69	Несколько контроллеров заряда, подключенных к сети Xaibus, имеют одинаковый номер устройства. Эта ошибка будет сброшена, когда оператор изменит номера контроллеров заряда, которые имеют конфликт дублирования. Номер устройства может быть изменен при помощи панели управления XW SCP в окне Multi Unit Config.
OutputOVerErr (высокое выходное напряжение)	F70	Система с напряжением 24 В: Выходное напряжение стало больше 33.0 В постоянного тока в течение 1 с. Эта ошибка сбрасывается сама, если напряжение становится ниже 32.0 В постоянного тока в течение 1 с. Система с напряжением 48 В: Выходное напряжение стало больше 65.0 В постоянного тока в течение 1 с. Эта ошибка сбрасывается сама, если напряжение становится ниже 64.0 В постоянного тока в течение 1 с.
OutpFastOCerr (быстрая ошибка высокого выходного тока)	F71	Выходной постоянный ток стал больше 117.5 А. Эта ошибка сбрасывается сама после 5 с. Если ошибка появляется 3 раза в течение 30 с, то она должна быть сброшена вручную.

Табл. 3-5 Сообщения об ошибках

Отображаемый текст (описание)	Идентификатор ошибки	Определение
OutpSlowOCErr (медленная ошибка высокого выходного тока)	F73	Выходной постоянный ток стал больше 90.0 А в течение 10 мс. Эта ошибка сбрасывается сама после 5 с.
FanOCErr (высокий ток вентилятора)	F76	Ток вентилятора стал выше 1.6 А в течение 20 мс. Эта ошибка сбрасывается сама, если ток вентилятора становится ниже 1.0 А в течение 1 с.
InputOCErr (высокий входной ток)	F77	Выходной постоянный ток солнечного массива стал выше 25 А. Эта ошибка сбрасывается сама после 5 с.

Предупреждения

Табл. 3-6 содержит все возможные предупреждения.

Предупреждения информируют о том, что один из рабочих параметров контроллера заряда достигает заданного предельного значения для этого устройства.

Табл. 3-6 Сообщения о предупреждениях

Отображаемый текст (описание)	Идентификатор предупреждения	Определение
BattOTWrn (высокая температура АКБ)	W4	Температура АКБ превысила 50 °C в течение 10 с. Это предупреждение сбрасывается само, если температура АКБ снижается до 45 °C в течение 10 с.
AmbOTWrn (высокая температура контроллера заряда)	W5	Температура внутри контроллера заряда превысила 70 °C в течение 10 с. Это предупреждение сбрасывается само, если температура внутри контроллера заряда снижается до 65 °C в течение 10 с.
BattUTWrn (низкая температура АКБ)	W9	Температура АКБ стала ниже -20 °C в течение 10 с. Это предупреждение сбрасывается само, если температура АКБ стала выше -10 °C в течение 10 с.
InputOVWrn (высокое выходное напряжение)	W11	Это предупреждение имеет ту же кривую срабатывания, что и ошибка высокого выходного напряжения, но с уровнем срабатывания на 10 В ниже. Это предупреждение сбрасывается само, когда напряжение падает до значения превышения входного напряжения, при котором происходит рестарт: 15 В в течение 1 с. Превышение входного напряжения, при котором происходит рестарт - это Vin Restart Threshold на рис. 3-2, стр. 3-10.

Табл. 3-6 Сообщения о предупреждениях

Отображаемый текст (описание)	Идентификатор предупреждения	Определение
OutputUVWrn (низкое выходное напряжение)	W12	Система с напряжением 24 В: Выходное напряжение стало меньше 20.0 В постоянного тока в течение 10 с. Это предупреждение сбрасывается само, если напряжение становится выше 21.0 В постоянного тока в течение 10 с.
		Система с напряжением 48 В: Выходное напряжение стало меньше 40.0 В постоянного тока в течение 10 с. Это предупреждение сбрасывается само, если напряжение становится выше 42.0 В постоянного тока в течение 10 с.
OutputOVWrn (высокое выходное напряжение)	W34	Система с напряжением 24 В: Выходное напряжение стало больше 31.5 В постоянного тока в течение 1 с. Это предупреждение сбрасывается само, если напряжение становится ниже 30.5 В постоянного тока в течение 10 с.
		Система с напряжением 48 В: Выходное напряжение стало больше 63.0 В постоянного тока в течение 10 с. Это предупреждение сбрасывается само, если напряжение становится ниже 61.0 В постоянного тока в течение 10 с.
HsOTWrn (высокая температура теплоотвода)	W35	Температура теплоотвода превысила 85 °С в течение 10 с. Это предупреждение сбрасывается само, если температура теплоотвода становится ниже 80 °С постоянного тока в течение 10 с.

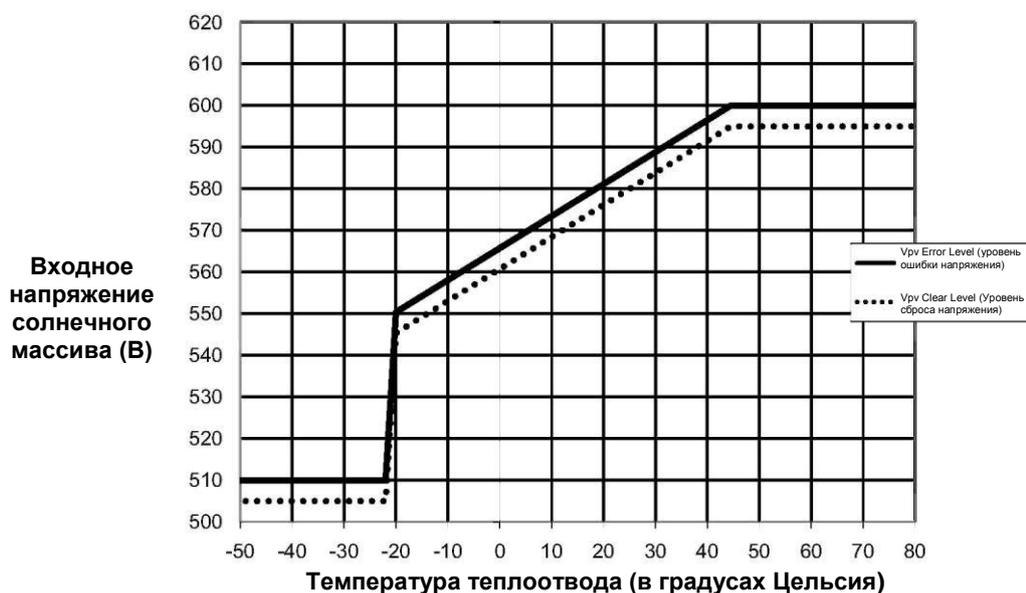


Рисунок 3-2 График защиты от перенапряжений

Просмотр журналов неисправностей, ошибок и предупреждений

Системная панель управления XW SCP отображает журналы неисправностей, ошибок и предупреждений, сохраненные в контроллере заряда.

Табл. 3-7 Элементы меню истории

Device Menu (меню устройства)	Элемент	Описание
Setup > View Device Info	View Fault Log	Отображает журнал неисправностей и ошибок.
Setup > View Device Info	View Warning Log	Отображает журнал предупреждений.

- Для отображения журнала неисправностей и ошибок следует пройти в меню Setup > View Device Info > View Fault Log
- Для отображения журнала предупреждений следует пройти в меню Setup > View Device Info > View Warning Log

Нажмите стрелку вниз для просмотра всех записей в журнале. Записи отображаются в хронологическом порядке, наиболее новые неисправности, ошибки и предупреждения показаны вверху списка. Отображается номер, дата и время неисправности, ошибки или предупреждения. Нажмите Enter для отображения подробностей конкретной записи, включая имя. Сохраняется двадцать наиболее новых записей.

