

Smart choice for power

xantrex



XW4024-230-50
XW4548-230-50
XW6048-230-50

**Руководство по
эксплуатации**

**Гибридный инвертор/
зарядное устройство
серии XW**

www.xantrex.com

Гибридный инвертор / зарядное устройство серии XW

Руководство по эксплуатации

О компании Xantrex

Компания Xantrex Technology Inc. является передовым всемирным поставщиком современной силовой электроники и средств управления. Ассортимент его продукции охватывает как мобильные изделия мощностью от 50 ватт, так и мегаваттные системы уровня коммунальных сетей для работы с солнечными батареями и ветрогенераторами, аккумуляторами и микротурбинами, а также устройства резервного питания для систем, подключенных к сети, и для автономных систем. В номенклатуру изделий компании Xantrex входят инверторы, зарядные устройства для аккумуляторов, программируемые блоки питания и приводы переменной скорости, которые предназначены для преобразования, подачи, регулирования, очистки и распределения электроэнергии.

Торговые марки

XW Hybrid Inverter/Charger (Гибридный инвертор/зарядное устройство серии XW) является торговой маркой компании Xantrex International. Xantrex является зарегистрированной торговой маркой компании Xantrex International.

Другие торговые марки, зарегистрированные торговые марки и наименования изделий являются собственностью соответствующих владельцев и используются здесь только в целях идентификации.

Уведомление об авторских правах

Руководство по эксплуатации XW Hybrid Inverter/Charger (Гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW) серии XW © Февраль 2008 Xantrex International. Все права сохраняются.

Исключение для документации

Если иное не согласовано отдельно в письменной форме, компания Xantrex Technology Inc. (далее "Xantrex")

(а) не предоставляет гарантий относительно точности, достаточности или пригодности какой-либо технической или иной информации, приводимой в настоящем руководстве или прочей документации.

(б) не несет ответственности или претензий за потери, ущерб, затраты или потери, будь то особые, непосредственные, опосредованные, закономерные либо случайные, которые могут возникнуть вследствие использования такой информации. Использование любой такой информации будет пользователем осуществляться исключительно на свой страх и риск.

(с) напоминает, что, если настоящее руководство составлено на каком-либо языке, кроме английского, несмотря на принятые меры по соблюдению точности перевода на такой язык, все же за точность перевода ручаться нельзя. Утвержденная компанией Xantrex информация содержится в англоязычном варианте документа, размещенном на сайте www.xantrex.com.

Дата и редакция

Февраль 2008 Редакция А

Номер детали

975-0385-06-01

Номер изделия

865-1035 (XW6048-230-50), 865-1040 (XW4548-230-50), 865-1045 (XW4024-230-50)

Контактная информация

Телефон: +34 93 470 5330

Факс: +34 93 473 6093

Email: support.europe@xantrex.com

Веб-сайт: www.xantrex.com

Об этом руководстве

Назначение

Данное Руководство по эксплуатации предназначено, чтобы предоставить объяснение и порядок настройки конфигурации, эксплуатации, технического обслуживания, поиска и устранения неисправностей гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW.

Объем руководства

Данное Руководство содержит информацию о контроле и настройке конфигурации инвертора/зарядного устройства серии XW.

В Руководстве приводятся правила техники безопасности, подробные сведения о настройке, сведения об эксплуатации, поиске и устранении неисправностей устройства. В нем не приводятся процедуры установки или подробные сведения о конкретных марках аккумуляторов, фотоэлектрических ячеек или генераторов. За такими сведениями обращайтесь к производителям соответствующего оборудования.

Целевая аудитория

Настоящее Руководство предназначено всем, кто занимается эксплуатацией, настройкой конфигурации, поиском и устранением неисправностей гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW. Некоторые задачи при настройке конфигурации должны выполняться только после консультации в местном предприятии электросетей и/или с уполномоченным дилером.

Организация

Настоящее Руководство состоит из четырех глав и двух приложений.

Глава 1, “Введение” содержит описание рабочих характеристик гибридного инвертора / зарядного устройства серии XW.

Глава 2, “Контроль функционирования”, содержит сведения о контроле функционирования гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW с помощью информационной панели инвертора или системной панели управления XW.

Глава 3, “Конфигурация” объясняет, как перемещаться по меню инвертора/зарядного устройства серии XW и настраивать конфигурацию гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW.

Глава 4, “Поиск и устранение неисправностей” содержат сведения и процедуры, необходимые для идентификации и решения возможных проблем с гибридным инвертором/зарядным устройством серии XW.

Приложение А, “Технические характеристики” содержит электрические и механические характеристики гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW.

Приложение В содержит стандартные настройки и диапазоны конфигурации гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW. Настройки конфигурации можно просматривать и изменять с помощью системной панели управления серии XW.

Используемые соглашения

В настоящем руководстве используются следующие соглашения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждения указывают на условия или действия, способные привести к увечью или смерти.



ОСТОРОЖНО

Предостережения указывают на условия или действия, способные привести к повреждению устройства или прочего оборудования.

Важно: Эти замечания описывают подробности, которые полезны, но не настолько серьезны, как предостережения или предупреждения.

Соответствующая информация

Руководство по монтажу (975-0384-06-01).

Дополнительные сведения о компании Xantrex Technology Inc., а также изделиях и услугах можно получить на сайте **www.xantrex.com**.

Важные указания по технике безопасности

СОХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данная глава содержит важные указания по технике безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните это Руководство по эксплуатации для дальнейших справок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ограничения на применение

Гибридный инвертор/зарядное устройство серии XW не предназначен для применения в связи с системами жизнеобеспечения или прочим медицинским оборудованием или устройствами.

1. Перед использованием инвертора/зарядного устройства серии XW полностью прочтите указания и предупреждающие надписи на инверторе/зарядном устройстве серии XW и аккумуляторах, а также все соответствующие разделы настоящего руководства.
2. Убедитесь, что инвертор/зарядное устройство серии XW установлен согласно указаниям и процедурам в отдельном Руководстве по монтажу.
3. Не допускайте попадания инвертора/зарядного устройства серии XW под дождь, снег или водяную пыль. Чтобы уменьшить опасность пожара, не накрывайте и не загромождайте вентиляционные отверстия.
4. Используйте только принадлежности, рекомендованные или реализуемые компанией Xantrex Technology. Иначе может возникать опасность пожара, поражения электрическим током или увечья людей.
5. Во избежание опасности пожара или поражения электрическим током, убедитесь в хорошем состоянии и достаточности сечения существующей проводки. Не приступайте к эксплуатации инвертора/зарядного устройства серии XW в случае повреждения или недостаточного сечения проводки.
6. Не приступайте к эксплуатации инвертора/зарядного устройства серии XW, если он подвергся сильному удару, упал или получил какое-либо иное повреждение. При повреждении инвертора/зарядного устройства серии XW см. раздел “Гарантия”.
7. Не разбирайте инвертор/зарядное устройство серии XW. Он не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Указания по осуществлению технического обслуживания см. раздел “Гарантия”. Попытка самостоятельного осуществления работ по обслуживанию

инвертора/зарядного устройства серии XW может вызвать опасность поражения электрическим током и приводит к аннулированию гарантии. Внутренние конденсаторы сохраняют заряд после отключения питания.

8. Прежде чем начинать какие-либо работы по техническому обслуживанию или очистке, либо работ на каких-либо цепях, подключенных к инвертору/зарядному устройству серии XW, уполномоченный обслуживающий персонал с целью снижения опасности поражения электрическим током должен отключить от инвертора/зарядного устройства серии XW источники переменного и постоянного тока. Отключение средств управления не снижает такую опасность.
9. Для снижения вероятности коротких замыканий уполномоченный обслуживающий персонал при монтаже или выполнении каких-либо работ на данном оборудовании должен пользоваться изолированным инструментом.

Содержание

1 Введение

Основные характеристики	1-2
Принцип действия	1-4
Характеристики при перегрузках	1-5
Защита от режима изолирования	1-6
Контроль и управление инвертором	1-8
Информационная панель инвертора	1-8
Системная панель управления XW	1-9

2 Контроль функционирования

Контроль функционирования с помощью информационной панели инвертора	2-2
Контроль состояния входа переменного тока	2-2
Контроль состояния инвертора	2-3
Контроль состояния зарядного устройства	2-3
Контроль неисправностей и предупреждений	2-5
Уравновешивание батарей	2-5
Включения и выключение инвертора/зарядного устройства серии XW	2-7
Контроль заряда аккумулятора	2-9
Показания на экране дисплея	2-9
Контроль работы с помощью системной панели управления серии XW	2-10
Характеристики Системной панели управления XW	2-10
Использование кнопки Standby (Дежурный режим)	2-12
Навигация по системной панели управления	2-12
Просмотр первоначальных экранов системной панели управления	2-12
Просмотр других экранов	2-14
Чтение экрана System Status (Состояние системы)	2-15
Чтение первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW	2-16
Показания на экране Meters (Измерительные приборы)	2-19

3 Конфигурация

Использование системной панели управления серии XW	3-2
Меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW	3-2
Setting the Time and Date (Настройка времени и даты)	3-3
Пользование меню настройки	3-5
Меню Inverter Settings (Настройки инвертора)	3-9
Использование настроек Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора) и LBCO Delay (Задержка отсечки по разрядке аккумулятора)	3-10
Использование режима поиска	3-11
Меню Charger Settings (Настройки зарядного устройства)	3-12
Функции зарядного устройства аккумулятора	3-13

Процесс многоступенчатого заряда	3-14
Зарядка аккумуляторов с уравнивающим зарядом	3-16
Использование блокировки зарядного устройства	3-17
Меню Custom Battery Settings (Настройки пользовательского аккумулятора)	3-19
Настройки переменного тока	3-21
Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)	3-23
Управление энергоснабжением	3-25
Блокировка зарядного устройства	3-25
Поддержка сети	3-25
Поддержка сети и зарядка аккумуляторов	3-26
Сглаживание пиковых нагрузок	3-27
Измерение времени использования	3-27
Generator Support Settings (Настройки поддержки генератора)	3-29
Настройки вспомогательного выхода	3-30
Меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами)	3-33
Настройка имени устройства	3-34
Настройка номера устройства	3-35
Трёхфазная конфигурация	3-36
Меню Connections (Соединения)	3-38
Копирование настроек из другого устройства	3-39
Сброс инвертора/зарядного устройства серии XW к стандартным настройкам	3-40
Использование расширенных характеристик	3-41

4 Поиск и устранение неисправностей

Общие указания по поиску и устранению неисправностей	4-2
Применение инвертора	4-3
Резистивные нагрузки	4-3
Индуктивные нагрузки	4-3
Проблемные нагрузки	4-4
Очень малые нагрузки	4-4
Лампы дневного света и блоки питания	4-4
Часы	4-4
Процесс поиска	4-4
Поиск и устранение неисправностей инвертора	4-5
Поиск и устранение неисправностей зарядного устройства аккумулятора	4-9
Неисправности и предупреждения	4-12
Предупреждающие сообщения	4-12
Типы предупреждений	4-13
Сообщения о неисправностях	4-19
Типы неисправностей	4-20
Работа инвертора после неисправностей	4-20

A Технические характеристики

Электрические характеристики	A-2
Устойчивость инвертора/зарядного устройства серии XW к перегрузкам	A-3

Зависимость выходной мощности от окружающей температуры	-A-5
КПД инвертора/зарядного устройства серии XW	-A-6
КПД преобразования (типичный)	-A-6
КПД зарядки (типичный)	-A-6
КПД зарядки (с коррекцией коэффициента мощности)	-A-7
КПД продажи в режиме поддержки сети прямым включением (типичный)	-A-7
Механические характеристики	-A-8
Принадлежности	-A-8
Разрешения контролирурующих органов	-A-10
Правила и стандарты межсетевого взаимодействия	-A-10
В Стандартные настройки	
Стандартные настройки и диапазоны	-B-2
Меню инвертора	-B-3
Меню зарядного устройства	-B-3
Меню пользовательского аккумулятора	-B-5
Меню AC	-B-5
Меню Grid Support (Поддержка сети)	-B-7
Меню Gen Support (Поддержка генератора)	-B-7
Меню Aux (Вспомогательный выход)	-B-8
Меню Connections (Соединения)	-B-9
Информация о гарантии и условиях возврата	-WA-1
Указатель	-IX-1

1

Введение

Глава 1, “Введение” содержит описание рабочих характеристик гибридного инвертора / зарядного устройства серии XW.

В этой главе:

- “Основные характеристики” на стр. 1–2
- “Принцип действия” на стр. 1–4

Основные характеристики

Гибридный инвертор / зарядное устройство серии XW - инвертор / зарядное устройство с истинным синусоидальным сигналом, предназначенное для использования в бытовых и промышленных целях: автономное, с поддержкой пиковых нагрузок сети и поддержкой сети прямым включением, с накоплением энергии в аккумуляторе. Благодаря возможности работы совместно с сетью или независимо от сети, Инвертор / зарядное устройство серии XW способен работать с генераторами и возобновляемыми источниками энергии, обеспечивая непрерывное или резервное питание.

К другим характеристикам инвертора / зарядного устройства серии XW относятся:

- Высокоэффективный истинный синусоидальный сигнал на выходе.
- Блочное наращивание мощности — возможна совместная установка до трех инверторов для работы в однофазной системе двухпроводной конфигурации напряжением 230 В общей мощностью до 18 кВт. Также возможно соединение нескольких устройств для создания трехфазной системы. Для одной фазы требуется не менее одного преобразователя, а в каждой фазе возможно параллельное подключение до двух инверторов.
- Повышенная пиковая мощность для запуска тяжелых нагрузок, например скважинных насосов, холодильников или компрессоров переменного тока.
- Вход с коррекцией коэффициента мощности (PFC) минимизирует входной переменный ток, необходимый для заряда и увеличивает пропускную способность по переменному току.
- Время зарядки минимизируется благодаря большому выходному постоянному току и многоступенчатой зарядке.
- Дополнительный блок автоматического запуска генератора XW позволяет работать с широким рядом генераторов, поддерживаемых через специальный генераторный вход.
- Поддерживает многорежимную эксплуатацию с поддержкой сети прямым включением.
- Встроенный безразрывный переключатель.
- Регулирование температуры с помощью внутреннего охлаждающего вентилятора переменной скорости. Вентилятор включается, когда внутренняя температура равна 45 °С, и достигает максимальной скорости при 70 °С. Выключение вентилятора происходит при падении внутренней температуры до 40 °С.
- Конструкция корпуса способствует вертикальному потоку воздуха через инвертор. Эффект естественной тяги обеспечивает конвекционное охлаждение при пониженных уровнях мощности и сокращает время работы вентилятора.
- Обеспечивает надежность и простоту обслуживания в полевых условиях эксплуатации.

Компонент
системы



В инверторе / зарядном устройстве серии XW использован сетевой протокол связи Xanbus™, разработанный компанией Xantrex для передачи настроек и команд другим устройствам, работающим под управлением Xanbus. Настройку и контроль инвертора / зарядного устройства серии XW и любого другого устройства системы, работающего под управлением Xanbus, можно осуществлять с системной панели управления XW (деталь номер 865-1050).

Принцип действия

Гибридный инвертор/зарядное устройство серии XW представляет собой модульный “блочный” синусоидальный инвертор/зарядное устройство, который можно использовать в системах бытового и промышленного назначения, работающих в автономном режиме, режиме поддержки пиковых нагрузок сети, и режиме поддержки сети прямым включением с накоплением энергии в аккумуляторе. Инвертор/зарядное устройство серии XW представляет собой самостоятельный инвертор постоянного тока в переменный, зарядное устройство и встроенное реле переключения на источник переменного тока. Все конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.

Совместная работа нескольких устройств

Преобразование При совместном включении нескольких инверторов/зарядных устройств серии XW ведущий инвертор/зарядное устройство передает по сети Xaibus импульсы для синхронизации работы остальных параллельно включенных устройств. При наличии сетевой нагрузки энергию вырабатывают все устройства, эффективно распределяя между собой нагрузку. При включении режима Search (поиск) несколько инверторов/зарядных устройств серии XW не вырабатывают энергию совместно. См. “Использование режима поиска” на стр. 3–11.