Просмотр сохраненных данных

Системная панель XW SCP отображает журналы суточной, ежемесячной и годовой статистики работы, сохраненные в контроллере заряда.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для записи журналов ежемесячной и годовой статистики контроллер заряда должен быть подключен к сетевому генератору часов реального времени. Для создания и записи журналов ежемесячной и годовой статистики нужно удостовериться, что контроллер заряда подключен к сети Xanbus, в которой работает одно из следующих устройств:

- Гибридный инвертор/зарядное устройство Conext XW
- Панель управления системой (XW SCP).
- Шлюз Xantrex

Табл. 3-8 Элементы меню общего журнала

Device Menu (меню устройства)	Элемент	Описание
Setup > Harvest Logs	Daily Logs	Отображает журнал сгенерированных контроллером заряда ампер-часов и киловатт-часов за сутки, а также пиковую выходную мощность и время стадии поддержания заряда в течение суток.
Setup > Harvest Logs	Monthly Logs	Отображает журнал суммарных сгенерированных ампер-часов и киловатт-часов за месяц, а также пиковую выходную мощность и время стадии поддержания заряда в течение суток.
Setup > Harvest Logs	Yearly Logs	Отображает журнал суммарных сгенерированных ампер-часов и киловатт-часов за год, а также пиковую выходную мощность и время стадии поддержания заряда в течение суток.

Daily Logs (суточный журнал)

Для просмотра суточного журнала используйте меню Setup > Harvest Logs. В окне Daily Logs нажмите Enter. Нажмите стрелку вниз для прокрутки суточного журнала, начиная с текущей даты. Контроллер заряда сохраняет до 62 суточных журналов. После 62 дней самый старый суточный журнал перезаписывается.

Monthly Logs (ежемесячный журнал)

Для просмотра ежемесячного журнала используйте меню Setup > Harvest Logs. В окне Monthly Logs нажмите Enter. Нажмите стрелку вниз для прокрутки месячного журнала, начиная с текущего месяца. Контроллер заряда сохраняет до 24 месячных журналов. После 24 месяцев самый старый ежемесячный журнал перезаписывается.

Yearly Logs (годовой журнал)

Для просмотра годового журнала используйте меню Setup > Harvest Logs. В окне Yearly Logs нажмите Enter. Нажмите стрелку вниз для прокрутки годового журнала, начиная с текущего года. Контроллер заряда сохраняет до 12 годовых журналов. После 12 лет самый старый годовой журнал перезаписывается.

Выравнивание заряда на АКБ

Процесс выравнивания заряда - это процесс специального заряда предварительно заряженного элемента АКБ или всей АКБ высоким напряжением в течение установленного периода времени. Процесс выравнивания заряда перемешивает электролит, помогая устранить отложения на пластинах АКБ, и выравнивает заряд индивидуальных ячеек АКБ.

Перед запуском процесса выравнивания заряда следует внимательно прочитать все предостережения и предупреждения, относящиеся к процессу выравнивания заряда на ваших АКБ.

ПРИМЕЧАНИЕ

В системе, где есть несколько устройств, способных производить выравнивание АКБ (например, система, включающая несколько контроллеров заряда и гибридных инверторов/зарядных устройств Xantrex XW), нет общей системной команды выравнивания для всех устройств. Для выравнивания заряда на АКБ в системе с несколькими устройствами каждому из них необходимо дать соответствующую команду индивидуально. Вообще-то, выравнивание может быть выполнено при использовании только одного устройства. Во время процесса выравнивания заряда одно устройство осуществляет этот процесс, в то время как другие устройства продолжают работать в синхронном режиме заряда АКБ, обычно в режиме поддержания заряда (трехстадийный заряд) или без поддержания заряда (двухстадийный заряд).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЗРЫВА**

Процесс выравнивания заряда на АКБ происходит при повышенном напряжении, поэтому аккумуляторные батареи могут выделять взрывоопасные газы. Следует проверить, что обеспечивается качественное вентилирование помещения. Нельзя оставлять АКБ без внимания во время процесса выравнивания. Необходимо следовать рекомендациям изготовителя АКБ для определения подходящего момента прекращения процесса выравнивания заряда, например, путем мониторинга плотности электролита.

Несоблюдение этих инструкций может привести к летальному исходу или серьезной травме.

ВНИМАНИЕ**ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ АКБ**

Нельзя выравнивать АКБ больше, чем это необходимо. Выравнивание может повредить АКБ, если оно выполняется слишком часто или некорректно. Всегда следует проверять уровень электролита перед процессом выравнивания и после него. Необходимо доливать дистиллированную воду согласно рекомендациям производителя АКБ.

Контроллер заряда запускает процесс выравнивания только тогда, когда тип АКБ установлен на Flooded (с жидким электролитом). Режим выравнивания заряда запрещается, если для АКБ выбран тип GEL или AGM. В общем случае не следует выравнивать заряд на АКБ, если их тип не подразумевает заливку воды или производитель не рекомендует производить выравнивание заряда на этих АКБ.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

ВНИМАНИЕ**ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (НАГРУЗКИ), ПИТАЮЩЕГОСЯ ОТ ПОСТОЯННОГО ТОКА.**

Напряжение выравнивания может достигать 32 В (для системы с 24 В) или 64 В (для системы с 48 В) и может привести к повреждению некоторых типов оборудования нагрузки, питающегося от постоянного тока и подключенного к АКБ. Следует отключить нагрузку, которая не рассчитана на работу с применяемым напряжением выравнивания.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Гибридный инвертор/зарядное устройство Xantrex XW и PDP (распределительная панель) не повреждаются напряжением выравнивания и не требуют отключения во время выравнивания.

При осуществлении выравнивания необходимо следовать рекомендациям производителя АКБ. Как правило, активно используемые АКБ с жидким электролитом нуждаются в процессе выравнивания один раз в месяц, в то время как АКБ, используемые менее интенсивно, должны подвергаться процессу выравнивания заряда раз в 2-4 месяца.

Процесс выравнивания длится один час. При завершении процесса выравнивания контроллер заряда вернется на стадию заряда с поддержанием или без поддержания заряда.

Для выполнения процесса выравнивания заряда на АКБ:

1. В окне меню Setup прокрутите до Equalize (выравнивание заряда) и нажмите Enter.
2. Измените настройку на Enabled.

Контроллер заряда возвращается на стадию накопления и проходит через стадии накопления и абсорбции перед началом процесса выравнивания. Полный цикл заряда нужен для того, чтобы гарантировать полный заряд АКБ перед процессом выравнивания заряда.

Контроллер заряда осуществляет процесс выравнивания заряда в течение одного часа. У пользователя есть возможность остановить процесс выравнивания заряда вручную в любое время, изменив установку на Disabled.

Таймер на один час для процесса выравнивания будет продолжать работать, даже если мощности от солнечного массива недостаточна для проведения этого режима заряда.

Для определения того, что процесс выравнивания заряда АКБ завершен:

- ◆ При осуществлении выравнивания заряда необходимо следовать рекомендациям изготовителя АКБ. Эти рекомендации включают, например, метод мониторинга плотности (SG) электролита, используя гигрометр АКБ, и прекращения процесса выравнивания, если SG перестает увеличиваться.
 - Если рекомендуемый момент достигается раньше, чем истечет время таймера, который установлен на 1 час, то следует вручную остановить процесс выравнивание путем изменения установки на Disabled.
 - Если рекомендуемый момент не достигается за один час, контроллер заряда будет автоматически выходить из процесса выравнивания. Возможно перезапустить выравнивание путем выполнения действий, указанных выше, и продолжить выравнивание до тех пор, пока не будет достигнуто выполнение рекомендаций изготовителя АКБ.

Для ручной остановки процесса выравнивания заряда на АКБ:

1. В меню Setup прокрутите до Equalize и нажмите Enter.
2. Измените установку на Disabled.

Выравнивание будет остановлено, и контроллер заряда вернется на стадию поддержания заряда или без поддержания заряда, в зависимости от выбранного режима заряда.

4

Диагностика и устранение неисправностей

Раздел 4 содержит информацию по определению и устранению проблем и неисправностей, которые могут возникнуть при работе контроллера заряда.

Диагностика и устранение неисправностей

Табл. 4-1 содержит возможные проблемы, которые могут возникнуть при работе контроллера заряда.

Табл. 4-1 Проблемы в контроллере заряда

Проблема	Возможная причина	Решение
Напряжение АКБ превышает значения уставок для стадии накопления и поддержания заряда в холодную погоду и не достигает этих значений в жаркую погоду.	BTS (температурный датчик) компенсирует напряжения заряда, учитывая температуру АКБ.	Нет неисправности. Это нормальный режим работы.
Красный светодиод Error/ Warning контроллера заряда светится или мигает.	В контроллере заряда присутствует активная неисправность, ошибка или предупреждение.	Для определения того, какая сигнализация активна в контроллере заряда, см. «Просмотр активных неисправностей, ошибок и предупреждений» на стр. 3-4. Таблицы в этом разделе содержат подробную информацию о том, по какой причине могут появляться сигналы тревоги в контроллере заряда.
Выравнивание заряда на АКБ разрешено, но не началось.	Контроллер заряда должен завершить полный цикл от стадии накопления и до стадии абсорбции перед началом процесса выравнивания заряда.	См. «Выравнивание заряда на АКБ» на стр. 3-12 для получения информации об этом процессе. См. «Просмотр информации о состоянии контроллера заряда» на стр. 3-2 для получения информации об определении состояния процесса выравнивания.
Информация с датчика BTS не показывается на панели управления XW SCP в окне Meters (измерения) контроллера заряда.	Информация с датчика BTS показывается в окне Meters только в том случае, если датчик BTS физически подключен к устройству, которое сейчас просматривается с помощью панели управления XW SCP. Все устройства используют информацию датчика BTS совместно, однако эти устройства могут сообщать данную информацию в XW SCP только в том случае, если датчик подключен в порт BTS.	Необходимо перейти к окну Meters на системной панели управления XW SCP того устройства, к которому подключен температурный датчик BTS.

Табл. 4-1 Проблемы в контроллере заряда

Проблема	Возможная причина	Решение
Температурное ограничение характеристик отображается в XW SCP.	А. Контроллер заряда работает при высокой температуре окружающей среды на высоких уровнях мощности.	А. Контроллер заряда рассчитан на работу с полной выходной мощностью при температуре до 45 °С. При температурах выше этого значения происходит снижение характеристик.
	В. Вентилятор не работает или работает слабо.	В. Необходимо проверить, что вентиляционные отверстия сверху и снизу контроллера заряда не заблокированы, и что обеспечено достаточное пространство для нормальной вентиляции контроллера заряда. Также следует проверить на список активных неисправностей и историю журнала неисправностей на XW SCP, чтобы выяснить, регистрировал ли контроллер заряда какие-либо неисправности или ошибки, относящиеся к вентилятору.
Красный светодиод Error/ Warning контроллера заряда светится, и панель управления XW SCP показывает ошибку высокого выходного напряжения (F9) для контроллера заряда.	Солнечный массив генерирует уровень напряжения, который находится вне рабочего диапазона для контроллера заряда. Это, вероятно, связано с тем, что солнечные панели находятся при очень низких температурах для данного региона.	Это состояние будет исправлено автоматически, когда солнечные панели разогрются и напряжение уменьшится до рабочего диапазона. Если такое состояние случается регулярно, то, вероятно, установка имеет слишком много последовательных солнечных панелей и может потребовать реконфигурации для снижения напряжения, подаваемого на контроллер заряда. См. «Электрические характеристики» на стр. А-2 для получения подробностей о рабочем диапазоне контроллера заряда.
Зеленый светодиод On/Charging контроллера заряда мигает.	Контроллер заряда выдает ток заряда.	Нет неисправности. Это нормальное рабочее состояние. См. «Просмотр информации о состоянии контроллера заряда» на стр. 3-2 для информации о светодиодной индикации состояний.
Панель управления XW SCP полностью выключается после захода солнца.	XW SCP питается от выхода контроллера заряда, и он был настроен на отключение источника питания Xanbus в ночное время.	См. «Экономия мощности» на стр. 2-16 для получения дополнительной информации о выключении некоторых источников питания в ночное время для экономии мощности.
Красный светодиод Error/ Warning контроллера заряда светится, а XW SCP ничего не отображает.	Появилась неисправность источника питания сети Xanbus («F82» на стр. 3-7), что привело к нарушению питания XW SCP.	Снимите питание с контроллера заряда, разомкнув выключатели солнечного массива и АКБ на время, чтобы красный и зеленый светодиод погасли. Восстановите питание и затем проверьте, что XW SCP начала работу. Следует обратиться в сервис-центр, если проблема не исчезла.

A

Характеристики

Приложение А содержит характеристики контроллера заряда МРРТ 80/600.

Название раздела:	Страница:
Электрические характеристики	стр. А-2
Настройки по умолчанию для заряда АКБ	стр. А-5
Механические характеристики	стр. А-5
Зависимость выходной мощности от температуры окружающей среды	стр. А-6
Комплектующие	стр. А-6
Соответствие нормативам	стр. А-7

Все характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Электрические характеристики

Максимальное напряжение солнечного массива без нагрузки	600 В постоянного тока (DC)
Рабочий диапазон напряжения солнечного массива	От 195 до 550 В постоянного тока (DC)
Напряжение солнечного массива диапазона полной мощности	От 230 до 550 В постоянного тока (DC)
Диапазон напряжений алгоритма отслеживания точки максимальной мощности	От 195 до 510 В постоянного тока (DC)
Стартовое входное напряжение солнечного массива.	230 В постоянного тока
Максимальный рабочий ток	23 А
Максимальный ток короткого замыкания солнечного массива при STC	28 А
Абсолютный максимальный ток короткого замыкания солнечного массива при любых условиях	35 А (См. замечания на следующей странице для получения дополнительной информации)
Номинальное напряжение АКБ	24 и 48 В постоянного тока (DC) (по умолчанию - 48 В)
Диапазон рабочего напряжения АКБ	От 16 до 67 В постоянного тока (DC)
Максимальный ток заряда	80 А
Максимальная мощность заряда	2560 Вт (номинальное напряжение АКБ 24 В) 4800 Вт (номинальное напряжение АКБ 48 В)
Максимальный КПД преобразования мощности	94% (номинальное напряжение АКБ 24 В) 96% (номинальное напряжение АКБ 48 В)
Вспомогательный выход	Переключение прямыми контактами до 60 В постоянного тока (DC), 30 ВА, 8 А.
Алгоритм заряда АКБ	Трехстадийный (накопление, абсорбция, поддержание заряда) Двухстадийный (накопление, абсорбция) Ручное запуск выравнивания заряда
Потери	Менее 1.0 Вт (источник питания сети Xanbus включен) менее 0.5 Вт (источник питания сети Xanbus включен выключен)

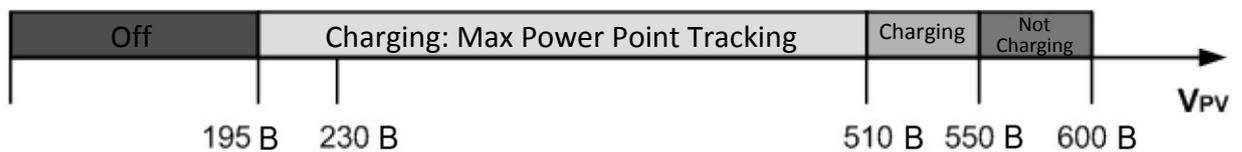
- а. Полная мощность на выходе при напряжении ниже 230 В не гарантирована. См. «Работа контроллера при напряжении солнечного массива ниже диапазона полной мощности» на стр. А-3 для получения дополнительной информации.
- б. Эти значения основаны на следующих характеристиках:
- Напряжение АКБ 48 В.
 - Дополнительный источник питания выключается в ночное время. См. «Экономия мощности» на стр. 2-16 для получения дополнительной информации.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Напряжение солнечного массива часто превышает значение, указанное в характеристиках, особенно если солнечный массив имеет низкую температуру. К напряжению солнечного массива V_{oc} (при STC) должен применяться коэффициент температурной коррекции, основанный на местных правилах для электрооборудования (т.е. NEC 690 или CEC раздел 50), температуре окружающей среды и характеристиках самого солнечного массива, для поддержания напряжения солнечного массива в пределах вышеуказанных параметров.
- Ток солнечного массива может превышать ток, указанный в характеристиках, особенно при интенсивном солнечном свете, некоторых атмосферных условиях или при отражениях (т.е. от воды, снега или льда). Местные правила для электрооборудования обычно применяют множитель к току солнечного массива I_{sc} , для определения «максимального тока» при разработке. Указанная характеристика "Абсолютный максимум тока солнечного массива" включает множитель 125%, требуемый по стандартам NEC и CEC. Соответственно, ток солнечного массива I_{sc} при STC не может превышать 28 А.