Параллельная зарядка Несколько инверторов/зарядных устройств серии XW синхронизируют этапы зарядки обеспечивая эффективную зарядку батарейного блока. При переходе одного устройства от этапа накопления к этапу абсорбции то же происходит и со всеми остальными устройствами. Перед переходом к следующему этапу все устройства должны завершить работу в стадии абсорбции. Имейте в виду, что, кроме стадии накопления, во время зарядки устройства не работают в режиме сглаживания пиковых нагрузок. Инверторы/ зарядные устройства серии XW прекращают разделять зарядный ток непосредственно перед завершением стадии накопления. На этапах абсорбции и “равновесия” устройства не разделяют зарядный ток.

Каждое устройство заряжает аккумуляторы на основании настройки Max Charge Rate (Макс. ток зарядки) и действующего внутреннего (температурного) ухудшения параметров.

Если на одном или нескольких устройствах включен режим уравнивающего заряда, способный уравнивать зарядку, (например инверторы/зарядные устройства серии XW или солнечные контроллеры заряда серии XW), после абсорбции цикл уравнивающего заряда выполняют только эти устройства. Другие устройства переходят к этапу “равновесия” (если выбрана трехступенчатая зарядка) или к этапу сквозной передачи переменного тока (если выбрана двухступенчатая зарядка).

Когда в системе установлено и работает более одного контроллера заряда от солнечной батареи серии XW, инверторы/контроллеры серии XW синхронизируют этап зарядки (накопление, абсорбция или равновесие) с контроллерами заряда. Как и инверторы/контроллеры серии XW, во время заряда контроллеры заряда также согласовывают между собой ход зарядки.

Переключение на источник переменного тока С целью определения качества переменного тока на выходе Инверторы/контроллеры серии XW контролируют друг друга методом контроля равноправных узлов. Если

качество переменного тока на входе значительно ухудшается, переход на переменный ток не происходит, а на информационной панели каждого устройства может мерцать индикатор “АС”. Если система находится в режиме пропускания, при отключении сетевого напряжения на одном из устройств все остальные устройства одновременно начинают преобразование.

Неисправности При неисправности одного из инверторов/ зарядных устройств серии XW выключается только неисправное устройство. Исключением являются следующие случаи:

- При неисправности режима инверсии ведущего устройства происходит отказ всей системы. При неисправности режима инверсии ведомого устройства происходит отказ только неисправного ведомого устройства.
- Неисправности аккумуляторов, например, перегрев или перенапряжение аккумулятора.

Другие режимы эксплуатации Инверторы/зарядные устройства серии XW работают независимо в режиме поддержки сети (в т. ч. в режиме продажи), сглаживания пиковых нагрузок, поддержки генератора и блокирования зарядного устройства. Это позволяет настроить устройства на независимое выполнение нескольких функций и позволяет повысить гибкость в эксплуатации системы. Все конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.

Вспомогательный выход	Каждый инвертор/зарядное устройство XW оснащен программируемым вспомогательным выходом, который способен приводить в действие маленький вентилятор напряжением 12 В или внешнее реле для выполнения других функций, например, для дистанционного пуска генератора (если не используется XW-AGS под управлением Xanbus), для отключения внешних второстепенных нагрузок или включения отводной нагрузки для регулирования напряжения аккумулятора.
Реле переключения на источник переменного тока	Встроенное реле переключения на источник переменного тока рассчитано на 60 ампер. При обнаружении на одном из двух входов внешнего напряжения переменного тока это реле переключает нагрузки с инвертора/ зарядного устройства серии XW на внешний источник питания, после чего включает зарядное устройство аккумулятора.
Реле AC1 и AC2	Конструкция инвертора/зарядного устройства серии XW не позволяет встречную подачу напряжений на входах AC1 и AC2. Реле, которые управляют входами AC1 и AC2, никогда не бывают замкнуты одновременно. Такая конструкция предотвращает замыкание генераторного входа на коммунальную электросеть.

Характеристики при перегрузках

В отличие от множества других инверторов, инвертор/зарядное устройство серии XW не допускает существенно проседания напряжения при перегрузках. Инвертор/зарядное устройство серии XW способен преодолевать перегрузки, более чем вдвое превышающие номинальную мощность инвертора, лишь с минимальным падением выходного напряжения.

Защита от режима изолирования

Защита от режима изолирования – важная защитная мера, предотвращающая поражение лиц, выполняющих работы в коммунальной электросети, распределенным источником энергии, например инвертором/зарядным устройством серии XW. Защита от режима изолирования предотвращает также повреждение подключенных к инвертору нагрузок вследствие выбросов входного сетевого напряжения.

В Инверторе/зарядном устройстве серии XW используется уникальная система регулирования с положительной обратной связью, позволяющая достичь надежной защиты от изолирования при сохранении низкого коэффициента полных нелинейных искажений. Стандартные настройки программного обеспечения, записанные в каждый инвертор/зарядное устройство серии XW на заводе, препятствуют его изолированию согласно действующим правилам техники безопасности.

В некоторых случаях, как с точки зрения электросети, так и с точки зрения потребителя может быть желательно внести изменения в стандартные настройки защиты от изолирования. Например, инвертор/зарядное устройство серии XW может систематически отключаться при слабой сети и выходе напряжения за пределы указанного в правилах допустимого диапазона. Для предприятия электросети может быть трудно внести в сеть изменения, необходимые для преодоления этой проблемы. С разрешения предприятия электросети, можно изменить заводские настройки, чтобы инвертор/зарядное устройство серии XW работало в расширенном диапазоне сетевого напряжения. Эти настройки может изменять только квалифицированный обслуживающий персонал с помощью специальной прикладной программы, предоставляемой фирмой Xantrex. Все конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.

При продаже электроэнергии инвертор/зарядное устройство серии XW постоянно контролирует сетевое напряжение и частоту. Если сетевое напряжение и частота выходят за стандартные диапазоны инвертора/зарядного устройства серии XW ¹—например, при скачке или отключении напряжения, —инвертор/зарядное устройство серии XW прекращает продажу энергии через выход AC1 и отключается от коммунальной сети на пять минут. (Пять минут – минимальное время повторного включения, изменить его невозможно.) Если по истечении времени повторного включения напряжение и частота сетевого напряжения вернуться к нормальным значениям, инвертор/зарядное устройство серии XW снова начнет продажу электроэнергии.

Индикатор Fault (Неисправность) на информационной панели инвертора/зарядного устройства серии XW указывает на отказ коммунальной электросети. На трехпозиционном дисплее не появляется никакого кода неисправности, т. к. неисправность произошла с коммунальной сетью, а не с инвертором/зарядным устройством серии XW.

1.См. “Электрические характеристики” на стр. А–2.

На системной панели управления XW (SCP) неисправность сети отображается мерцанием индикатора Fault (Неисправность) и сообщением на экране (неисправности F23 - F37 относятся к неисправностям сети, см. Табл. 4-5 на стр. 4–23). Эту неисправность нельзя сбросить вручную. Неисправности сети сбрасываются автоматически при возвращении сетевого напряжения и частоты в пределы, запрограммированные в инверторе/зарядном устройстве серии XW.

Контроль и управление инвертором

Работу инвертора/зарядного устройства серии XW можно контролировать с помощью устанавливаемой на заводе информационной панели инвертора или дополнительной системной контрольной панели XW. Конфигурацию инвертора/зарядного устройства серии XW можно осуществлять только с помощью системной панели управления.

Информационная панель инвертора

Характеристики информационной панели инвертора:

- Кнопки включения и выключения инвертора/зарядного устройства серии XW, сброса неисправностей и предупреждений, и уравнивание батареи.
- Трехзначный дисплей для отображения выходной мощности, зарядного тока и информации по поиску и устранению неисправностей.
- Индикаторы состояния входов и выходов инвертора, состояния аккумулятора, а также системных предупреждений и неисправностей.

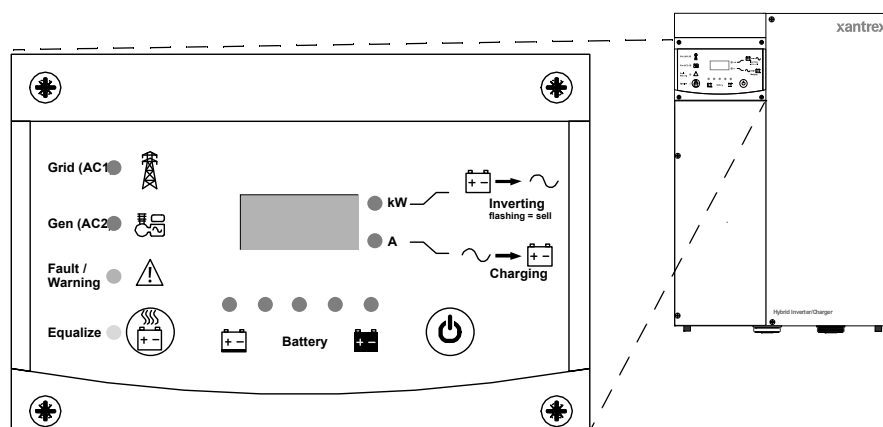


Рис. 1-1 Информационная панель инвертора

Системная панель управления XW

Системная панель управления XW необходима для настройки конфигурации инвертора/зарядного устройства серии XW и других элементов системы, работающих под управлением Xanbus.

Характеристики системной панели управления:

- Жидкокристаллический дисплей отображает изображения и текст, описывающие работу и информацию о состоянии в режиме реального времени.
- Светодиодные индикаторы неисправности и предупреждения.
- Внутренние часы для контроля зависящих от времени настроек инвертора/зарядного устройства.
- Кнопки для выбора меню конфигурации, персонализации настроек инвертора/зарядного устройства серии XW и сброса неисправностей и предупреждений.

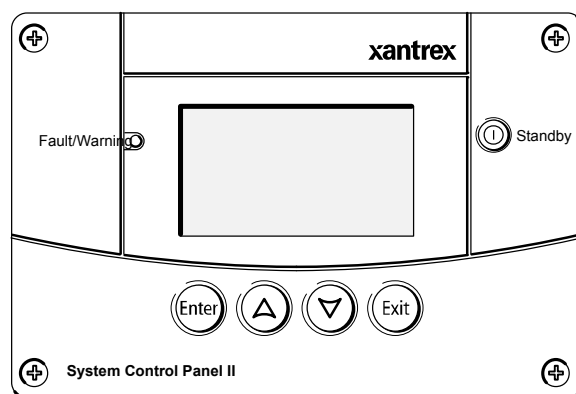


Рис. 1-2 Системная панель управления XW

2

Контроль функционирования

Глава 2, “Контроль функционирования”, содержит сведения о контроле функционирования гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW с помощью информационной панели инвертора или системной панели управления XW.

В этой главе:

- “Контроль функционирования с помощью информационной панели инвертора” на стр. 2–2
- “Контроль работы с помощью системной панели управления серии XW” на стр. 2–10.

Контроль функционирования с помощью информационной панели инвертора

Информационная панель инвертора контролирует одиночный инвертор/зарядное устройство серии XW. Информационная панель инвертора отображает основную информацию, позволяет включать и выключать инвертор/зарядное устройство серии XW и начинать уравнивание аккумулятора. Индикаторы информационной панели отображают состояние входа переменного тока, состояние аккумулятора и состояния заряда и уравнивания. Индикаторы и трехпозиционном дисплее также сообщают о предупреждениях и неисправностях инвертора/зарядного устройства серии XW.

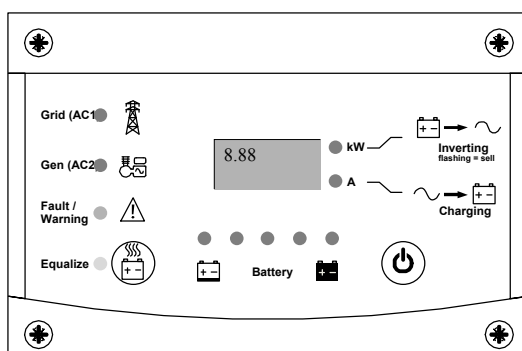




Рис. 2-1 Информационная панель инвертора

Контроль состояния входа переменного тока

Сеть (AC1) Зеленый индикатор Grid (Сеть) (AC1) указывает на наличие и состояние источника переменного тока, подключенного к входу AC1.

Символ	Индикатор включен	Индикатор мигает	Индикатор выключен
	На входе присутствует переменный ток достаточного качества. Инвертор/зарядное устройство серии XW готов к зарядке батарей, продаже электроэнергии в сеть или пропуску переменного тока к нагрузке.	На входе присутствует переменный ток, качество которого оценивается.	Инвертор/зарядное устройство серии XW не подключен к сети. Переменный ток на входе отсутствует, или же он присутствует, но не находится в нормальном диапазоне.


Gen (Генератор) (AC2) Зеленый индикатор Gen (Генератор) (AC2) указывает на наличие и состояние генератора или другого вспомогательного источника переменного тока на входе AC2.

Символ	Индикатор включен	Индикатор мигает	Индикатор выключен
	На входе присутствует источник переменного тока достаточного качества Инвертор/зарядное устройство серии XW готов к зарядке аккумуляторов и пропуску электроэнергии к нагрузке.	На входе присутствует переменный ток, качество которого оценивается.	Переменный ток на входе отсутствует, или же он присутствует, но не находится в нормальном диапазоне.

Когда индикатор одного входа переменного тока включен, а индикатор другого входа мигает, входное напряжение присутствует и на AC1, и на AC2. Однако инвертор/зарядное устройство XW может оценивать и принимать переменный ток одновременно только от одного источника. Оцененному источнику соответствует непрерывно включенный индикатор. При наличии двух источников переменного тока инвертор/зарядное устройство XW использует источник, выбранный в пункте AC Priority (Приоритетный источник) в меню AC Settings (Настройки переменного тока) системной панели управления.

Контроль состояния инвертора


Зеленый индикатор kW (кВт) указывает на то, что инвертор/зарядное устройство серии XW инвертирует входное напряжение постоянного тока в выходное напряжение переменного тока. Когда этот индикатор включен или мигает, на экране дисплея отображается выходная мощность инвертора в киловаттах.

Символ	Индикатор включен	Индикатор мигает	Индикатор выключен
	Инвертор/зарядное устройство серии XW инвертирует и вырабатывает электроэнергию для подключенных потребителей.	Инвертор/зарядное устройство серии XW продает электроэнергию в сеть.	Инвертор/зарядное устройство серии XW не инвертирует.

Контроль состояния зарядного устройства


Зеленый индикатор A указывает на то, что инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает батарейный блок. Когда этот индикатор включен, на экране дисплея отображается зарядный ток аккумулятора в амперах.

Примечание: При завершении зарядного цикла или ручном выключении зарядки инвертор/зарядное устройство серии XW не выходит из режима зарядки немедленно, но индикатор зарядки продолжает светиться еще в течение 60 секунд.

Символ	Индикатор включен	Индикатор выключен
	Инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает аккумуляторы.	Инвертор/зарядное устройство серии XW не заряжает аккумуляторы.


Контроль неисправностей и предупреждений

Красный индикатор Fault/Warning (Неисправность/предупреждение) указывает на наличие в системе неисправности или предупреждения. Для сброса активных неисправностей нажмите один раз кнопку On/Off (Вкл./Выкл.).

Символ	Индикатор включен	Индикатор мигает
	Инвертор/зарядное устройство серии XW неисправен и прекратил зарядку или преобразование. Этот индикатор также включается и светится непрерывно, если устройство имеет как неисправность, так и предупреждение.	Инвертор/зарядное устройство серии XW выдал предупреждение. Если причину предупреждения не устранить, оно может перерасти в неисправность.

Уравновешивание батарей

Кнопка

Нажатие кнопки Equalize (Уравновешивание) (обозначается символом ) на пять секунд включает или выключает уравновешивание батарей. При нажатии этой кнопки инвертор/зарядное устройство серии XW после завершения следующего цикла зарядки начинает уравновешивание заряда. Уравновешивание работает только при наличии качественного напряжения переменного тока и при включенном зарядном устройстве. Иначе инвертор/зарядное устройство выдает неисправность “cannot equalize” (Уравновешивание невозможно) (W96).




ОСТОРОЖНО: Повреждение батарей

Если уравновешивание выполнить неправильно, оно может привести к повреждению батареи. За подробностями об уравновешивании модели аккумулятора в вашей системе обратитесь к поставщику ваших аккумуляторов.

Важно: В системе, где уравновешивание аккумуляторов могут выполнять несколько устройств (например, в системах с несколькими инверторами/зарядными устройствами серии XW и солнечными контроллерами заряда), общесистемная команда уравновешивания для всех устройств не выдается. При наличии нескольких устройств для их уравновешивания следует включать каждое устройство отдельно. Иначе уравновешивание можно выполнять только с использованием одного устройства. В процессе уравновешивания одно устройство применяет уравнительный заряд, в то время как остальные устройства продолжают работу в синхронизированном режиме зарядки, обычно при зарядке с этапом равновесия (трехступенчатой) зарядке или без этапа равновесия (двухступенчатой).

Дополнительные сведения см. “Зарядка аккумуляторов с уравнительным зарядом” на стр. 3–16.

Индикатор Желтый индикатор Equalize (Уравновешивание) указывает, что инвертор/зарядное устройство серии XW уравнивает аккумуляторы.

Символ	Индикатор включен	Индикатор мигает
	Инвертор/зарядное устройство серии XW начал уравнивание аккумуляторов.	Уравнивание включено, но еще не началось. Перед применением уравнивающей зарядки инвертор/зарядное устройство серии XW должно завершить цикл зарядки.

Включения и выключение инвертора/зарядного устройства серии XW

Кнопка включения/выключения	<p>Если при работе инвертора/зарядного устройства серии XW нажать и удерживать кнопку On/Off (Вкл./Выкл.) (k) в течение пяти секунд, устройство выключается. Для возврата инвертора/зарядного устройства серии XW в предыдущее рабочее состояние однократно нажмите кнопку On/Off (Вкл./Выкл.).</p> <p>При выключении инвертора/зарядного устройства серии XW прекращают функционировать остальные кнопки информационной панели. Отменить процесс выключения невозможно. Повторное включение инвертора/зарядного устройства серии XW возможно только при пустом дисплее.</p>
Дежурный режим	<p>В дежурном режиме инвертор/зарядное устройство серии XW прекращает зарядку, преобразование и пропускание входного напряжения переменного тока. Однако устройство остается включенным и присутствует в сети Xanbus.</p> <p>Для перевода инвертора/зарядного устройства серии XW в дежурный режим нажмите и удерживайте одновременно кнопки On/Off (Вкл./Выкл.) и Equalize (Уравновешивание) в течение примерно пяти секунд. На дисплее появляется сообщение “Stb.” Для возврата инвертора/зарядного устройства серии XW в рабочий режим однократно нажмите кнопку On/Off (Вкл./Выкл.).</p> <p>Однократное нажатие кнопки On/Off (Вкл./Выкл.) во время работы инвертора/зарядного устройства серии XW приводит к сбросу существующих неисправностей и предупреждений.</p>
Установки с одним устройством	<p>Если установка состоит из одного устройства, при выключении инвертора/зарядного устройства серии XW выключается питание сети Xanbus. При выключении питания сети Xanbus дополнительные устройства, работающие под ее управлением, например устройство автоматического запуска генератора (XW-AGS) и системная панель управления серии XW отключаются от питания и прекращают функционирование. Контроллеры заряда серии XW при отключении питания сети Xanbus продолжают работу и обмен информацией.</p>
Установки с несколькими устройствами	<p>При нажатии кнопки On/Off (Вкл./Выкл.) на ведущем инверторе/зарядном устройстве серии XW (см параграф “Режим инвертора” в “Меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами)” на стр. 3–33) и если в системе установлено устройство XW-AGS, устройство прекращает преобразование или зарядку и в течение 120 секунд выключается полностью. В течение этого времени на дисплее отображается сообщение “OFF” (Выкл.). Эта пауза позволяет XW-AGS после остановки генератора после периода “охлаждения”. В течение 120 секунд остановки вся связь по сети блокируется, и устройство посылает команду выключения всем остальным устройствам системы. Аналогично вышеописанному, прекращается работа кнопок информационной панели, и отменить процесс выключения невозможно. Повторное включение инвертора/зарядного устройства серии XW возможно только при пустом дисплее.</p>

В установке, состоящей из нескольких устройств, при выключении ведомого инвертора/зарядного устройства серии XW другие инверторы/зарядные устройства серии XW продолжают питание сети Xanbus, а устройство XW-AGS системная панель управления XW продолжает работу.

Контроль заряда аккумулятора

Текущая емкость включенных в систему аккумуляторов приблизительно указывается рядом из пяти индикаторов. Это показание емкости основано на напряжении аккумулятора с компенсацией по току.

Аккумулятор может находиться в одном из четырех состояний: разряженный, мало заряженный, средне заряженный и полностью заряженный. Когда существующий аккумулятор разряжен, не светится ни один светодиод. Аккумулятор считается разряженным, когда глубина разряда превышает примерно 50 процентов. Когда аккумулятор мало заряжен, светятся два индикатора слева. Когда аккумулятор имеет средний заряд, светятся четыре индикатора слева. Когда аккумулятор заряжен полностью, светятся все пять индикаторов.

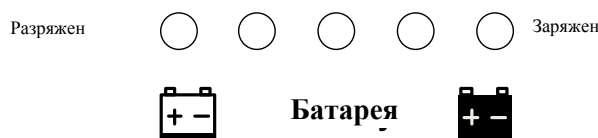


Рис. 2-2 Индикаторы уровня заряда аккумулятора

Показания на экране дисплея

На экране трехпозиционного дисплея отображается следующая информация о рабочем состоянии инвертора/зарядного устройства серии XW:

- Выходная мощность в киловаттах, когда инвертор/зарядное устройство серии XW инвертирует и светится индикатор “kW” (кВт).
- Зарядный ток аккумулятора, когда инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает и светится индикатор A .
- “Stb”, когда инвертор/зарядное устройство серии XW находится в дежурном режиме.
- “Sch”, когда инвертор/зарядное устройство серии XW находится в режиме Search. См. “Использование режима поиска” на стр. 3–11.
- “OFF” если была нажата и удерживалась в течение пяти секунд кнопка включения/выключения. Сообщение “OFF” отображается в течение короткого периода перед выключением устройства.
- “— —” в течение короткого времени при переходе инвертора/зарядного устройства серии XW в другой режим, например, при оценке переменного напряжения на входе. Также на дисплее отображается “— —”, когда инвертор/зарядное устройство серии XW вручную отключено от возобновляемых источников электроэнергии и работает в режиме шунтирования.
- “En” в течение короткого времени при включении инвертора.
- “dIS” в течение короткого времени при выключении инвертора.

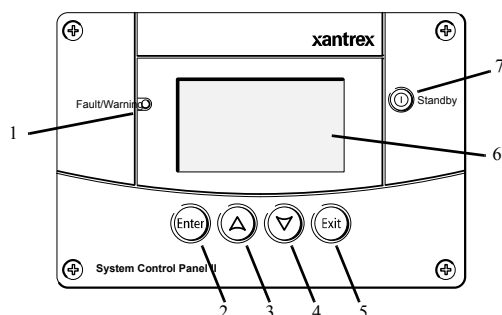
Контроль работы с помощью системной панели управления серии XW

Системная панель управления серии XW позволяет осуществлять дистанционную настройку конфигурации и контроль инвертора/зарядного устройства серии XW и прочих устройств системы электроснабжения, работающих под управлением сети Xanbus.

Контролировать работу инвертора/зарядного устройства серии XW с помощью системной панели управления можно:

- На экране System Status (Состояние системы) (см. стр. 2–15)
- На первоначальном экране инвертора/зарядного устройства серии XW (см. стр. 2–16)
- В меню Meters (Измерительные приборы) инвертора/зарядного устройства серии XW (см. стр. 2–19)

Характеристики Системной панели управления XW



Характеристика	Описание
1	Индикатор неисправности/предупреждения сообщает, что в устройстве возникла неисправность или выдано предупреждение и на это устройство следует обратить внимание. При возникновении предупреждения этот индикатор мигает, а в случае неисправности светится постоянно.
2	Кнопка Enter служит для подтверждения выбора элемента меню или для перехода на следующий экран.
3	Кнопка “вверх“ служит для прокрутки представленного на экране текста вверх или для увеличения выбранного параметра.
4	Кнопка “вниз“ служит для прокрутки представленного на экране текста вниз или для уменьшения выбранного параметра.
5	Кнопка Exit (Выход) служит для отмены выбора элемента меню или для перехода на предыдущий экран.
6	На экране отображаются меню, настройки и системная информация.

Характеристика	Описание
7	При нажатии кнопки Standby (Дежурный режим) в течение одной-двух секунд выключается преобразование и зарядка на всех инверторах/зарядных устройствах серии XW. Для включения преобразования и зарядки следует повторно нажать кнопку Standby (Дежурный режим).

Использование кнопки Standby (Дежурный режим)

В зависимости от характера нажатия, кнопка Standby (Дежурный режим) имеет две функции. Кнопка Standby (Дежурный режим) может выключать преобразование и зарядку всех инверторов/зарядных устройств серии XW, а одновременное ее нажатие с кнопкой Exit приводит к переводу всей системы в дежурный режим.

Результат нажатия кнопки Standby (Дежурный режим) аналогичен выключению в меню System Settings (Системные настройки) системной панели управления параметров “Invert” (Преобразование) и “AC Charge” (Зарядка от сети переменного тока). Однократное нажатие кнопки Standby (Дежурный режим) действует только на инверторы/зарядные устройства серии XW, но не влияет на работу контроллера зарядки. После выключения преобразования и зарядки с помощью кнопки Standby (Дежурный режим) система продолжает пропускать сетевое напряжение у нагрузкам, а на информационной панели инвертора появляются символы “— — —”.

При одновременном нажатии кнопок Exit и Standby в дежурный режим переводится вся система электроснабжения XW (в т. ч. контроллеры зарядки). В дежурном режиме инверторы/зарядные устройства серии XW прекращают пропускать к нагрузке сетевое напряжение переменного тока, а на информационной панели инвертора отображается сообщение “Stb”.

После нажатия кнопки для входа в дежурный режим устройство XW-AGS (если оно установлено) после цикла остывания выключает генератор (если он работал).

Навигация по системной панели управления

В этом разделе описаны различные типы экранов и меню системной панели управления. Для контроля работы инвертора/зарядного устройства серии XW полезно знать, как заходить на эти экраны и в меню.

Просмотр первоначальных экранов системной панели управления

К экранам высшего уровня системной панели управления относятся экраны Startup (Запуск), System Status (Состояние системы) и Device Home (Устройство – первоначальный). После подачи питания и появления экрана Startup (Запуск) на системной панели управления отображается экран System Status (Состояние системы). Экраны Device Home (Устройство – первоначальный) инвертора/зарядного устройства серии XW и других устройств системы можно просматривать, нажимая кнопки со стрелками “вверх” и “вниз”, как показано на Рис. 2-3.

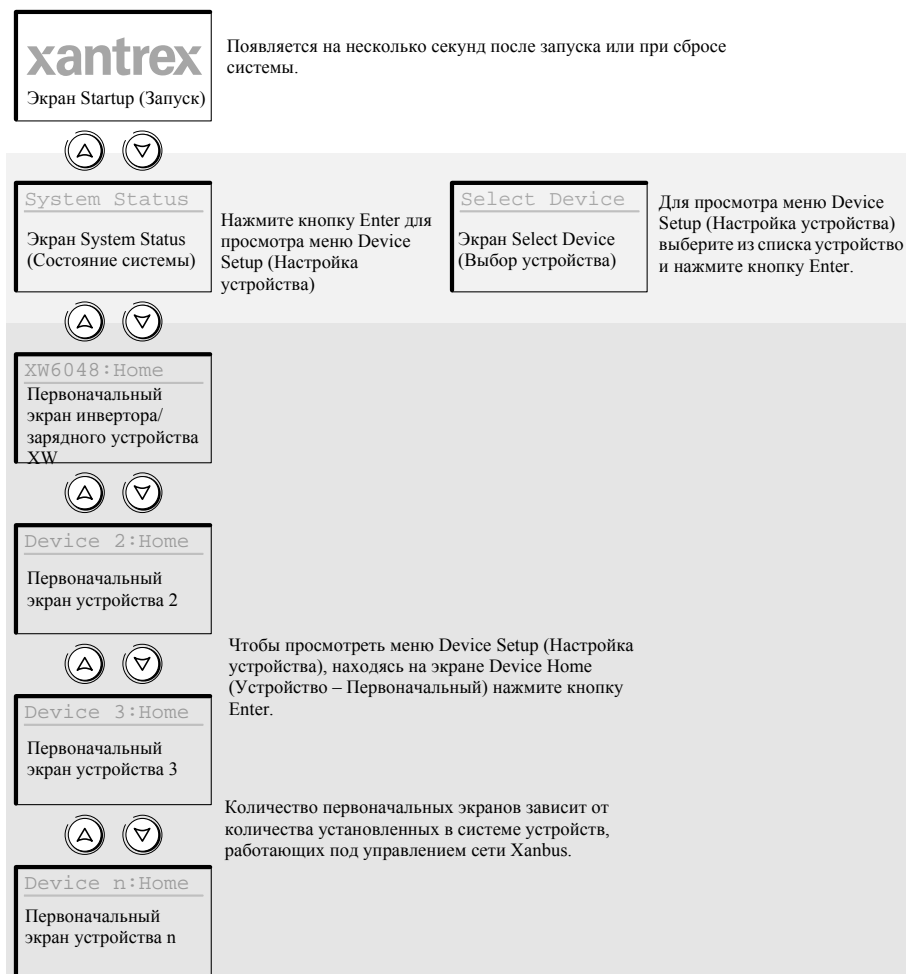


Рис. 2-3 Экраны высшего уровня системной панели управления

Экран System Status (Состояние системы) Экран System Status (Состояние системы) появляется после экрана Startup (Запуск). На экране System Status (Состояние системы) сосредоточена информация о системе энергоснабжения в целом. Например, в одной системе к сети Xanbus™ может быть подключено три инвертора/зарядного устройства серии XW, два контроллера солнечной зарядки серии XW, один модуль автоматического пуска генератора серии XW и одна системная панель управления серии XW, которые работают с одним батарейным блоком, одним генератором и коммунальной сетью.

На экране System Status (Состояние системы) всегда отображается стрелка “Menu” (Меню), указывающая на кнопку Enter. При нажатии кнопки Enter происходит переход к меню Select Device (Выбор устройства).
 Дополнительные сведения см. “Чтение экрана System Status (Состояние системы)” на стр. 2–15.

Важно: Если неясно, какой экран или меню системной панели управления представлен в данный момент на экране, можно всегда вернуться в исходную точку — экран System Status (Состояние системы), — нажимая кнопку Exit до прекращения смены экранов.

Первоначальный экран инвертора/зарядного устройства серии XW

Первоначальный экран инвертора/зарядного устройства серии XW является первым из экранов Device Home (Устройство – Первоначальный). Каждый из установленных в системе инверторов/зарядных устройств серии XW имеет собственный первоначальный экран.

На первоначальном экране инвертора/зарядного устройства серии XW отображается информация о состоянии инвертора/зарядного устройства серии XW. Внешний вид экрана зависит от состояния инвертора/зарядного устройства (дежурный режим, преобразование, зарядка, шунтирование переменного тока, поиск или уравнивание). Дополнительные сведения см. “Чтение первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW” на стр. 2–16.

Для перехода на первоначальный экран инвертора/зарядного устройства серии XW:

- При просмотре экрана System Status (Состояние системы) нажмите кнопку со стрелкой “вниз”.

Просмотр других экранов

В этом разделе описан следующий уровень экранов и меню системной панели управления.

Меню Select Device (Выбор устройства) Меню Select Device (Выбор устройства) отображает перечень входящих в систему устройств, работающих под управлением сети Xanbus, в т. ч. инвертор/зарядное устройство серии XW и системная панель управления. Меню Select Device (Выбор устройства) позволяет входить в меню Setup (Настройка) каждого устройства системы. Объем меню Select Device (Выбор устройства) зависит от количества установленных устройств, работающих под управлением сети Xanbus.

Также меню Select Device (Выбор устройства) содержит меню Clock (Часы), в котором можно задать дату и время, и меню System Settings (Системные настройки), в котором можно настроить настройки системного уровня. В меню System Settings (Системные настройки), SCP (Системная панель управления) и Clock (Часы) всегда можно войти из меню Select Device (Выбор устройства), независимо от количества установленных устройств, работающих под управлением сети Xanbus.