Диапазон напряжений MPPT

Алгоритм отслеживания точки максимальной мощности (MPPT), применяемый в контроллере заряда, максимизирует выходную мощность солнечного массива, пока рабочее напряжение находится в диапазоне действия MPPT. Следует убедиться, что солнечный массив, используемый в системе, работает в диапазоне нормальной работы алгоритма MPPT. Рабочий диапазон MPPT показан ниже.



Минимальное рабочее напряжение

Минимальное стартовое напряжение

Максимальное рабочее напряжение

Примечание:

Максимальное V_{oc} 600 В

Предел входного тока контроллера 35 А (I_{sc} солнечного массива, включая множитель правил 125%)

Предел выходного тока контроллера 80 А

Рис А-1 Рабочий диапазон MPPT

Работа контроллера при напряжении солнечного массива ниже диапазона полной мощности

Если контроллер заряда работает с АКБ напряжением 48 В и солнечный массив имеет напряжение MPP ниже 230 В, то полная выходная мощность не гарантируется. Рис. А-2 и А-3 показывают максимальный выходной ток и максимальную выходную мощность, которые могут быть произведены, если контроллер заряда работает при напряжении ниже 230 В. Действительный уровень тока и мощности, который может обеспечить контроллер заряда, будет зависеть от действительного напряжения солнечного массива и количества солнечной энергии, производимой им. Полный выходной ток для АКБ с напряжением 24 В доступен на всем рабочем диапазоне входного напряжения.

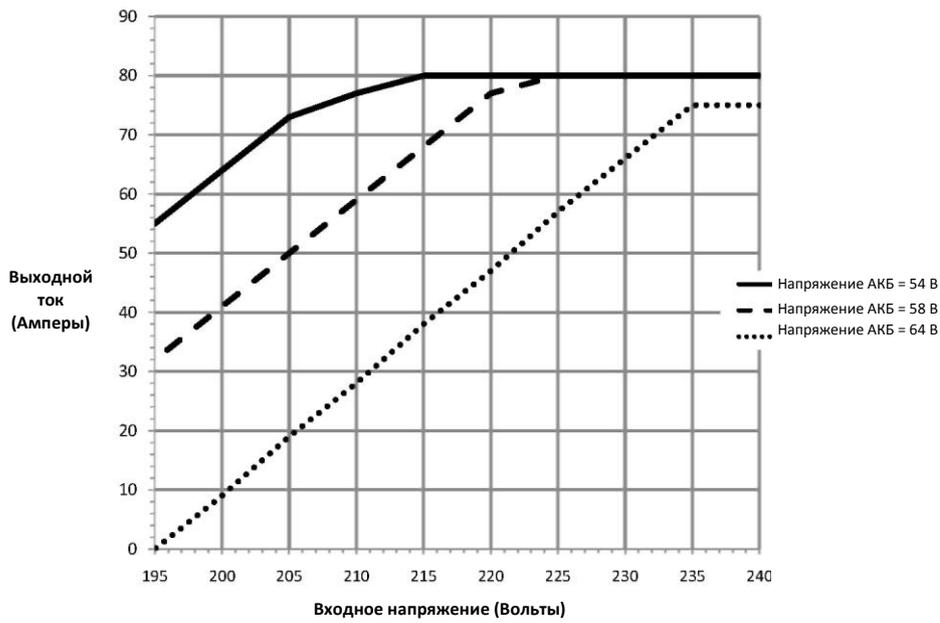


Рис. А-2 Зависимость максимального ожидаемого выходного тока от входного напряжения

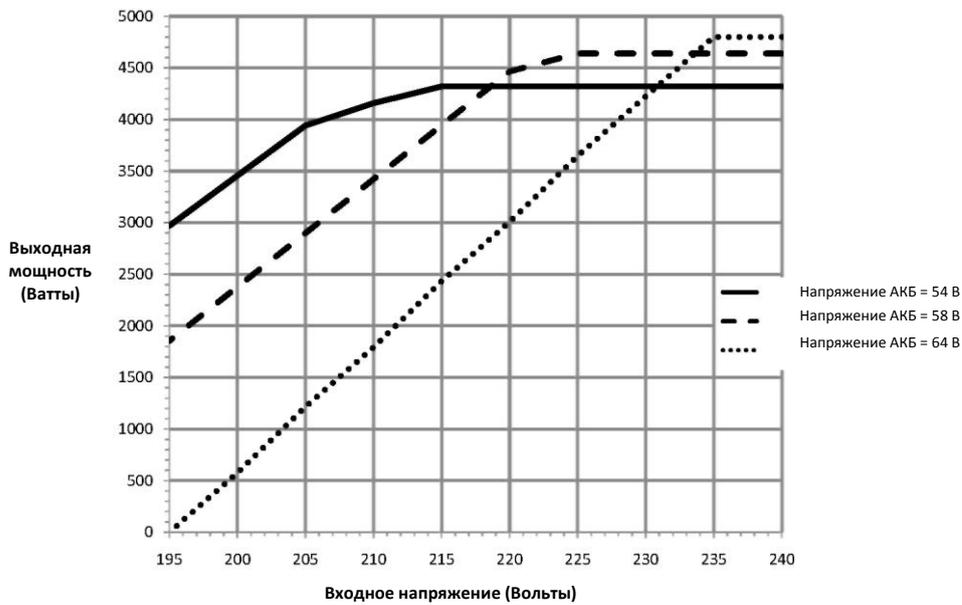


Рис. А-3 Зависимость максимальной ожидаемой выходной мощности от входного напряжения

Настройки по умолчанию для заряда АКБ

Все настройки в следующей таблице основаны на АКБ с номинальным напряжением 48 В. Для АКБ с номинальным напряжением 24 В следует разделить значения напряжения в этой таблице на два.

Параметр (настройка)	Тип АКБ	
	Заливной (с жидким электролитом)	Заливной (с жидким электролитом)
Equalize Voltage (напряжение процесса выравнивания заряда)	64.0 В	Equalize Voltage (напряжение процесса выравнивания заряда)
ReCharge Voltage (напряжение, при котором начинается новый процесс заряда АКБ)	50.0 В	ReCharge Voltage (напряжение, при котором начинается новый процесс заряда АКБ)
Bulk Voltage (напряжение стадии накопления)	57.6 В	Bulk Voltage (напряжение стадии накопления)
Absorption Voltage (напряжение стадии абсорбции)	57.6 В	Absorption Voltage (напряжение стадии абсорбции)
Float Voltage (напряжение стадии поддержания заряда)	54.0 В	Float Voltage (напряжение стадии поддержания заряда)
Absorption Time (время стадии абсорбции)	360 мин	Absorption Time (время стадии абсорбции)
Batt Temp Comp (температурная компенсация АКБ)	-108 мВ/С	Batt Temp Comp (температурная компенсация АКБ)

а. При выборе Custom (пользовательский) для типа АКБ, значения по умолчанию основаны на типе АКБ с жидким электролитом.