Чтобы войти в меню Select Device (Выбор устройства)

- Во время просмотра экрана System Status (Состояние системы) нажмите кнопку Enter.

Меню Device Setup (Настройка устройства) Меню Device Setup (Настройка устройства) отображают информацию о состоянии (на экране Meters (Измерительные приборы)) и изменяемые настройки. Изменяемые настройки обозначаются значениями в квадратных скобках [], находящимися в правом столбце.

Чтобы войти в меню Setup (Настройка) для какого-либо устройства:

- Выделите имя этого устройства в меню Select Device (Выбор устройства) и нажмите кнопку Enter.

- или -

Находясь на экране Device Home (Устройство – Первоначальный), нажмите кнопку Enter.

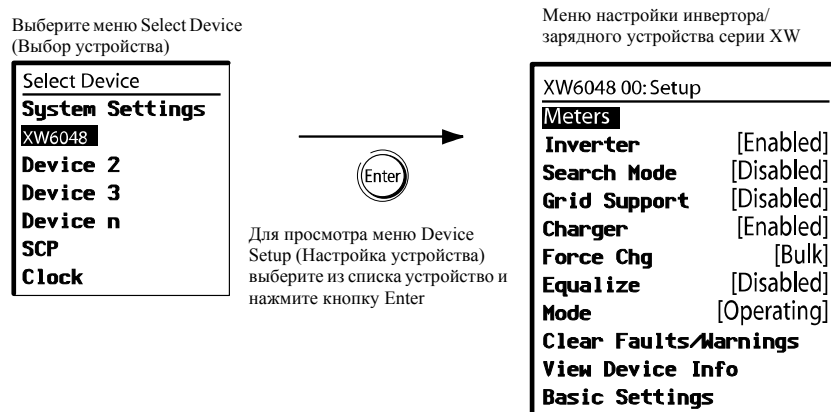


Рис. 2-4 Выбор меню Device Setup (Настройка устройства)

Чтение экрана System Status (Состояние системы)

На экране System Status (Состояние системы) отображаются:

- Оцененный источник переменного тока (если есть) и полная мощность, отдаваемая в этот источник, и получаемая из него.
- Напряжение и уровень заряда аккумулятора
- Удельный входящий или исходящий ток аккумулятора
- Полная нагрузка инвертора
- Время и дата.

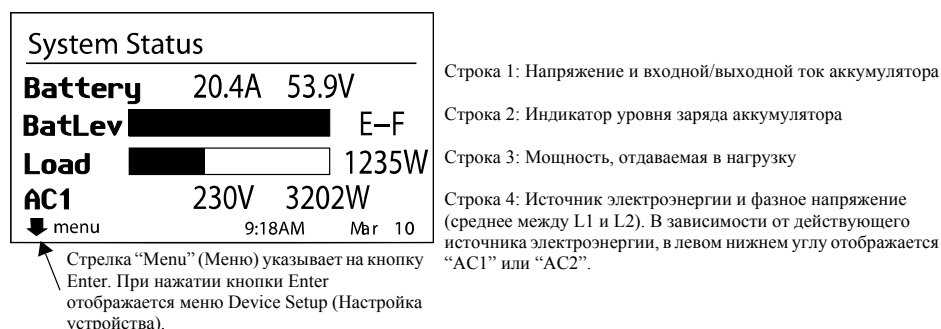


Рис. 2-5 Экран System Status (Состояние системы)

Чтение первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW

На первоначальном экране инвертора/зарядного устройства серии XW в реальном масштабе времени отображается эксплуатационная информация, относящаяся к инвертору/зарядному устройству серии XW. Состояние инвертора/зарядного устройства серии XW изменяется в соответствии с состояниями, описанными в Табл. 2-1 на стр. 2–17.

Для просмотра первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW:

- На экране System Home (Система – Первоначальный) нажимайте кнопку со стрелкой вниз до появления первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW.

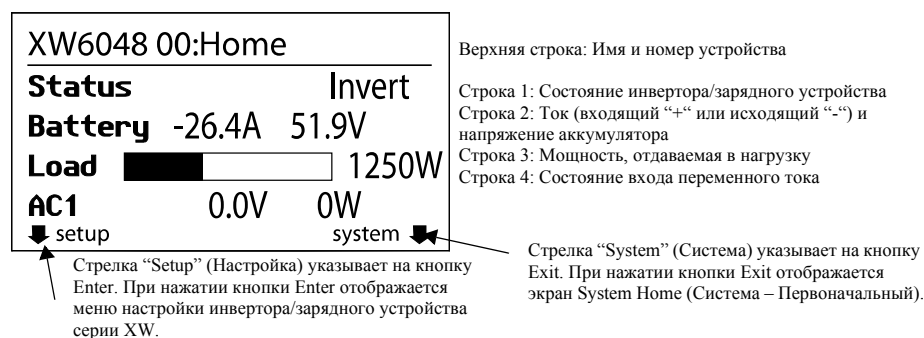


Рис. 2-6 Первоначальный экран инвертора/зарядного устройства серии XW

При нажатии кнопки со стрелкой вниз на первоначальном экране инвертора/зарядного устройства серии XW отображаются первоначальные экраны других инверторов/зарядных устройств серии XW и других устройств системы, работающих под управлением сети Xanbus.

Табл. 2-1 Состояния первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW

Состояние инвертора/зарядного устройства серии XW	Отображается при...
Преобразования	Инвертор/зарядное устройство серии XW поставляет электроэнергию на нагрузку, преобразовывая энергию от аккумуляторов. Сетевое переменное напряжение отсутствует или выходит за пределы нормального диапазона.
Оценке переменного тока	Инвертор/зарядное устройство серии XW определяет, находится ли напряжение и частота поступающего переменного тока в допустимых пределах. Сообщение “Qualifying AC” (Оценка переменного тока) отображается также во время ожидания инвертором/зарядным устройством серии XW подачи переменного тока или команды включения режима преобразования.
Заряде	Инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает аккумуляторы от оцененного источника переменного тока: муниципальной электросети или генератора. Состояние зарядки представляет собой переходной этап к накоплению, абсорбции, равновесия либо уравниванию. Также входное напряжение переменного тока передается в нагрузку во время зарядки.
Bulk (Накопление)	Инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает аккумуляторы методом накопления от оцененного источника переменного тока: муниципальной электросети или генератора. Также входное напряжение переменного тока передается в нагрузку во время накопительной зарядки.
Absorption (Абсорбция)	Инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает аккумуляторы методом абсорбции от оцененного источника переменного тока: муниципальной электросети или генератора. Также входное напряжение переменного тока передается в нагрузку во время зарядки методом абсорбции.
ABS Finish (Окончание абсорбции)	Инвертор/зарядное устройство серии XW завершил этап абсорбции и ожидает завершения абсорбции другими зарядными устройствами системы. Это состояние может появляться только при наличии другого устройства (инвертора/зарядного устройства или контроллера зарядки), также заряжающего аккумулятор.
Float (Равновесие)	Инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает аккумуляторы методом равновесия от оцененного источника переменного тока: муниципальной электросети или генератора. Инвертор/зарядное устройство серии XW настроен на трехступенчатую зарядку. Также входное напряжение переменного тока передается в нагрузку во время зарядки методом равновесия.
CHG Finish (Окончание зарядки)	Инвертор/зарядное устройство серии XW завершил цикл зарядки, или же цикл зарядки был прерван и переходит к следующему этапу. Этот этап продолжается около минуты, пока не стабилизируется состояние аккумулятора. Эта пауза не допускает ненужного перехода инвертора/зарядного устройства в режим поддержки сети (если он включен) после цикла зарядки.
Fault (Неисправность)	Инвертор/зарядное устройство серии XW имеет текущую неисправность. На системной панели управления включен индикатор неисправности/предупреждения.

Табл. 2-1 Состояния первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW

Состояние инвертора/зарядного устройства серии XW	Отображается при...
Gen Support (Поддержка генератора)	<p>Переменный ток поступает от генератора, и инвертор/зарядное устройство серии XW поддерживает генератор, подавая дополнительную мощность на критические нагрузки. Инвертор/зарядное устройство серии XW поддерживает генератор (или другой источник энергии, подключенный к входу AC2), когда ток нагрузки переменного тока, получаемый с входа AC2, превышает настройку GenSup Amps в течение 1 - 2 секунд.</p> <p>Для работы на нагрузку совместно с генератором инвертор/зарядное устройство серии XW использует накопленный заряд до падения полного тока нагрузки (генератора вместе с инвертором) на 2 ампера плюс 10 процентов настройки GenSup Amps в течение 6 секунд.</p> <p>Например, если для GenSup Amps установлено значение 10 ампер, инвертор начинает поддержку при превышении тока нагрузки 10 ампер в течение 2 секунд и прекращает ее при падении тока нагрузки на 3 ампера меньше настройки GenSup Amps, то есть 7 ампер (2 ампера плюс 10 процентов от 10 ампер = 3 ампера).</p> <p>Система может войти в это состояние при превышении напряжения аккумулятора настройки Low Batt Cut Out и включении настройки Gen Support. См. “Generator Support Settings (Настройки поддержки генератора)” на стр. 3–29.</p>
Поддержка сети	<p>Переменный ток поступает от генератора, и инвертор/зарядное устройство серии XW поддерживает генератор, подавая дополнительную мощность на критические нагрузки. Инвертор/зарядное устройство серии XW поддерживает коммунальную сеть, ограничивая отбор мощности из нее до менее 10 процентов необходимой мощности. Этот режим желателен для использования избыточной энергии из дополнительных источников постоянного тока, например PV, при сохранении заряда батарейного блока. В этом режиме не осуществляется продажа электроэнергии в коммунальную сеть.</p> <p>Инвертор/зарядное устройство серии XW переходит в это состояние, только когда параметр Grid Support (Поддержка сети) в состояние “On” (Вкл.) и превышении напряжения аккумуляторов настройки Grid Supp Volts (Напряжение поддержки сети). См. “Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)” на стр. 3–23.</p>
Сглаживание пиковых нагрузок	<p>Входное напряжение из коммунальной сети присутствует, и инвертор/зарядное устройство серии XW поддерживает коммунальную сеть при превышении тока, необходимого для питания нагрузок, над настройкой Load Shave Amps (Ток сглаживания пиковых нагрузок) в период с момента Load Shave Start (Начало сглаживания пиковых нагрузок) до Load Shave Stop (Окончание сглаживания пиковых нагрузок) в меню Grid Support (Поддержка сети).</p> <p>Многие коммунальные сети налагают на потребителей пеню на основании используемых предприятиями пиковых нагрузок. При сглаживании пиковых нагрузок инвертор/зарядное устройство серии XW использует накопленный заряд постоянного тока для снижения пиковой нагрузки на коммунальную сеть и достижения отбора тока из сети, меньшего или равного настройке Load Shave Amps (Ток сглаживания пиковых нагрузок). Инвертор/зарядное устройство серии XW переходит в это состояние только при включенном параметре Grid Support (Поддержка сети), на протяжении периода времени сглаживания пиковых нагрузок и в случае превышения отбора тока настройки Load Shave Amps (Ток сглаживания пиковых нагрузок). См. “Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)” на стр. 3–23.</p>

Табл. 2-1 Состояния первоначального экрана инвертора/зарядного устройства серии XW

Состояние инвертора/зарядного устройства серии XW	Отображается при...
Search (Поиск)	Режим Search (Поиск) включается, когда инвертор/зарядное устройство серии XW находится в нербочем режиме, в ожидании начала преобразования. См. “Использование режима поиска” на стр. 3–11.
SellToGrid (Продажа в сеть)	Инвертор/зарядное устройство серии XW продает электроэнергию в коммунальную сеть. Для продажи электроэнергии в коммунальную сеть необходимо, чтобы параметры Grid Support (Поддержка сети) и Sell (Продажа) См. Табл. 3-1 на стр. 3–3 и “Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)” на стр. 3–23. Все конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.
Standby (Дежурный режим)	Устройство переведено в дежурный режим с помощью настройки “Mode” в меню SCP Setup (Настройка системной панели управления) или нажатием кнопки Standby (Дежурный режим) на информационной панели инвертора.
Passthru (Пропускание)	Подключенное к входу AC1 или AC2 напряжение переменного тока поступает напрямую через инвертор/зарядное устройство серии XW к нагрузке. Аккумуляторы в этом режиме не заряжаются.
Equalize (Уравновешивание)	Включено уравновешивание, и инвертор/зарядное устройство серии XW уравновешивает заряд аккумуляторов по окончании полного цикла зарядки.

Показания на экране Meters (Измерительные приборы)

На экране Meters (Измерительные приборы) отображается общее энергопроизводство, напряжение и ток в сети и в нагрузке.

Для просмотра экрана Meters (Измерительные приборы):

- В меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW выделите “Meters” (Измерительные приборы) и нажмите кнопку Enter.

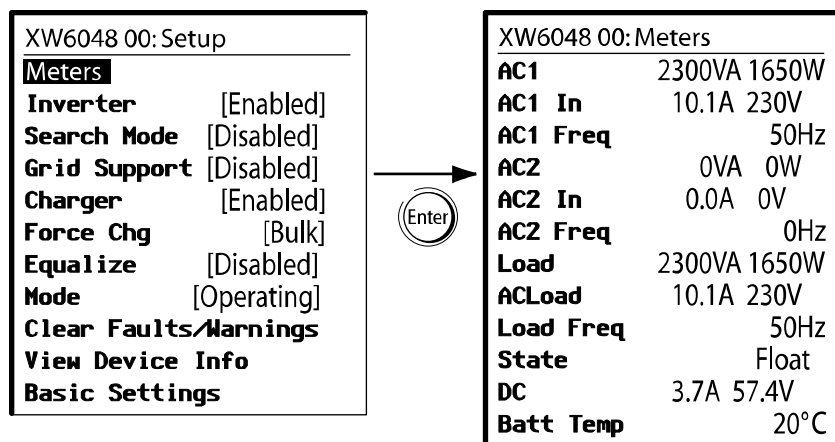


Рис. 2-7 Просмотр экрана Meters (Измерительные приборы)

Табл. 2-2 Экран Meters (Измерительные приборы)

Элемент экрана	Описание
AC1	Поступающая электроэнергия, подключенная к клеммам AC1 инвертора/зарядного устройства серии XW, в вольт-амперах и ваттах. Предполагается, что вход AC1 подключается к коммунальной электросети, но он может быть подключен и к любому другому источнику переменного тока.
AC1 In	Переменное напряжение и ток, подключенные к клеммам AC1 инвертора/зарядного устройства серии XW. Это показание входного напряжения может несколько изменяться до синхронизации инвертора с сетью.
AC1 Freq	Частота переменного напряжения, подключенного к клеммам AC1 инвертора/зарядного устройства серии XW.
AC2	Поступающая электроэнергия, подключенная к клеммам AC2 инвертора/зарядного устройства серии XW, в вольт-амперах и ваттах. Предполагается, что вход AC2 подключается к генератору, но он может быть подключен и к любому другому источнику переменного тока.
AC2 In	Входное напряжение и ток, подключенные к инвертору/зарядному устройству с входа AC2. Это показание указывает, что инвертор/зарядное устройство отбирает мощность от генератора для зарядки аккумуляторов или питания нагрузки.
AC2 Freq	Частота переменного напряжения, подключенного к клеммам AC2 инвертора/зарядного устройства серии XW.
Load	Мощность, потребляемая нагрузками, в вольт-амперах и ваттах.
ACLoad	Напряжение и ток, подаваемые в нагрузку.
Load Freq	Частота переменного тока, подаваемого в нагрузку.
Состояние	Рабочее состояние инвертора/зарядного устройства серии XW. Дополнительные сведения см. Табл. 2-1 на стр. 2–17.
DC	Зарядный ток и напряжение аккумулятора
Batt Temp	Температура аккумулятора согласно показаниям подключенного к инвертору/зарядному устройству серии XW датчика температуры аккумулятора. Если датчик температуры аккумулятора не установлен, показание Batt Temp будет “NotAvailable” (Недоступно).

3

Конфигурация

Глава 3, “Конфигурация” объясняет, как перемещаться по меню инвертора/зарядного устройства серии XW и настраивать конфигурацию гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW.

В этой главе:

- “Использование системной панели управления серии XW” на стр. 3–2
- “Пользование меню настройки” на стр. 3–5

Использование системной панели управления серии XW

Настройка конфигурации инвертора/зарядного устройства серии XW осуществляется с помощью системной панели управления серии XW. Системная панель управления предоставляет доступ к настройкам, относящимся к входящему и исходящему переменному току, зарядке аккумулятора и работе в режиме поддержки сети прямым включением.

Меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW

В меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW можно войти либо с экрана System Home (Система – Первоначальный), либо с экрана XW Inverter/Charger Home (Инвертор/зарядное устройство серии XW – Первоначальный).

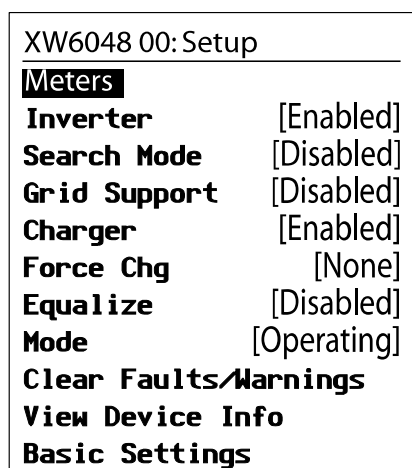
При нажатии кнопки Enter отображается меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW.

1. Находясь на экране System Home (Система – Первоначальный) нажмите кнопку Enter, чтобы выйти в меню Select Device (Выбор устройства). Перейдите к п. 2.

Или

Находясь на экране XW Inverter/Charger Home (Инвертор/зарядное устройство серии XW – Первоначальный), нажмите кнопку Enter. Откроется меню настройки XW Inverter/Charger Setup (Настройка инвертора/зарядного устройства серии XW).

2. Выберите имя устройства XW Inverter/Charger (Инвертор/зарядное устройство серии XW) и нажмите кнопку Enter.



Примечание: На системной панели управления одновременно отображается только четыре строки меню настройки. Для просмотра дополнительных настроек нажмите кнопку со стрелкой вниз.

Рис. 3-1 Меню XW Inverter/Charger Setup (Настройка инвертора/зарядного устройства серии XW)

Табл. 3-1 Меню XW Inverter/Charger Setup (Настройка инвертора/зарядного устройства серии XW)

Элемент меню	Описание
Meters (Измерительные приборы)	Отображает экран Meters (Измерительные приборы).
Inverter (Инвертор)	Включает и выключает инвертор.
Search Mode (Режим поиска)	Включает и выключает режим поиска. См. “Использование режима поиска” на стр. 3–11.
Grid Support (Поддержка сети)	Включает или выключает функции взаимодействия инвертора с сетью, например Grid Support (Поддержка сети) и Grid Sell (Продажа в сеть). См. “Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)” на стр. 3–23. Чтобы по окончании заряда аккумулятора была возможна работа в режиме Grid Support (Поддержка сети), рекомендуется установить параметр Charge Cycle (Цикл зарядки) в состояние 2-Stage (2-ступенчатый). См. “Меню Charger Settings (Настройки зарядного устройства)” на стр. 3–12.
Charger (Зарядное устройство)	Включает и выключает зарядное устройство.
Force Chg (Принудительная зарядка)	Ручная смена состояния зарядного устройства на Bulk (Накопление) или Float (Равновесие) (при выборе 3-ступенчатого цикла зарядки) или на Bulk (Накопление) или NoFloat (Неравновесие) (при выборе 2-ступенчатого цикла зарядки).
Equalize (Уравнительный заряд)	Включает или выключает уравнительный заряд аккумулятора.
Mode (Режим)	Выбор режима работы инвертора/зарядного устройства серии XW: Operating (Рабочий) или Standby (Дежурный). Аналогичные функции имеет красная кнопка Standby (Дежурный режим) на системной панели управления (см. “Характеристики Системной панели управления XW” на стр. 2–10).
Clear Faults/Warnings (Сброс неисправностей/предупреждений)	Сбрасывает все действующие неисправности или предупреждения. Если условие неисправности или предупреждения не устранено, сообщение о неисправности или предупреждение может появиться вновь.
View Device Info (Просмотр информации об устройстве)	Отображает экран Device Info (Информация об устройстве). На экране Device Info (Информация об устройстве) можно просмотреть Warning Log (Журнал предупреждений), Fault Log (Журнал неисправностей) и Event Log (Журнал событий).
Basic Settings (Основные настройки)	Выберите, чтобы отобразить и/или настроить основные настройки инвертора/зарядного устройства серии XW. См. “Пользование меню настройки” на стр. 3–5.

Setting the Time and Date (Настройка времени и даты)

Системные время и дата устанавливаются с помощью системной панели управления. Для расширенных функций инвертора/зарядного устройства серии XW, например сглаживания пиковых нагрузок, блокировки зарядного

устройства и событий с меткой времени (неисправностей, предупреждений и журналируемых исторических данных) требуется установка правильного времени.

В системной панели управления есть внутренние часы, которые поддерживают время для всех устройств системы, работающих под управлением сети Xanbus. В меню Clock (Часы) можно задать время, формат времени и дату. Выйти в меню Clock (Часы) можно из меню Select Device (Выбор устройства).

Дополнительные сведения см. в пунктах “Настройка времени“ и “Настройка даты“ в *Руководстве для владельца системной панели управления серии XW*.

Если в систему включен шлюз связи Xantrex, этот шлюз поддерживает время и дату для всей системы, в т. ч. для инвертора/зарядного устройства серии XW. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по монтажу шлюза связи*.

Пользование меню настройки

Меню Basic
(Основное)

Настройкам конфигурации инвертора/зарядного устройства серии XW можно просматривать в форматах Basic (Основной) и Advanced (Расширенный) (см. Рис. 3-3, “Основные и расширенные настройки” на стр. 3–8). К основным настройкам относятся параметры конфигурации, которые нужно настраивать постоянно или в ходе первоначальной настройки.

Меню Advanced
(Расширенный)

Вариант настроек Advanced (Расширенный) предоставляет доступ к полному диапазону настроек инвертора/зарядного устройства серии XW, в т. ч. ко всем, отображаемым в меню Basic (Основной). Во избежание неумышленной настройки расширенных параметров, на системной панели управления отображаются по умолчанию основные настройки. Для просмотра расширенных настроек следует нажать особую комбинацию клавиш.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность пожара и поражения электрическим током

Расширенные настройки предназначены только для квалифицированного монтажного и обслуживающего персонала. Прежде чем изменять расширенные настройки, следует ознакомиться с существующими настройками и влиянием на систему изменения этих настроек. Неправильная настройка параметров может привести к повреждению подключенного оборудования (например, аккумуляторов) или сильно ухудшить характеристики вашей системы. Неправильная конфигурация зарядки может вызвать повреждение аккумуляторов и опасность пожара. Прежде чем включать режим продажи или изменять настройки поддержки сети, обратитесь в местное предприятие электросетей. Все конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.

Чтобы выбрать расширенные настройки:

1. В меню Select Device (Выбор устройства) выберите XW Inverter/Charger (Инвертор/зарядное устройство серии XW).
2. Нажмите одновременно кнопки Enter + стрелка вверх + стрелка вниз.

Примечания:

- Нажатие этих клавиш включает расширенные настройки для каждого устройства системы.
- После нажатия указанной комбинации клавиш в верхней строке меню Setup (Настройка) появляется надпись “Advanced Settings“ (Расширенные настройки). При повторном нажатии этой комбинации в качестве последнего элемента меню Setup (Настройка) появляется надпись “Basic Settings“ (Основные настройки).

Расширенные настройки инвертора/зарядного устройства серии XW содержат следующие меню:

- Настройки инвертора (см. стр. 3–9)
- Настройки зарядного устройства (см. стр. 3–12)
- Настройки пределов переключения на источник переменного тока (см. стр. 3–21)

- Настройки поддержки сети и сглаживания пиковых нагрузок (см. стр. 3–23)
- Настройки поддержки генератора (см. стр. 3–29)
- Настройки вспомогательного выхода (см. стр. 3–30)
- Работа в многомодульном режиме, в т. ч. индивидуализация стандартного названия модели инвертора/зарядного устройства серии XW, и установка сетевого номера устройства. Настройка сетевого номера важна при наличии в сети Xanbus нескольких инверторов/зарядных устройств серии XW и разделении подключений: нагрузок переменного тока, коммунальной электросети и генератора. Номер устройства используется также при настройке конфигурации параллельно включенных инверторов/зарядных устройств серии XW для работы в режиме “главный – подчиненный“ (см. стр. 3–9).

В расширенных настройках можно также копировать настройки другого устройства с помощью команды “Copy from“ (Копия с...).

Для просмотра расширенных или основных настроек:

- Выделив в меню Setup (Настройка) пункт Basic Settings (Основные настройки) или Advanced Settings (Расширенные настройки), нажмите кнопку Enter. См. Рис. 3-2.

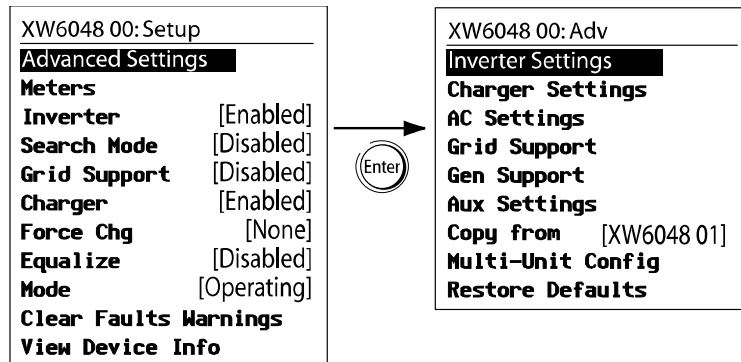


Рис. 3-2 Выбор Advanced Settings (Расширенные настройки)

Чтобы выбрать и изменить настройку, поддающуюся конфигурации:

1. Выделите в нужном меню конфигурации настройку, которую нужно изменить, нажимая кнопку со стрелкой вверх или вниз.
 2. Нажмите кнопку Enter, чтобы выделить текущее значение этой настройки.
 3. Нажимая кнопку со стрелкой вверх или вниз, измените значение. Для быстрой прокрутки множества значений удерживайте эту кнопку. Напротив ранее измененных значений стоит “звездочка“ (*).
 4. Чтобы выбрать значение, нажмите кнопку Enter.
 5. Если нужно изменить еще какую-то настройку, вернитесь к п. 1.
- Или

Если никаких настроек больше изменять не нужно, нажимайте кнопку Exit, пока на системной панели управления не появится нужный экран или меню.

Важно: Если никаких настроек больше изменять не нужно, рекомендуется выйти из меню Setup (Настройка) в формате Basic Settings (Основные настройки), чтобы предотвратить ненамеренное изменение. Если в меню Setup (Настройка) отображается пункт “Advanced Settings“ (Расширенные настройки), нажмите одновременно кнопки Enter + стрелка вверх + стрелка вниз. Тогда в конце меню Setup (Настройка) должен появиться пункт “Basic Settings“ (Основные настройки).

Basic Settings (Основные настройки)

Основные настройки	
XW6048 00:Basic	
Batt Type	[Flooded]
Batt Capacity	[440Ah]
Max Chg Rate	[100%]
Charge Cycle	[2-Stage]
ReCharge Volts	[50V]
AC Priority	[AC1]
AC1 Breaker	[60A]
AC2 Breaker	[60A]
Grid Supp Volts	[54V]
Low Batt Cut Out	[44V]

Расширенные настройки

XW6048 00:Adv	
Inverter Settings	
Charger Settings	
AC Settings	
Grid Support	
Gen Support	
Aux Settings	
Copy from	[XW6048 01]
Multi-Unit Config	
Restore Defaults	
Adv Features	

XW6048 00:Inv	
Low Batt Cut Out	[44V]
LBCO Delay	[10s]
High Batt Cut Out	[70V]
Search Watts	[50W]
Search Delay	[2s]

XW6048 00:Chg	
Batt Type	[Flooded]
Custom Settings	
Batt Capacity	[440Ah]
Max Chg Rate	[100%]
Charge Cycle	[2-Stage]
Default Batt Temp	[Warm]
ReCharge Volts	[50V]
Absorb Time	[180min]
ChgBlockStart	[12:00AM]
ChgBlockStop	[12:00AM]

XW6048 00:AC	
AC Priority	[AC1]
AC1 Breaker	[56A]
AC1 Lo Volt	[202V]
AC1 Hi Volt	[260V]
AC1 Lo Freq	[45Hz]
AC1 Hi Freq	[55Hz]
AC2 Breaker	[56A]
AC2 Lo Volt	[202V]
AC2 Hi Volt	[264V]
AC2 Lo Freq	[45Hz]
AC2 Hi Freq	[55Hz]

XW6048 00:Grid	
Grid Supp Volts	[54V]
Sell	[Disabled]
Max Sell Amps	[27A]
Load Shave	[Disabled]
Load Shave Amps	[44A]
LoadShaveStart	[12:00AM]
LoadShaveStop	[12:00AM]

XW6048 00:Gen	
GenSupp Mode	[Disabled]
GenSupp Amps	[44A]

XW6048 00:Aux	
Manual Aux	[ManualOff]
Active Lvl	[ActHi]
Trig Src	[LowBattV]
Trigger Level	[44V]
Trigger Delay	[1sec]
Clear Level	[48V]
Clear Delay	[1sec]

XW6048 00:Multi	
Dev Name	[XW6048]
Dev Number	[00]
Invtr Mode	[1PhMaster]
Connections	

XW6048 00:Adv Features	
RPO	[Disabled]
Power Save	[Disabled]

Custom Settings	
Eqlz Support	[Enabled]
Eqlz Voltage	[64.0V]
Bulk Voltage	[57.6V]
Absorb Voltage	[57.6V]
Float Voltage	[54.0V]
Batt Temp Comp	[108mV/C]

Пункт “Custom Settings” (Пользовательские настройки) отображаются, только когда в пункте “Batt Type” (Тип аккумулятора) выбран вариант “Custom” (Пользовательский).

Пункт “Eqlz Voltage” (Напряжение уравнивающего заряда) отображается, только когда параметр “Eqlz Support” (Поддержка уравнивающего заряда) включен (Enabled).

Настройки Trigger (Срабатывание) и Clear (Сброс) отображаются, только когда в пункте Manual Aux. (Ручной восп.) выбран вариант Automatic (Автоматический).

Connections	
DCConn	[HouseBatt1]
ACOut	[ACLoad1]
AC1	[Grid1]
AC2	[Gen1]

Примечание: На системной панели управления одновременно отображается только четыре строки каждого меню конфигурации. Для просмотра дополнительных настроек нажмите кнопку со стрелкой вниз.

Рис. 3-3 Основные и расширенные настройки

Меню Inverter Settings (Настройки инвертора)

Меню Inverter Settings (Настройки инвертора) содержит настройки, регулирующие момент включения и отключения инвертора/зарядного устройства серии XW во время инвертирования.

Табл. 3-2 Меню Inverter Settings (Настройки инвертора)

Элемент	Описание
Low Batt Cut Out (Отсечка по разряду аккумулятора)	Эта настройка управляет моментом отключения инвертора по низкому напряжению аккумулятора. Инвертор отключится только при достижении этого уровня на период времени, заданный параметром LCBO Delay (Задержка отсечки по разрядке аккумулятора). Эта настройка не компенсируется по температуре.
LBCO Delay (Отсечка по разрядке аккумулятора)	Настройка LBCO Delay (Отсечка по разрядке аккумулятора) определяет, насколько долго инвертор может работать при напряжении, меньшем или равном настройке Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора), перед отключением по низкому напряжению аккумулятора. Инвертор отключится только по истечении этого непрерывного периода времени после достижения значения настройки Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора). Чтобы после отключения инвертор возобновил работу, напряжение аккумулятора должно на 2 вольта превысить настройку Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора) (необходимое превышение для 24-вольтовых систем составляет 1 В).
High Batt Cut Out (Отсечка по верхнему пределу зарядки аккумулятора)	Настройка High Batt Cut Out (Отсечка по верхнему пределу зарядки аккумулятора) задает максимальное напряжение аккумулятора, при котором может работать инвертор. Если напряжение аккумулятора превышает этот предел в течение более чем 1 минуты, инвертор выдает сообщение о неисправности (F49) и отключается. В этом состоянии инвертор не поддерживает питание нагрузки. При наличии оцененного источника переменного тока устройство пропускает переменный ток к нагрузке. При падении напряжения на 3 вольт (в 24-вольтовых системах) или на 6 вольт (в 48-вольтовых системах) ниже настройки High Batt Cut Out (Отсечка по верхнему пределу зарядки аккумулятора) происходит автоматический перезапуск инвертора. Продолжение роста напряжения аккумулятора после отключения может говорить о работе внешнего зарядного устройства. Инвертор/зарядное устройство серии XW не может управлять работой внешних зарядных устройств.
Search Watts (Мощность в режиме поиска)	Настройка Search Watts (Мощность в режиме поиска) устанавливает чувствительность поиска инвертора при включении режима Search (Поиск). При наличии нагрузки, превышающей значение этой настройки, инвертор включается. Включив режим Search (Поиск) из меню Setup (Настройка) (см. стр. 3–2), можно минимизировать отбор мощности из аккумуляторов в периоды низкого потребления в нагрузке. См. также “Использование режима поиска” на стр. 3–11.