Механические характеристики

Тип корпуса	IP20, закрытый, вентилируемый, с металлический из алюминиевого листа, с заглушками 7/8" и 1" (22.22 мм и 27.76 мм) и алюминиевыми радиаторами.
Максимальное и минимальное сечение кабеля в кабельканале	От №6 AWG до №14 AWG (от 13.5 до 2.5 мм ²)
Максимальное и минимальное сечение кабеля для блока клемм солнечного массива	От №6 AWG до №14 AWG (от 13.5 до 2.5 мм ²)
Максимальное и минимальное сечение кабеля для блока клемм АКБ	От №2 AWG до №14 AWG (от 35 до 2.5 мм ²)
Сечение кабеля для разъема вспомогательного выхода AUX	№16 AWG (1.5 мм ²)
Диапазон рабочей температуры (снижение рабочих характеристик выше 45 °С)	от -4 до 149 °F (от -20 до +65 °С) (выходная мощность снижается линейно, с нулевым значением при 65 °С)
Температура хранения	от -40 до 185 °F (от -40 до +85 °С)
Рабочий предел по высоте	От у.м. до 6500 футов (примерно 2000м)
Габариты (В / Ш / Г)	30 × 8 5/8 × 8 5/8" (760 × 220 × 220 мм)
Монтаж	Вертикальный настенный монтаж
Вес (только контроллер заряда)	29.8 фунтов (13.5 кг)
Вес (транспортный)	38.3 фунтов (17.4 кг)

Зависимость выходной мощности контроллера от температуры окружающей среды

Как только теплоотвод контроллера заряда достигнет максимальной температуры, контроллер заряда будет снижать свою выходную мощность для гарантии того, что параметры работы компонентов не превышают свои нормальные значения.

Максимальная выходная мощность (Вт)

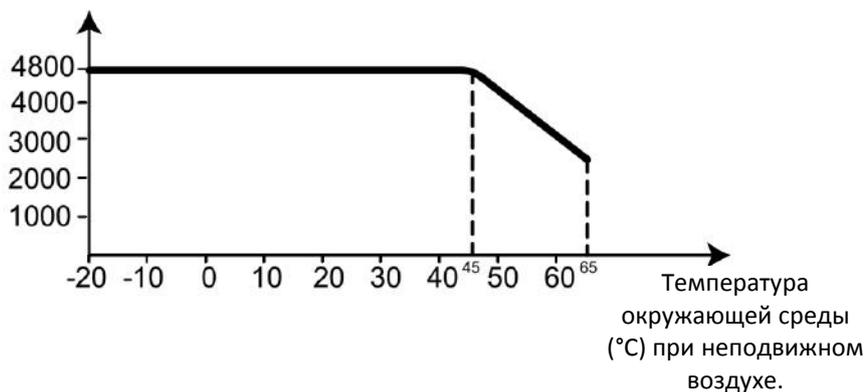


Рис. А-4 Зависимость выходной мощности от температуры окружающей среды

Комплектующие

Для установки контроллера заряда требуется системная панель управления (XW SCP) Xantrex (номер 865-1050). XW SCP также настоятельно рекомендуется для постоянной работы контроллера заряда. Это основной интерфейс для работы с контроллером заряда. Панель XW SCP должна быть использована для настройки и конфигурирования, а также рекомендуется для мониторинга и информирования о неисправностях после завершения установки системы. Для мониторинга нескольких контроллеров заряда требуется только одна системная панель управления XW SCP.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для полной совместимости с контроллером заряда необходимо использовать XW SCP с версией прошивки 1.05.00 или выше. Для информации по обновлению прошивки следует связаться со службой поддержки. Для обновления требуется программный пакет Xantrex XW Config.

Следующие принадлежности можно заказать дополнительно:

Шлюз Xantrex	865-1055
Источник питания Xanbus	865-1057
Программный пакет XW Config (обеспечивает возможность обновления системного прошивки и мониторинга состояния системы). См. «Руководство пользователя Xantrex XW Config» Номер 975-0365-01-01	865-1155

Нормативные документы

Соответствие нормативным документам:

ГОСТ Р МЭК 60950-1-2009,

ГОСТ Р 50745-99,

ГОСТ Р 51317.3.2-2006,

ГОСТ Р 51317.3.3-2008

Низкому напряжению 73/23/ЕЕС:

- EN50178 "Электронное оборудование для использования в силовых установках".

EMC 2004/108/ЕС:

- EN61000-6-3 "Стандарт излучения для жилых, коммерческих и промышленных помещений"
- EN61000-6-1 "Невосприимчивость для жилых, коммерческих, и промышленных сред "

В

Меню системной панели управления XW SCP

Приложение В представляет собой руководство по мониторингу солнечного контроллера заряда XW MPPT 80/600 и настройке меню на системной панели управления XW SCP

Название раздела:	Страница:
Использование панели управления XW SCP	В-2
Меню настроек (Setup)	В-6
Параметры настроек	В-7
Мониторинг устройства	В-10

Использование системной панели управления (XW System Control Panel)

Когда солнечный контроллер заряда установлен в энергетическую систему, управляемую сетью Xanbus, он может быть настроен с помощью системной панели управления. Все элементы конфигурации, описанные в главе «Настройки», также доступны в меню контроллера заряда. Системная панель управления имеет четыре кнопки для навигации между экранами и меню и для настройки солнечного контроллера заряда. См. Рисунок В-1 и Таблицу В-1.

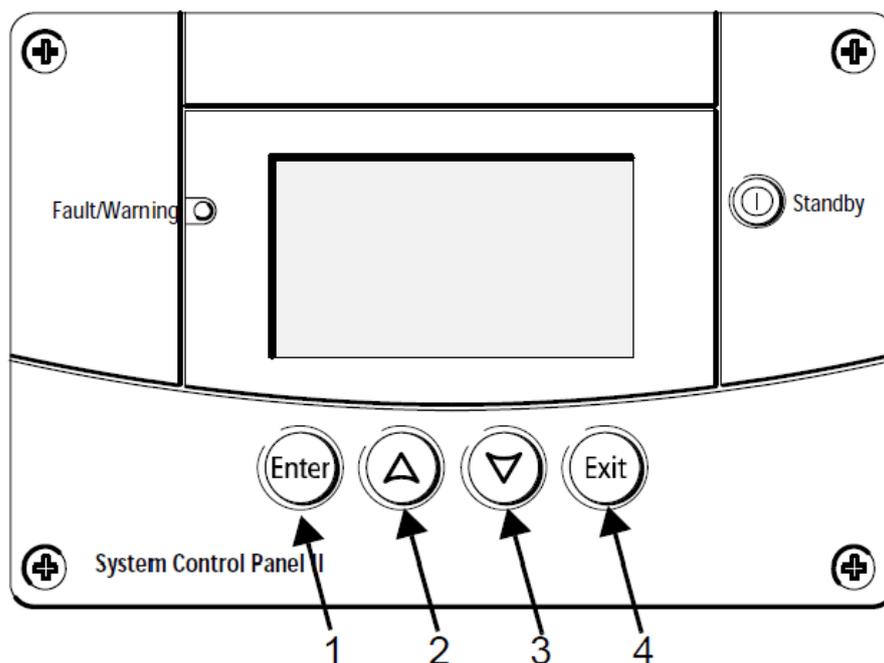


Рисунок В-1 Системная панель управления

Таблица В-1 Кнопки навигации системной панели управления

Номер	Кнопка	Функции
1	Enter (ввод, выбор)	Подтверждение выбора пункта меню. Переход к следующему экрану.
2	Up arrow (стрелка вверх)	Прокрутка вверх на одну строку текста. Увеличение выбранного значения.
3	Down arrow (стрелка вниз)	Перемещение вниз на одну строку текста. Уменьшение выбранного значения.
4	Exit (назад, выход)	Отмена выбора пункта меню. Возвращение к предыдущему экрану.

Структура меню системной панели управления

Рисунок В-2 показывает, как организовано меню системной панели управления. Экраны и меню описаны в таблице В-2.

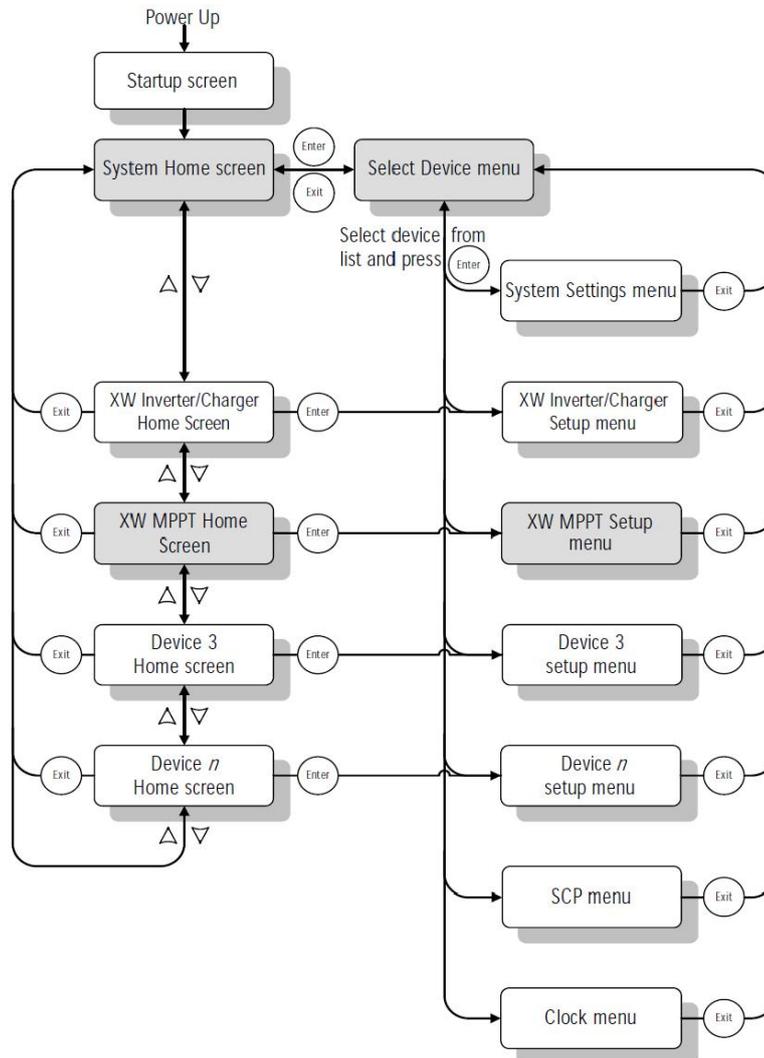


Рисунок В-2 План меню системной панели управления

Таблица В-2 Описание меню и экранов

Экран или раздел меню	Описание
Экран запуска (Startup screen)	Появляется в течение нескольких секунд после запуска системы, или после того, как система была переустановлена.
Основное меню системы (System Home screen)	Отображается информация о состоянии всей энергосистемы, состоящей из устройств, подключенных к одной сети Xanbus. Изображение экрана этого меню изменяется в зависимости от статуса инвертора/ зарядного устройства и других Xanbus-устройств в системе. Нажатие кнопки Enter приведет вас в меню выбора устройства.
XW MPPT меню	Отображает информацию о состоянии солнечного контроллера заряда.
Меню выбора устройства (Select Device menu)	Отображает список всех устройств, находящихся в системе Xanbus, в том числе солнечный контроллер заряда XW MPPT 80/600 и системную панель управления (XW SCP). Длина этого меню зависит от того, сколько устройств установлены в системе Xanbus. Это меню также содержит меню часов (где вы можете установить время и дату) и меню настройки системы (там, где вы можете изменить режимы системы). Системная панель, часы и настройки системы всегда доступны из меню выбора устройства, независимо от количества устройств установленных в системе Xanbus.
Меню настроек XW MPPT (Maximum Power Point Tracking)	Отображает информацию о состоянии и изменяемые настройки. Изменяемые настройки обозначаются в квадратных скобках [] вокруг значения в правой колонке.

Изменение параметров с помощью XW SCP

Если вам требуется изменить настройки солнечного контроллера заряда, используя кнопки на системной панели управления, выполните три основных этапа:

1. Просмотрите меню выбора устройства (Select Device menu).
2. Выберите контроллер заряда в этом меню (Select Device menu).
3. Выберите и измените настройки (изменяемые) в меню XW MPPT 80/600 Setup menu. См. стр. В-8.

Каждый из этих трех шагов подробно описан в следующих разделах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы можете также просмотреть меню Setup menu, нажав Enter с экрана Home screen. См. " Home screen" на стр. В-10.

Просмотр меню выбора устройств (Select Device menu)

В меню выбора устройства (Select Device menu) вы выбираете любое устройство из сети Xanbus для его мониторинга и настройки. Количество элементов в меню выбора устройства (Select Device menu) зависит от того, сколько устройств установлены в вашей системе Xanbus.

Для просмотра меню выбора устройства:

- ◆ В основном меню системы (System Home screen) нажмите Enter.

Просмотр меню Setup menu

В меню выбора устройства (Select Device menu) выберите контроллер заряда (XW MPPT 80/600) для просмотра и изменения его настроек.



Рисунок В-3 Выбор контроллера заряда

Чтобы выбрать контроллер заряда из меню выбора устройства (Select Device menu):

1. В меню выбора устройств (Select Device menu), используя кнопку со стрелкой вниз, найдите XW MPPT 80/600.
2. Нажмите Enter.
После этого на экране появится меню настроек.

Меню настроек контроллера заряда

Меню настройки позволяет получить доступ к экрану параметров (Meters screen) и нескольким другим командам, которые управляют работой контроллера заряда.

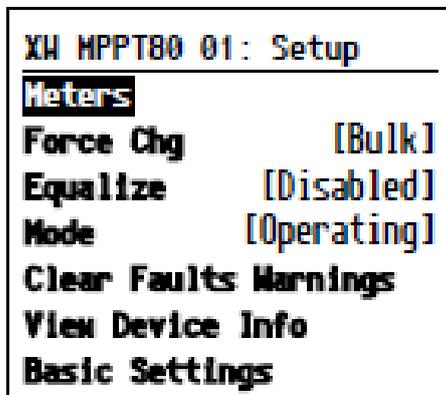


Рисунок В-4 Меню настроек контроллера заряда

Таблица В-3 Меню настроек контроллера заряда

Пункт меню	Описание
Meters (измерения)	Отображает экран с характеристиками
Force Chg (изменение стадии зарядки)	Показывает нынешнюю стадию зарядки и позволяет выбрать нужную.
Equalize (выравнивание заряда)	Запускает или останавливает процесс выравнивания заряда.
Mode (режим работы)	Выбирает режим работы контроллера заряда: рабочий режим или режим ожидания.
Clear Faults/Warning (очистка неисправностей/предупреждений)	Очищает активные неисправности или предупреждения. Если неисправность или предупреждение по-прежнему присутствует, то сообщение может появиться снова.
View Device Info (просмотр информации об устройствах)	Отображает экран с информацией об устройствах. На этом экране вы можете ознакомиться с журналом неисправностей, предупреждений и журналом событий.
Basic Settings (базовые настройки)	Отображает базовые и расширенные настройки контроллера заряда. (Для вызова расширенных настроек нажмите Enter+стрелка Вверх+стрелка Вниз)

Параметры настроек

Базовое меню

Базовые настройки включают в себя элементы конфигурации, которые вам может понадобиться изменять регулярно, или при первоначальной настройке.

Расширенное меню

Расширенные настройки дают вам доступ к полному набору настроек, включая все настройки из базового меню. В качестве защиты от непреднамеренного расширения настроек, базовые параметры отображаются по умолчанию. Для получения доступа к расширенному меню настроек необходимо нажать следующую комбинацию клавиш:

- ◆ Нажмите Enter + стрелка Вверх + стрелка Вниз одновременно

После настройки контроллера заряда, чтобы предотвратить непреднамеренное использование расширенной конфигурации, используйте это нажатие опять, чтобы скрыть меню расширенных настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Данное нажатие отображает расширенные настройки для каждого устройства в системе.
- После нажатия комбинации клавиш строка "Расширенные настройки" появляется в верхней части меню настроек (Setup menu). При нажатии комбинации клавиш переход выполняется снова, в меню настройки (Setup menu) отображается строка "Базовые настройки" в качестве последнего пункта в меню.

Настройки контроллера заряда (Configuration settings) содержат подменю для настройки:

- Многоблочной работы (Multiple-unit operation)
- Зарядного устройства и батареи (Charger and battery settings)
- Входных данных (Input settings)
- Вспомогательного выхода (Auxiliary output settings)

Для просмотра параметров конфигурации:

- ◆ Из меню настроек (Setup menu), с базовыми настройками или с расширенными настройками, нажмите Enter.