Табл. 3-2 Меню Inverter Settings (Настройки инвертора)

Элемент	Описание
Search Delay (Задержка а режима поиска)	Настройка Search Delay (Задержка режима поиска) задает интервал между импульсами поиска. При поиске нагрузки инвертор/зарядное устройство серии XW посылает импульсы поиска для определения наличия нагрузки. Если инвертор/зарядное устройство серии XW обнаруживает нагрузку, превышающую значение настройки Search Watts (Мощность в режиме поиска), включается инвертор. При увеличении настройки Search Delay (Задержка режима поиска) отбор мощности инвертора/зарядного устройства серии XW в режиме Search (Поиск) уменьшается, но уменьшается время реакции инвертора на действующую нагрузку.

Стандартные настройки см. “Меню инвертора” на стр. В–3.

Использование настроек Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора) и LBCO Delay (Задержка отсечки по разрядке аккумулятора)

Настройка Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора) представляет низшее значение напряжения, приемлемое для работы инвертора. При разрядке аккумуляторов до значения Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора) и сохранении или падении напряжения ниже этого уровня в течение времени LBCO Delay (Задержка отключения по разрядке аккумуляторов), выход инвертора отключается, а любой доступный источник переменного тока (генератор или сеть) переключается на зарядное устройство, чтобы вывести напряжение аккумулятора выше значения настройки Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора). После отключения инвертор не поддерживает никакой нагрузки, и их питание следует осуществлять либо от генератора, либо от сети.

При использовании устройства автоматического пуска генератора рекомендуется задавать напряжение срабатывания устройства автоматического пуска генератора выше напряжения Low Batt Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора) инвертора/зарядного устройства серии XW. Иначе выход инвертора отключится до автоматического пуска генератора, что приведет к небольшому восстановлению напряжения аккумулятора. В таком случае система автоматического пуска генератора не запустит генератор или же к циклическому отключению инвертора перед запуском генератора.

Если система автоматического пуска генератора используется при одинаковых настройках напряжения срабатывания автоматического пуска генератора и напряжения отсечки по разрядке аккумулятора, не устанавливайте настройку LBCO Delay (Задержка отсечки по разрядке аккумулятора) меньшим, чем время запуска и подключения генератора. Иначе выход инвертора отключится до автоматического пуска генератора, что приведет к небольшому восстановлению напряжения аккумулятора. В таком случае система автоматического пуска генератора не запустит генератор или же к циклическому отключению инвертора перед запуском генератора.

Использование режима поиска

<p>Для чего нужен режим поиска?</p>	<p>Режим поиска позволяет инвертору осуществлять питание только такой нагрузки, для которой требуется мощность свыше определенного уровня, что позволяет экономить электроэнергию.</p>
	<p>Инвертор/зарядное устройство серии XW потребляет в режиме холостого хода около 28 ватт. При включении режима поиска это потребление сокращается примерно до 8 ватт.</p>
	<p>Режим поиска по-разному осуществляется в установках, состоящих из одного и из нескольких устройств.</p>
<p>Одно устройство</p>	<p>Если режим Search (Поиск) включен в одиночном инверторе/зарядном устройстве серии XW, инвертор посылает в свою нагрузку электрические импульсы поиска. Эти импульсы поиска “ищут” подключенные нагрузки. Интервал между импульсами поиска задается настройкой Search Delay (Задержка режима поиска).</p>
	<p>При обнаружении нагрузки, превышающей настройку Search Watts (Мощность в режиме поиска), инвертор включается.</p>
<p>Установки с несколькими устройствами</p>	<p>Для использования режима поиска в установках с несколькими устройствами при параллельном включении инверторов/зарядных устройств серии XW, на ведущем устройстве режим поиска должен быть отключен. На ведомых устройствах режим поиска должен быть включен.</p>
	<p>Если на ведущем устройстве режим поиска отключен, а на ведомых включен, работает только ведущий инвертор/зарядное устройство серии XW, а ведомые устройства включаются только при нагрузке свыше примерно 60 процентов номинальной выходной мощности ведущего устройства. В системе с тремя устройствами третье из них включается, если нагрузка ведущего не падает ниже 60 процентов в течение 3 – 5 секунд после включения ведомого устройства в помощь ведущему. При падении нагрузки ниже 20 процентов номинальной выходной мощности ведущего устройства ведомые устройства отключаются в обратном порядке, то есть последнее включаемое ведомое устройство выключается первым.</p>
<p>Когда следует настраивать режим поиска</p>	<p>Функция режима поиска полезна, если инвертор может значительную часть дня проводить в дежурном режиме. Поэтому, если режим поиска используется, его следует должным образом настроить. Первоначальную настройку следует осуществить так, чтобы инвертор включался только тогда, когда нужно.</p> <p>При некоторых типах нагрузок режим поиска может работать не таким образом, как ожидается. Эти типы нагрузок описаны на стр. 4–3 части “Поиск и устранение неисправностей“. При наличии таких нагрузок в Вашей системе следуйте приводимым советам.</p>

Если устранить проблемные нагрузки не удастся, возможно два обходных решения:

1. Отключить режим поиска в меню Setup (Настройка) головного инвертора/зарядного устройства серии XW, в результате чего его выход всегда будет оставаться под полным напряжением.
2. Использовать удобную для режима поиска “сравнительную нагрузку”, единственным назначением которой является включение для питания инвертором нагрузки, которая неспособна вывести инвертор из режима поиска.

Примечания:

- По своему назначению, режим поиска не может работать с часами, таймерами или устройствами, которым необходимо круглосуточное питание. Примером устройств с таймерами могут служить видеорегистраторы, кофейные аппараты с таймерами варки, холодильники и морозильные камеры с таймерами разморозки. Примерами устройств, которым необходимо круглосуточное питание, могут служить автоответчики, системы сигнализации, лампы датчиков движения и некоторые терморегуляторы.
 - Когда инвертор ищет нагрузки на выходе, лампы с мощностью менее упомянутой настройки могут однократно вспыхивать.
-

Меню Charger Settings (Настройки зарядного устройства)

Меню Charger Settings (Настройки зарядного устройства) предоставляет возможность настройки конфигурации инвертора/зарядного устройства серии XW для работы от батарейного блока.

Табл. 3-3 Элементы меню зарядного устройства

Элемент	Описание
Batt Type (Тип аккумулятора)	<p>Параметр Batt Type (Тип аккумулятора) отвечает за выбор химической системы и типа аккумулятора: Flooded (стандартный), Gel (гелевый), AGM (с рекомбинацией газа), и Custom (пользовательский тип).</p> <p>При выборе варианта Custom (Пользовательский) в меню появляется пункт Custom Settings (Пользовательские настройки), позволяющий изменять настройки каждой ступени зарядки.</p>
Custom Settings (Пользовательские настройки)	<p>Отображает меню Custom Battery Settings (Настройки пользовательского аккумулятора), позволяющее изменить настройки, характерные для типа и установки вашего аккумулятора.</p> <p>Пункт “Custom Settings” (Пользовательские настройки) отображаются, только когда в пункте “Batt Type” (Тип аккумулятора) выбран вариант “Custom” (Пользовательский).</p>
Batt Capacity (Емкость аккумулятора)	<p>Определяет емкость аккумуляторов системы в ампер-часах.</p>

Табл. 3-3 Элементы меню зарядного устройства

Элемент	Описание
Max Chg Rate (Макс. ток заряда)	<p>Задаёт процентную долю максимального выходного постоянного тока, который может выдавать зарядное устройство.</p> <p>Максимальный выходной постоянный ток для различных моделей таков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • XW4024—150 А пост. тока • XW4548—85 А пост. тока • XW6048—100 А пост. тока.
Charge Cycle (Цикл заряда)	<p>Задаёт способ зарядки: 3-ступенчатый (накопление, абсорбция, равновесие) и 2-ступенчатый (накопление, абсорбция, неравновесие).</p>
Default Batt Temp (Станд. температура аккумулятора)	<p>Задаёт температурную компенсацию при зарядке аккумулятора, если датчик температуры аккумулятора не установлен. В отсутствие датчика температуры аккумулятора, зарядное устройство использует одну из трех настроек: “Cool” (холодный, 5 °C), “Warm” (теплый, 25 °C) или “Hot” (горячий, 40 °C).</p>
ReCharge Volts (Напряжение включения зарядки)	<p>Задаёт напряжение аккумулятора, при котором начинается новый цикл зарядки.</p>
Absorb Time (Время абсорбции)	<p>Задаёт время зарядки в режиме абсорбции перед переходом в режим равновесия или неравновесия.</p>
Chg Block Start (Начало блокировки зарядки)	<p>Задаёт время прекращения зарядки по AC1 (сеть). На канал AC2 (генератор) настройки Charger Block (Блокировка зарядки) не влияют. Настройки начала и конца блокировки зарядки позволяют выбрать, когда зарядное устройство закончит зарядку от AC1.</p> <p>Чтобы отключить функцию блокировки зарядки, установите настройки Chg Block Start (Начало блокировки зарядки) и Chg Block Stop (Окончание блокировки зарядки) на одно и то же время. См. “Использование блокировки зарядного устройства” на стр. 3–17.</p>
Chg Block Stop (Окончание блокировки зарядки)	<p>Задаёт время, когда может закончиться зарядка от AC1. В момент Chg Block Stop (Окончание блокировки зарядки) зарядка от AC1 включается снова.</p>

Стандартные настройки см. “Меню зарядного устройства” на стр. В–3.

Функции зарядного устройства аккумулятора

Всегда, когда на входе инвертора/зарядного устройства серии XW присутствует напряжение, устройство способно работать в качестве зарядного устройства аккумулятора. Для аккумуляторов разных типов и химических систем требуются разные значения зарядного напряжения. Если не заряжать аккумуляторы до нужного уровня, это может привести к сокращению срока эксплуатации или к выходу из строя аккумуляторов. На заводе инвертор/зарядное устройство серии XW настраивается на работу с

типами аккумуляторов, рекомендованных для работы с инвертором. Если в вашей конкретной установке стандартные установки не работоспособны, можно изменить настройки этапов зарядки (согласно рекомендациям изготовителя аккумуляторов) в меню Custom Battery Settings (Настройки пользовательского аккумулятора, см. стр. 3–19).

Примечание: Эта информация приводится только для ориентировки. При изменении химической системы аккумуляторов или местных экологических требований следует обратиться к проектанту вашей системы или к изготовителю аккумуляторов за конкретными рекомендациями по необходимым настройкам напряжения и тока аккумулятора.

Процесс многоступенчатого заряда

Цикл зарядки является многоступенчатым процессом. При наличии на входе оцененного напряжения переменного тока инвертор пропускает электроэнергию к подключенной нагрузке и начинает зарядку аккумуляторов.

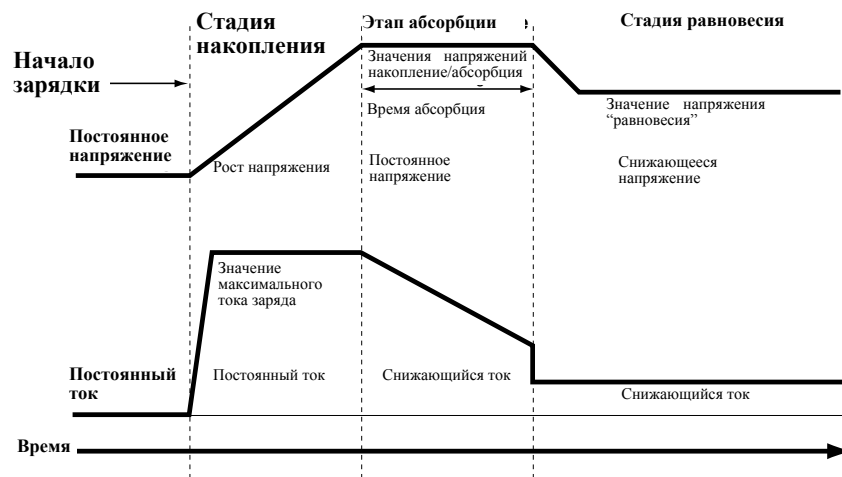


Рис. 3-4 Трехступенчатый цикл зарядки аккумуляторов

Стадия накопления

Накопительная зарядка является первым этапом процесса зарядки. Она предусматривает подачу на аккумуляторы регулируемого тока постоянной силы. Когда напряжение на аккумуляторах превысит порог напряжения накопления, зарядное устройство переходит к стадии абсорбции.

Стадия абсорбции

Зарядка методом абсорбции – второй этап зарядки, при котором на аккумуляторы подается регулируемое постоянное напряжение. Во время этого этапа подаваемый на аккумуляторы ток постепенно падает. При падении этого тока менее чем до 2 процентов емкости аккумулятора или по истечении настраиваемого времени абсорбции зарядное устройство переходит к стадии завершения зарядки с режимом или без режима равновесия, в зависимости от выбранного цикла зарядки.

Примечание: Если к аккумуляторам подключена нагрузка постоянного тока, ток зарядного устройства может и не упасть до уровня, необходимого для перехода к следующему этапу зарядки. В таком случае зарядное устройство будет работать в режиме абсорбции до истечения времени, заданного настройкой Absorb Time (Время абсорбции).

Чтобы зарядное устройство не работало в режиме абсорбции слишком долго, настройте Absorb Time (Время абсорбции) в меню Charger Settings (Настройки зарядного устройства). Вначале стадии абсорбции начинает работать таймер, который прерывает зарядку в режиме абсорбции, если зарядный ток не упадет менее чем до 2 процентов емкости аккумулятора до истечения времени, заданного настройкой Absorb Time (Время абсорбции). Если цикл зарядки непрерывно продолжается в течение времени абсорбции при отсутствии сторонних нагрузок на аккумуляторы, настройку Absorb Time (Время абсорбции) можно увеличить. Это указывает на то, что батарейный блок слишком велик для выбранной настройки Absorb Time (Время абсорбции).

Стадия равновесия

Равновесная зарядка сохраняет компенсационную зарядку аккумуляторов при наличии переменного тока на входе инвертора/зарядного устройства серии XW. Компенсационная зарядка уменьшает газовыделение в аккумуляторах, минимизирует потребность в воде (для залитых аккумуляторов) и обеспечивает постоянную готовность аккумуляторов. Если выбрана трехступенчатая зарядка, по окончании этапов накопления и абсорбции зарядное устройство автоматически переключается на стадию равновесия (см. Рис. 3-4 на стр. 3–14). На аккумуляторах поддерживается стандартное напряжение равновесия для выбранного типа аккумулятора или напряжение, заданное параметром Float Voltage (Напряжение равновесия) в меню Custom Battery Settings (Настройки пользовательского аккумулятора).

Примечание: При использовании внешних зарядных устройств, например фотоэлектрических матриц, ветряных турбин или мини-гидрогенераторов, напряжение аккумулятора может превысить напряжение равновесия. Обязательно предусмотрите нужное зарядное оборудование для всех внешних источников постоянного тока.

Двухступенчатая

Режим двухступенчатой (неравновесной) зарядки отличается от обычного трехступенчатого режима зарядки тем, что не поддерживает на аккумуляторе постоянного напряжения равновесия. Вместо этого инвертор/зарядное устройство серии XW начинает заряжать аккумулятор в накопительном режиме при падении напряжения аккумулятора ниже напряжения включения зарядки. Когда напряжение аккумулятора превышает напряжение включения зарядки, реле переключения инвертора на источник переменного тока продолжает пропускать электроэнергию из коммунальной сети в нагрузку, но не заряжает аккумуляторы. Двухступенчатый режим повышает эффективность подключенных к коммунальной электросети систем за счет снижения мощности, потребляемой инвертором и аккумуляторами по сравнению с постоянной поддержкой аккумуляторов напряжением равновесия. Эта функция может продлить срок эксплуатации большинства аккумуляторов.