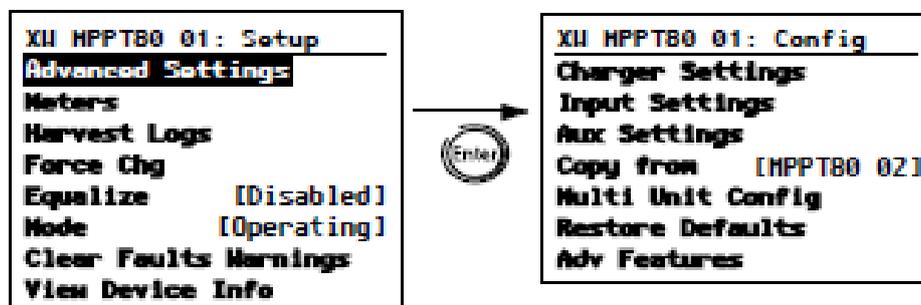


Таблица В-5 Меню настроек

План всех меню настроек представлен на странице В-9 на рисунке В-7. Настраиваемые параметры можно определить по квадратным скобкам [] Изменяемые значения расположены вдоль правой стороны экрана.

Для выбора и изменения настраиваемых параметров:

1. В желаемом разделе меню нажмите кнопку со стрелкой вверх или кнопку со стрелкой вниз, выберите параметр, который хотите изменить.
2. Нажмите Enter, чтобы выделить текущее значение настройки.
3. Нажмите кнопку со стрелкой вверх или кнопку со стрелкой вниз, чтобы изменить значение. Нажмите и удерживайте кнопку для быстрой прокрутки большого диапазона значений.

Ранее заданное значение помечается звездочкой (*).

4. Нажмите клавишу Enter для выбора значения.

Чтобы восстановить настройки контроллера заряда по умолчанию:

1. На странице меню настроек (Configure menu) выберите «восстановить значения по умолчанию» (Restore Defaults).
2. Нажмите кнопку ENTER.

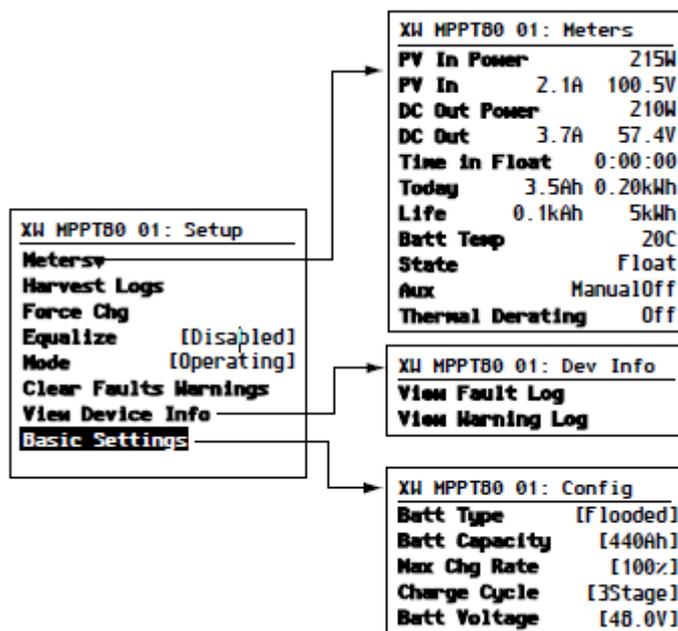


Рисунок В-6 Базовое меню настроек

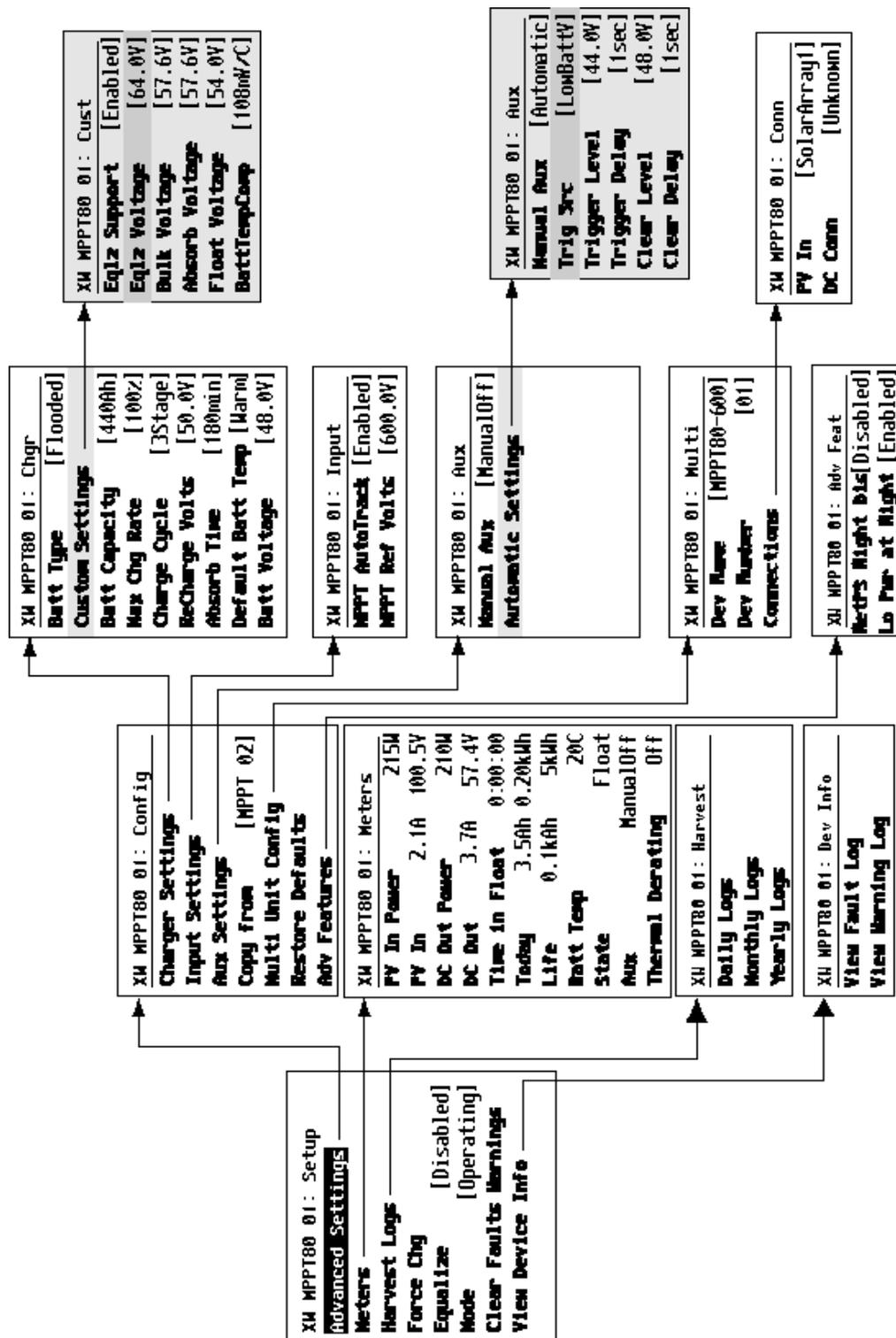


Рисунок В-7 Базовые меню настроек

Мониторинг работы контроллера заряда

Вы можете следить за работой контроллера заряда с помощью системной панели управления, просматривая следующие экраны в меню:

- Home screen
- Meters

Home screen (главный экран)

Главный экран отображает в реальном времени оперативные данные, относящиеся к контроллеру заряда XW MPPT 80/600.

Для просмотра главного экрана контроллера заряда:

- ◆ на главном экране системы (System Home screen) нажмите кнопку со стрелкой вниз, и появится главный экран контроллера заряда.

Чтобы вернуться к главному экрану системы (System Home screen):

- ◆ нажмите кнопку Exit (выход), как указано в «system» на главном экране.

XW MPPT80 01: Home		
Output		-2.9A
Battery	166W	57.5V
State		Float
Harvest	206Wh	3Ah
↓ setup		system ↓

Заголовок: Модель, номер устройства

Линия 1: Выходной ток

Линия 2: Выходная мощность, напряжение батарей

Линия 3: Стадия зарядки

Линия 4: Выходные данные со времени последнего входа в режим сна

Рисунок В-8 Главный экран (Home Screen)

На главном экране (Home screen) контроллера заряда есть в углу надпись "setup" и рядом стрелка, указывающая на кнопку ввода, а также надпись "system" со стрелкой, указывающая на кнопку выхода. Нажатие Enter приведет вас в меню настройки (Setup menu). Нажатие Exit приведет вас к главному экрану системы (System Home screen).

Нажатием на кнопку со стрелкой вниз можно перейти к главным экранам других устройств в системе Xanbus.

Измерения

Вы можете следить за работой контроллера заряда на экране в меню Meters screen. Этот экран показывает входную и выходную мощности, температуры батареи, стадию зарядки, и суммарную мощность, полученную в течение этого дня и мощность за весь срок службы устройства.

Вы можете выбрать Meters screen из меню Setup menu.

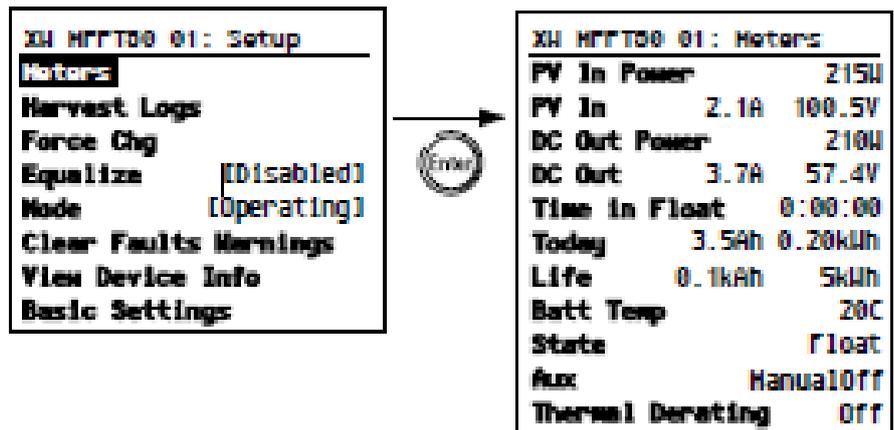


Рисунок В-9 Выбор меню текущих параметров (Meters screen)

С

Применение ускоренной зарядки аккумуляторных батарей

Приложение С содержит информацию об ускоренной зарядке свинцово-кислотных аккумуляторных батарей в автономных системах.

Ускоренная зарядка АКБ

Ускоренная зарядка позволяет обеспечить лучшее использование свинцово-кислотных батарей с жидким электролитом при небольших нагрузках в автономных системах. При ускоренной зарядке батареи находятся под напряжением в течение небольшого промежутка времени – это напряжение выше напряжения выделения газов - в начале стадии абсорбции. Тестирование показало, что импульсная зарядка улучшает производительность батареи, обеспечивая регулярное смешивание жидкого электролита. Ускоренная зарядка препятствует стратификации и сульфатации пластин.

Режим ускоренной зарядки можно включить, выбрав "custom" (пользовательский) тип батареи и установив напряжение зарядки стадии Bulk (стадия накопления) выше, чем напряжение стадии Absorb (стадия абсорбции). Многоступенчатый алгоритм заряда – это алгоритм, когда вы используете наиболее высокое напряжение заряда из стадии накопления Bulk для первого часа стадии абсорбции Absorb (пока не сработает таймер максимального времени абсорбции).

1. Ускоренная зарядка способствует дегазации свинцово-кислотных батарей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

При ускоренной зарядке происходит выделение взрывоопасных газов, поэтому требуется хорошая вентиляция отсека с батареями.

2. Применение ускоренной зарядки не рекомендуется для батарей типа AGM, Gel или любого другого типа с плотным электролитом и / или закрытых необслуживаемых батареи.
3. Ускоренная зарядка может привести к более высокому, чем обычно, потреблению воды. Тем не менее, преимущества ускоренной зарядки на много более существенны, чем дополнительные усилия, связанные с заливкой воды в батареи. Необходимо проверять уровень воды в батареях, по крайней мере, раз в месяц.
4. Ускоренная зарядка максимально выгодна, когда применяются аккумуляторные батареи, которые используются частыми циклами. Незанятый коттедж, например, когда батареи полностью заряжены большую часть времени, не может получить выгоду от ускоренной зарядки.

Алфавитный указатель

А

Аккумуляторные батареи

- емкость в ампер-часах 2-5
- ускоренная зарядка С-2
- настройка 2-3
- настройки по умолчанию А-5
- техника безопасности vii
- процесс выравнивания заряда на АКБ 3-12
- температурная компенсация 2-7
- датчик температуры батареи 1-7
- настройка датчика
- ускоренная зарядка С-2
- стадия накопления 1-4, 3-4
- настройка стадии накопления 2-6

Активация сигнализации через AUX 1-9

В

Вентилятор 1-9

Вспомогательный выход

- сигнализация 1-9
- настройка 2-8
- управления нагрузкой 1-9
- обзор 1-9
- источник срабатывания AUX 2-11
- подключение вентилятора 1-9

Д

Диапазон напряжений МРРТ А-3

Е

Ежедневные журналы данных 3-12

Ёмкость АКБ в ампер-часах 2-5

Ж

Журналы производства мощности

- ежедневные 3-12
- ежемесячные 3-12
- обзор 3-11
- оборудование 3-11
- ежегодный 3-12

З

Зависимость выходной мощности от температуры окружающей среды А-6

К

Комплектующие А-6

М

Механические характеристики А-5

Многоблочная конфигурация 2-14

Н

Настройка «Копировать из ...» 2-14

Настройка времени абсорбции 2-5

Настройка выравнивания заряда 2-6

Настройка емкости АКБ 2-5

Настройка задержки срабатывания AUX 2-10

Настройка напряжения абсорбции 2-6

Настройка напряжения АКБ 2-4

Настройка номера устройства 2-13

Настройка температуры АКБ 2-5

Настройка типа АКБ 2-4

Настройка уровня срабатывания AUX 2-10

Настройки процесса заряда по умолчанию А-5

Настройки стадии заряда 2-5

Настройки устройства 2-13

О

Отключение питания ночью 2-16

Отслеживание точки максимальной мощности 1-3

Ошибки и неисправности

ручной сброс 3-5

нарушение нормальной работы 3-5

сообщения 3-7

просмотр активных сообщений 3-5

необходим ручной сброс 3-5

меню предупреждений и неисправностей 3-4

П

Пользовательские настройки АКБ 2-6
просмотр активных сообщений 3-5

Р

Расширенные настройки
карта меню В-9
просмотр меню 2-2

С

Сброс до заводских настроек 2-16, В-8
Светодиодная индикация 3-2
Сокращения v
Средства индивидуальной защиты viii
Стадии заряда 3-4
Стадия абсорбции 1-4, 3-4
Стадия поддержания заряда 1-5,3-4

Т

Температура АКБ по умолчанию 2-5
Температурная компенсация мощности без датчика температуры BTS 2-5
Температурный датчик АКБ 1-7
Техника безопасности vii
Точка максимальной мощности 1-3

У

Управление процессом заряда
стадия абсорбции 1-4, 3-4
ускоренная зарядка С-2
стадия накопления 1-4, 3-4
ток процесса заряда 1-4
процесс выравнивания заряда 3-4
стадия поддержания заряда 1-5, 3-4
ручное расширение настроек 2-5
стадия без поддержания заряда 3-4
обзор 1-4
диаграмма трехстадийного заряда 1-5
обзор трехстадийного заряда 1-4
диаграмма двухстадийного заряда 1-7
обзор двухстадийного заряда 1-6

Э

Электрические характеристики А-2

Schneider Electric

www.schneider-electric.com

Для получения информации на других языках свяжитесь с торговым представителем

Schneider Electric, либо посетите веб-сайт Schneider Electric по адресу:

<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>