Чтобы по окончании зарядки аккумулятора была возможна работа в режиме Grid Support (Поддержка сети) и Sell Mode (режим продажи, рекомендуется установить параметр Charge Cycle (Цикл зарядки) в состояние “2-Stage“ (2-ступенчатый).

Примечание: Если напряжение на входе падает ниже низшего предела переменного напряжения (заданного в меню AC Settings), после возврата входного напряжения в допустимые пределы заново начинается полный цикл многоступенчатой зарядки (накопление, абсорбция, равновесие/неравновесие). Если аккумуляторы заряжены почти полностью, для завершения цикла зарядки понадобится мало времени.

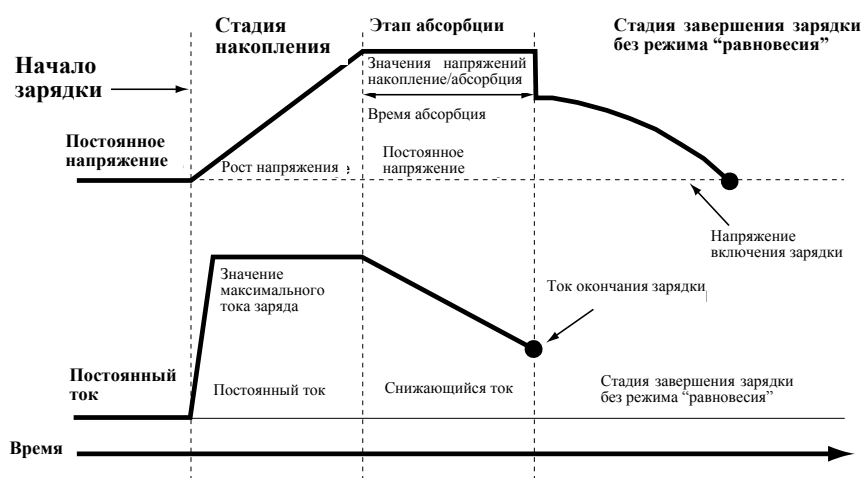


Рис. 3-5 Двухступенчатый цикл зарядки

Зарядка аккумуляторов с уравнительным зарядом

Многие изготовители аккумуляторов рекомендуют периодическую зарядку уравнительным зарядом для выравнивания напряжения между отдельными ячейками, что позволяет улучшить характеристики и срок эксплуатации аккумуляторов.

Со временем электролит аккумулятора может “расслаиваться“, что приводит к возникновению мертвых зон материала пластин. Если допускать это явление в течение продолжительного времени, пластины аккумуляторов могут сульфатироваться и выйти из строя. Зарядка аккумуляторов уравнительным зарядом – это метод контролируемой перезарядки, который предусматривает перемешивание электролита и восстанавливает неиспользуемые зоны материала пластин, что полностью восстанавливает емкость аккумуляторов.

По поводу настроек уравнительной зарядки обратитесь к рекомендациям изготовителя аккумуляторов.

Чтобы начать уравнительный заряд аккумуляторов:

- В меню Setup (Настройка) инвертора выделите пункт Equalize (Уравнительный заряд) и выберите Enable (Включить).
- или -

Нажмите на пять секунд кнопку Equalize (Уравнительный заряд) на информационной панели инвертора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва

Зарядке уравнительным зарядом можно подвергать только залитые или вентилируемые аккумуляторы. При зарядке уравнительным зарядом образуются газообразные водород и кислород. Во избежание взрыва, предусмотрите достаточную вентиляцию и устраните все источники зажигания.

Важно: В системе, где уравнительную зарядку аккумуляторов могут выполнять несколько устройств (например, в системах с несколькими инверторами/зарядными устройствами серии XW и солнечными контроллерами заряда), общесистемная команда уравнительного заряда для всех устройств не выдается. При наличии нескольких устройств для включения уравнительного заряда следует включать каждое устройство отдельно. Иначе уравнительный заряд можно выполнять только с использованием одного устройства. В процессе уравнительного заряда одно устройство применяет уравнительный заряд, в то время как остальные устройства продолжают работу в синхронизированном режиме зарядки, обычно при зарядке с этапом равновесия (трехступенчатой) зарядке или без этапа равновесия (двухступенчатой).

Использование блокировки зарядного устройства

Функция Charger Block (Блокировка зарядного устройства) ежедневно приостанавливает зарядку от AC1 (сеть) на определенное время. Этот период времени определяется настройками Chg Block Start (Начало блокировки зарядки) и Chg Block Stop (Конец блокировки зарядки). В районах, где предприятия электросетей взимают за электроэнергию дифференцированный тариф, желательно использовать энергию коммунальной сети для зарядки только не в пиковое время. Блокировка зарядного устройства может предотвратить использование электроэнергии муниципальной сети для зарядки аккумуляторов в периоды пиковых нагрузок.

В течение периода времени между началом и концом блокировки зарядки продолжается пропускание входа AC1 (сеть) к нагрузке. Работа инвертора в течение периода блокировки зарядки остается без изменений.

В течение периода блокировки зарядка от входа AC1 не происходит даже при разрядке аккумуляторов ниже значения настройки ReCharge Volts (Напряжение включения зарядки). Однако, в течение периода блокировки зарядки аккумуляторы может заряжать генератор, подключенный к входу AC2 (в отсутствие питания по коммунальной сети/AC1), или контроллер солнечного заряда XW. Для зарядки аккумуляторов в период блокировки зарядки от генератора, подключенного к входу AC2, следует установить приоритет AC в значение AC2.

Если в момент Chg Block Start (Начало блокировки зарядки) зарядное устройство работает (т. е. Выполняет этап равновесия, абсорбции, накопления или уравнительного заряда), зарядка от AC1 немедленно прекращается, и зарядное устройство переходит в нерабочее состояние, аналогичное неравновесию (см. “Двухступенчатая” на стр. 3–15). По

окончании периода блокировки зарядного устройства оно не переходит к тому же этапу, который был прерван началом блокировки зарядки. Вместо этого, если напряжение аккумуляторов превышает настройку ReCharge Volts (Напряжение включения зарядки), зарядное устройство остается в дежурном режиме.

Если в течение периода блокировки зарядного устройства напряжение аккумулятора падает ниже значения ReCharge Volts (Напряжение включения зарядки), по истечении этого периода (в момент окончания блокировки зарядки Chg Block Stop) инвертор/зарядное устройство серии XW начинает новый цикл зарядки со стадии накопления.

Например, блокировка зарядки должна начаться в 17:00 и закончиться в 20:00. Если инвертор/зарядное устройство серии XW заряжает аккумуляторы от AC1, зарядка закончится в 5:00. Когда в 20:00 закончится блокировка, инвертор/зарядное устройство серии XW не возобновляет зарядку автоматически. Прежде всего устройство определяет напряжение аккумуляторов. Если это напряжение меньше настройки ReCharge Volts (Напряжение включения зарядки), инвертор/зарядное устройство серии XW начинает новый цикл зарядки с этапа накопления. Если напряжение аккумуляторов превышает значение настройки ReCharge Volts (Напряжение включения зарядки), инвертор/зарядное устройство серии XW остается в дежурном режиме и продолжает пропускать переменный ток к нагрузке. Также инвертор/зарядное устройство серии XW продолжает измерять напряжение аккумуляторов, чтобы определить, не следует ли начать новый цикл зарядки.

Меню Custom Battery Settings (Настройки пользовательского аккумулятора)



ОСТОРОЖНО: Повреждение оборудования

Во избежание повреждения аккумуляторов во время накопления или уравнивающего заряда, перед настройкой пользовательского типа аккумуляторов обратитесь к изготовителю аккумуляторов и соответствующей документации.

В меню Custom Settings (Пользовательские настройки) можно войти, когда в пункте Batt Type (Тип аккумулятора) задан вариант Custom (Пользовательский).

Меню Custom Settings (Пользовательские настройки) позволяет настроить напряжение накопления и уравнивающей зарядки для аккумуляторов с характеристиками, которые выходят за пределы стандартных настроек для типов аккумуляторов, предлагаемых для инвертора/зарядного устройства серии XW.

В меню Custom Battery (Пользовательский аккумулятор) можно также изменить постоянную температурной компенсации для датчика температуры аккумулятора.

Важно: Все настройки для описания пользовательского типа аккумулятора основаны на стандартных настройках для залитого аккумулятора.

В Табл. 3-4 описаны варианты, которые можно выбрать в меню Custom Battery (Пользовательский аккумулятор).

Табл. 3-4 Элементы меню пользовательских настроек аккумулятора

Элемент	Описание
Eqlz Support (Поддержка уравнивающего заряда)	Включает или выключает возможность вхождения в цикл уравнивающего заряда. Чтобы определить, рекомендуется ли уравнивающий заряд, обратитесь к техническим условиям изготовителя аккумулятора.
Eqlz Voltage (Напряжение уравнивающего заряда) ^a	Задаёт напряжение уравнивающего заряда. Напряжение уравнивающего заряда согласуйте с изготовителем аккумуляторов.
Bulk Voltage (Напряжение накопления)	Задаёт напряжение накопления пользовательского типа аккумулятора.
Absorb Voltage (Напряжение абсорбции)	Задаёт напряжение абсорбции пользовательского типа аккумулятора.
Float Voltage (Напряжение равновесия)	Задаёт напряжение равновесия пользовательского типа аккумулятора.

Табл. 3-4 Элементы меню пользовательских настроек аккумулятора

Элемент	Описание
Batt Temp Comp (Компенсация по температуре аккумулятора)	<p>Компенсация по температуре пользовательского аккумулятора. Эта настройка используется в качестве опорного значения, используемого BTS для регулирования зарядного напряжения при температуре выше или ниже 25 °C (77 °F). Температурной компенсации не подлежат следующие пороговые значения напряжений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Напряжение вхождения в режим поддержки сети • Напряжение выхода из режима поддержки сети • Напряжение срабатывания отсечки по разрядке аккумулятора • Напряжение сброса условия отсечки по разрядке аккумулятора <p>Температурной компенсации подлежат следующие настройки напряжений аккумуляторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Напряжение выхода из этапа равновесия • Напряжение выхода из этапа накопления • Напряжения равновесия и газообразования, которые используются в критерии выхода из этапа постоянного напряжения • Напряжение включения зарядки • Целевое напряжение контроля зарядки

- а. Настройка Eqlz Voltage (Напряжение уравнивающего заряда) отображается, когда параметр Eqlz Support (Поддержка уравнивающего заряда) установлен в состояние On (Вкл.).

Стандартные настройки см. “Меню пользовательского аккумулятора” на стр. В–5.

Настройки переменного тока

Меню AC Settings (Настройки переменного тока) настраивает пределы напряжения и частоты для линии 1 (сеть) и линии 2 (генератор) переменного напряжения. Это пределы, в которых инвертор/зарядное устройство серии XW считает входное напряжение оцененным—т. е. пригодным для зарядки аккумуляторов или питания нагрузки. Если входное напряжение не оценено согласно этим настройкам, инвертор/зарядное устройство серии XW переключается с использования входного напряжения на инвертирование.

Табл. 3-5 Меню AC Settings (Настройки переменного тока)

Элемент	Описание
AC Priority (Приоритетный источник переменного тока)	<p>Задаёт приоритет источника переменного тока (AC1 или AC2) для оценки и переключения. Например, эта настройка позволяет инвертору/зарядному устройству серии XW использовать подключенный к AC2 возобновляемый источник переменного тока (например, гидрогенератор переменного тока) в качестве первого приоритета, а коммунальную электросеть использовать только при недостаточности или неспособности возобновляемого источника электроэнергии питать нагрузку.</p> <p>В системах, использующих как коммунальную электросеть (AC1), так и генератор (AC2), рекомендуется настройку AC Priority установить в состояние AC2. В предположении, что генератор предназначен только для нерегулярного использования, инвертор/зарядное устройство серии XW будет использовать коммунальную электросеть лишь до момента пуска генератора.</p>
AC1 Breaker (Автоматический расцепитель AC1)	<p>Задаёт номинал автоматического расцепителя AC1 (Сеть) на основании номинала автоматического расцепителя, установленного на линии AC1. Номинал установленного автоматического расцепителя не должен превышать пропускной способности подлежащего распределительного щита. Инвертор/зарядное устройство серии XW ограничивает максимальный входной ток этой настройкой, снижая зарядный ток. Если подключенная нагрузка превышает значение настройки автоматического расцепителя AC1, этот автоматический расцепитель срабатывает. Автоматический расцепитель может не сработать, если установлен параметр Grid Support (Поддержка сети), а напряжение аккумулятора превышает значение настройки Grid Support Volts (Напряжение поддержки сети), или если установлен параметр Peak Load Shave (Сглаживание пиковых перегрузок) и действует окно Load Shave Time (Время сглаживания пиковых перегрузок).</p>
AC1 Lo Volt (Низкое напряжение по AC1)	<p>Минимально допустимое входное напряжение коммунальной электросети.</p>
AC1 Hi Volt (Высокое напряжение AC1)	<p>Максимально допустимое входное напряжение коммунальной электросети.</p>

Табл. 3-5 Меню AC Settings (Настройки переменного тока)

Элемент	Описание
AC1 Lo Freq (Низкая частота по AC1)	Минимально допустимая входная частота коммунальной электросети.
AC1 Hi Freq (Высокая частота AC1)	Максимально допустимая входная частота коммунальной электросети.
AC2 Breaker (Автоматический расцепитель AC2)	Задаёт номинал автоматического расцепителя AC2 (Генератор) на основании номинала автоматического расцепителя, установленного на линии AC2. Номинал автоматического расцепителя не должен превышать мощности генератора. Инвертор/зарядное устройство серии XW ограничивает максимальный входной ток этой настройкой, снижая зарядный ток. Если подключенная нагрузка превышает значение настройки автоматического расцепителя AC2, этот автоматический расцепитель срабатывает. Автоматический расцепитель может не сработать, если установлен параметр Gen Support (Поддержка генератора), а настройка Gen Amps (Ток генератора) не превосходит номинального выходного тока генератора.
AC2 Lo Volt (Низкое напряжение AC2)	Минимально допустимое входное напряжение генератора.
AC2 Hi Volt (Высокое напряжение AC2)	Максимально допустимое входное напряжение генератора.
AC2 Lo Freq (Низкая частота AC2)	Минимально допустимая частота по входу генератора.
AC2 Hi Freq (Высокая частота AC2)	Максимально допустимая частота по входу генератора.

Стандартные настройки см. “Меню AC” на стр. В–5.

Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)

Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети) содержит параметры конфигурации для работы в режиме поддержки сети с прямым включением. Для включения всех этих настроек в меню Setup (Настройка) следует установить параметр Grid Support (Поддержка сети) (см. “Меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW” на стр. 3–2).

Важно: Функции поддержки сети и продажи – это режимы работы, на которые в большинстве подведомственных областей распространяются местные и/или государственные требования по взаимодействию сетей. Ответственность за обеспечение выполнения всех технических требований перед включением в каком-либо из этих режимов несут инсталлятор и оператор системы. Правила и стандарты межсетевого взаимодействия, которым соответствует инвертор/зарядное устройство серии XW, перечислены в разделе “Технические характеристики” на стр. А–10.

Примечание: В течение пяти минут (300 секунд) после запуска инвертор/зарядное устройство серии XW не включает функции поддержки сети. В течение этого периода инвертор/зарядное устройство серии XW подключается к входу переменного тока и определяет, стабильны ли напряжение и частота коммунальной сети и лежат ли они в пределах номинального диапазона. Если параметр Grid Support (Поддержка сети) включен, на информационной панели инвертора в течение этого периода отображается также обратный отсчет времени на 300 секунд. Дополнительные сведения см. “Защита от режима изолирования” на стр. 1–6.

Табл. 3-6 Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)

Элемент	Описание
Grid Supp Volts (Напряжение поддержки сети)	Задаёт значение, до которого будут разряжены аккумуляторы при продаже инвертором электроэнергии в сеть или поддержки электросети путем подачи в нагрузку дополнительной мощности. Если установлен датчик температуры аккумуляторов, коррекция по температуре аккумуляторов в эту настройку не вводится.
Sell (Продажа)	Включает и выключает режим продажи. Если установлен параметр Sell (Продажа), выходная мощность инвертора/зарядного устройства серии XW распределяется между питанием нагрузки и передачей электроэнергии в коммунальную сеть. Для работы в режиме продажи требуется, чтобы напряжение аккумуляторов превышало значение настройки Grid Supp Volts (Напряжение поддержки сети). Все конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.

Табл. 3-6 Меню Grid Support Settings (Настройки поддержки сети)

Элемент	Описание
Max Sell Amps (Максимальный ток продажи)	<p>Задаёт максимальную силу переменного тока, который можно подавать в коммунальную сеть за счёт солнечной батареи и/или аккумуляторов во время работы в режиме поддержки сети прямым включением. Эта настройка используется, только если включен режим Sell (Продажа).</p> <p>Значение настройки Max Sell Amps (Максимальный ток продажи) должно быть меньше 80 процентов выбранной настройки автоматического расцепителя AC1. Если задать большее значение, настройка автоматического расцепителя будет преобладать над настройкой Max Sell Amps (Максимальный ток продажи), препятствуя срабатыванию автоматического расцепителя.</p>
Load Shave (Сглаживание пиковых нагрузок)	<p>Включает или выключает функцию Load Shave (Сглаживание пиковых нагрузок) Сглаживание пиковых нагрузок позволяет инвертору/зарядному устройству серии XW поддерживать сеть подачей электроэнергии на местные нагрузки в течение определенного периода времени (заданного настройками Load Shave Start (Начало сглаживания пиковых нагрузок) и Load Shave Stop (Конец сглаживания пиковых нагрузок)). При работе в этом режиме инвертор/зарядное устройство серии XW работает вплоть до разрядки аккумуляторов до порогового значения отсечки по разрядке аккумуляторов, после чего устройство возобновляет пропускание электроэнергии. В течение периода сглаживания нагрузки зарядное устройство автоматически блокируется.</p>
Load Shave Amps (Ток сглаживания нагрузки)	<p>Задаёт максимальное значение тока, который может получать нагрузка вместе с зарядным устройством аккумулятора с входа AC1 (сеть). Эта настройка определяет значение тока, при котором инвертор начинает отбор мощности из аккумуляторов вдобавок к электроэнергии коммунальной сети, чтобы удовлетворить потребности нагрузки.</p> <p>Обычно это значение задается равным номинальному току автоматических выключателей, через которые переменный ток поступает на входы инвертора.</p>
Load Shave Start (Начало сглаживания пиковых нагрузок)	<p>Задаёт время суток, когда начинается сглаживание пиковых нагрузок. Эта функция используется для районов, в которых местные коммунальные сети налагают штрафы за потребление электроэнергии в часы пиковых нагрузок.</p> <p>Инвертор подает энергию сглаживания пиковых нагрузок до тех пор, пока напряжение аккумулятора не станет ниже значения настройки Low Batt Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора).</p>
Load Shave Stop (Конец сглаживания пиковых нагрузок)	<p>Задаёт время суток, когда заканчивается сглаживание пиковых нагрузок. Если включено сглаживание пиковых нагрузок, а параметры Load Shave Start и Load Shave Stop (Начало и конец сглаживания пиковых нагрузок) установлены в одно и то же значение, инвертор/зарядное устройство серии XW осуществляет сглаживание пиковых нагрузок непрерывно.</p>

Стандартные настройки см. “Меню Grid Support (Поддержка сети)” на стр. В–7.

Управление энергоснабжением

Инвертор/зарядное устройство серии XW можно запрограммировать на управление способом и временем использования электроэнергии, получаемой из коммунальной сети. Расширенные функции позволяют управлять пиковыми нагрузками и выпиской счетов по времени пользования.

Блокировка зарядного устройства

См. “Использование блокировки зарядного устройства” на стр. 3–17.

Поддержка сети

Важно: Функции поддержки сети и продажи – это режимы работы, на которые в большинстве подведомственных областей распространяются местные и/или государственные требования по взаимодействию сетей. Ответственность за обеспечение выполнения всех технических требований перед включением в каком-либо из этих режимов несут инсталлятор и оператор системы. Правила и стандарты межсетевое взаимодействия, которым соответствует инвертор/зарядное устройство серии XW, перечислены в разделе “Технические характеристики” на стр. А–10.

Функция Grid Support (Поддержка сети) позволяет инвертору/зарядному устройству серии XW поддерживать местные нагрузки, преобразуя избыточную мощность из внешних источников постоянного тока, подключенных к батарейному блоку. Примерами внешних источников постоянного тока могут служить контроллеры зарядки, мини-гидрогенераторы и ветряные турбины.

Для функционирования режима поддержки сети следует установить параметр Grid Support (Поддержка сети) в меню Setup (Настройка), а напряжение аккумуляторов должно превышать значение настройки Grid Supp Volts (Напряжение поддержки сети).

Поддержка сети может осуществляться в двух режимах.

Параметр Grid Support (Поддержка сети) включен, Sell (Продажа) выключен В этом режиме существующая избыточная энергия постоянного тока преобразуется и используется для питания местной нагрузки. В сеть электроэнергия не экспортируется. Если потребление местной нагрузки превышает мощность, которую могут предоставить внешние источники постоянного тока, то отбор мощности для питания нагрузки происходит из коммунальной сети. Однако, если мощность внешних источников постоянного тока превышает мощность, потребляемую местной нагрузкой, то чистая избыточная мощность внешних источников постоянного тока не преобразуется, а значит, не используется.

Параметр Grid Support (Поддержка сети) включен, Sell (Продажа) включен В этом режиме вся существующая избыточная энергия постоянного тока используется прежде всего для питания местной нагрузки. Избыточная электроэнергия экспортируется в коммунальную сеть.

Поддержка сети и зарядка аккумуляторов

Настройки Charge Cycle (Цикл зарядки) При включенном зарядном устройстве инвертор/зарядное устройство серии XW входит в режим Grid Support (Поддержка сети) только по завершении цикла зарядки, при первом включении или повторном подключении к сети. Рекомендуется настраивать параметр Charge Cycle (Цикл зарядки) в стандартное состояние “2-stage“ (2-ступенчатый), чтобы поддержка сети вступала в действие сразу по окончании этапа абсорбции. См. “Меню Charger Settings (Настройки зарядного устройства)” на стр. 3–12.

Режимы поддержки сети Поддержку сети можно настроить на работу в одном из двух режимов.
заряд при постоянном напряжении Этот режим подходит для систем, в которых источники постоянного тока не подключены к инвертору/зарядному устройству серии XW по сети Xanbus, или в смешанных системах, в которых присутствуют подключенные к сети Xanbus контроллеры солнечной зарядки серии XW и прочие источники постоянного тока. В этом режиме настройка Grid Supp Volts устанавливается примерно на 0,5 вольта ниже напряжения источника постоянного тока (обычно это настройка напряжения равновесия источника постоянного тока или контроллера зарядки).

В режиме заряда при постоянном напряжении аккумулятора инвертор/зарядное устройство серии XW пытается регулировать напряжение аккумулятора согласно настройке Grid Supp Volts (Напряжение поддержки сети) путем преобразования доступной энергии постоянного тока в энергию переменного тока для поддержки нагрузки или экспорта в коммунальную сеть. Поскольку напряжение батарейного блока может не достигать напряжений накопления/абсорбции в этом режиме, рекомендуется время от времени принудительно выполнять полный цикл зарядки, либо временно отключив поддержку сети, либо принудительно включив цикл зарядки методом накопления от сети (см. пункт “Force Chg“ (Принудительная зарядка) в “Меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW” на стр. 3–2).

Расширенный интерактивный режим Этот режим подходит для систем серии XW, в которых с сетью Xanbus связан только один или несколько контроллеров солнечной зарядки с одним или несколькими инверторами/зарядными устройствами серии XW. В этом режиме настройка Grid Supp Volts (Напряжение поддержки сети) задается выше напряжений накопительного и абсорбционного этапов зарядки контроллера зарядки (например, 32 вольта в 24-вольтовой системе или 64 вольта в 48-вольтовой системе).

В расширенном интерактивном режиме инвертор/зарядное устройство серии XW автоматически отслеживает напряжение контроллера солнечной зарядки при прохождении всех этапов зарядки (от накопления до абсорбции и равновесия). Это позволяет системе XW выполнять полный цикл зарядки, в то же время преобразуя избыточную энергию постоянного тока для

питания нагрузки или экспорта электроэнергии в коммунальную сеть. Поскольку этот режим позволяет доводить напряжение батарейного блока до уровня абсорбции (при достаточной мощности солнечных батарей), улучшается техническое состояние аккумулятора.

Сглаживание пиковых нагрузок

Многие коммунальные сети налагают на потребителей пеню на основании используемых предприятиями пиковых нагрузок. Чтобы сократить штрафы за пиковое потребление, инвертор можно настроить на ограничение максимального потребления нагрузкой мощности из коммунальной электросети (с помощью настройки Load Shave Amps (Ток сглаживания пиковых нагрузок)). Инвертор можно запрограммировать на обеспечение мощности сверх заданного уровня, что позволит избежать штрафа. При достижении максимального уровня потребляемого тока инвертор подает дополнительную энергию на нагрузки от аккумуляторов.

Чтобы сглаживание пиковых нагрузок было эффективным, к инвертору следует подключить все нагрузки. При значительных нагрузках может понадобиться несколько инверторов.

Для обеспечения дальнейшей способности аккумуляторов обеспечивать энергетические потребности подключенной нагрузки рекомендуется использовать дополнительный источник энергии (солнечный, ветряной или гидроэлектрический).

Кроме измерения времени использования, можно воспользоваться функцией сглаживания пиковых нагрузок.

Измерение времени использования

Измерение времени использования применяется в коммунальных электросетях для тарификации пользования электроэнергией в часы пиковых нагрузок и наложения штрафов. Инвертор/зарядное устройство серии XW можно (с помощью настроек Load Shave Start (Начало сглаживания пиковых нагрузок), Load Shave Stop (Конец сглаживания пиковых нагрузок) и Charger Block (Блокировка зарядного устройства)) настроить на преодоление этих пиковых нагрузок, используя электроэнергию коммунальной сети для зарядки батарейного блока в период удешевления энергии, а в период ее удорожания потребляя энергию аккумуляторов.

Например, если блокировка зарядки установлена от 9:00 до 22:00, а сглаживание пиковых нагрузок от 18:00 до 21:00, то зарядка по AC1 прекратится в 9:00, а пропускание электроэнергии коммунальной сети к нагрузке продолжится. Если в период блокировки зарядки потребуются зарядить аккумуляторы, а параметр AC Priority (Приоритет переменного тока) установлен в состояние AC2, инвертор/зарядное устройство серии XW может использовать любой источник переменного тока, подключенный к AC2. Нагрузки также будут переключены на источник переменного тока, подключенный к AC2. Инвертор подключается к коммунальной сети в 18:00 и поддерживает нагрузку с помощью аккумуляторов. Работа инвертора продолжается до 21:00. Затем инвертор/зарядное устройство серии XW

прекращает поддержку коммунальной сети и пропускает сетевую электроэнергию к нагрузкам. В 22:00 начинается зарядка аккумуляторов от коммунальной электросети на основании настроек зарядного устройства аккумулятора.

В приведенном примере внешний возобновляемый источник энергии в течение нужного периода времени может использоваться в качестве первичного источника зарядки. Тогда зарядное устройство (использующее электроэнергию коммунальной сети, подключенной к AC1) может использоваться для пополнения заряда аккумуляторов при низком потреблении из сети.

При использовании системы для измерения времени использования, ее следует проектировать так, чтобы емкость батарейного блока была достаточна для питания нагрузки в течение всего периода пиковой нагрузки без достижения напряжения, заданного настройкой Low Battery Cut Out (Отсечка по разрядке аккумуляторов).

Для обеспечения дальнейшей способности аккумуляторов обеспечивать энергетические потребности подключенной нагрузки рекомендуется использовать дополнительный источник энергии (солнечный, ветряной или гидроэлектрический). В зависимости от емкости системы, определенные тяжелые нагрузки следует использовать только не в пиковые часы.

Примечание: При достижении аккумуляторами напряжения отсечки по разрядке аккумуляторов, инвертор/зарядное устройство серии XW автоматически подключается к коммунальной электросети для поддержки подключенной нагрузки.

Generator Support Settings (Настройки поддержки генератора)

Поддержка генератора позволяет автоматически отводить энергию из аккумуляторов для содействия генератору в питании тяжелых нагрузок (превосходящих получаемый от генератора ток).

Выходной ток генераторов ограничен, и при включении тяжелых нагрузок возможно достижение этого предела. Инвертор/зарядное устройство серии XW предусматривает возможность содействия генератору при подключении к нему сильноточковых нагрузок путем подачи дополнительной мощности от аккумуляторов.

Кроме того, зарядное устройство аккумулятора может снизить зарядный ток аккумуляторов так, чтобы суммарный ток зарядного устройства и питания нагрузки не превосходил мощности генератора и не приводил к срабатыванию выходных автоматических выключателей или предохранителей.

Примечание: Рабочие и пусковые (пиковые) токи ограничены максимальными пределами тока инвертора..

Табл. 3-7 Параметры меню Gen Support (Поддержка генератора)

Настройка	Описание
GenSupp Mode (Режим поддержки генератора)	Включает и выключает функцию поддержки генератора.
GenSupp Amps (Ток поддержки генератора)	Задаёт уровень нагрузки генератора, при котором инвертор/зарядное устройство серии XW подает энергию от аккумуляторов для поддержки генератора.

Стандартные настройки см. “Меню Gen Support (Поддержка генератора)” на стр. В–7.

Настройки вспомогательного выхода

Меню Aux (Вспомогательный) позволяет включать и настраивать вспомогательный выход. Вспомогательный выход обеспечивает подачу напряжения 12 В при токе 250 мА для питания реле, индикаторной лампы или сигнализации.

Табл. 3-8 Параметры меню Aux (Вспомогательный)

Настройка	Описание
Manual Aux (Ручное управление доп. выходом)	Задаёт состояние вспомогательного выхода. Параметры ManualOn (Ручное Вкл.) и ManualOff (Ручное Выкл.) позволяют управлять вспомогательным выходом вручную. При установке автоматического режима можно выбрать источник срабатывания.
Active Lvl (Активный уровень)	Задаёт режим (полярность) вспомогательного выхода. При срабатывании выход может быть активным высоким (включается напряжение 12 В пост. тока) или активным низким уровнем (выход находится под высоким напряжением, пока источник срабатывания его не выключит).
Trigger Src (Источник срабатывания)	Задаёт нужное условие (источник срабатывания) для включения вспомогательного выхода. Варианты источника срабатывания: LowBattV (Низкое напряжение аккумулятора), HighBattV (Высокое напряжение аккумулятора), LowBattTemp (Низкая температура аккумулятора), HighBattTemp (Высокая температура аккумулятора) и Fault (Неисправность).
Уровень срабатывания	Задаёт уровень напряжения или температуры (в зависимости от выбранного источника срабатывания), при котором включается вспомогательный выход. Если в качестве источника срабатывания выбрано напряжение аккумулятора, изменяется также диапазон в соответствии с номинальным напряжением аккумулятора в вашей системе.
Trigger Delay (Задержка срабатывания)	Задаёт период задержки между моментом возникновения срабатывания и включения вспомогательного выхода.
Clear Level (Уровень сброса)	Задаёт уровень напряжения или температуры (в зависимости от выбранного источника срабатывания), при котором выключается вспомогательный выход.
Clear Delay (Задержка сброса)	Задаёт период задержки между достижения настройки Clear Level (Уровень сброса) и выключения вспомогательного выхода.

Стандартные настройки см. “Меню Aux (Вспомогательный выход)” на стр. В-8.

Важно: Изменение уровня срабатывания приводит к изменению состояния вспомогательного выхода. Если активен источник срабатывания вспомогательного выхода, изменение уровня срабатывания приводит к сбросу переключателя.

Описание
источников
срабатывания

Low Batt Voltage (Низкое напряжение аккумулятора) Включает вспомогательный выход при падении напряжения аккумулятора ниже настройки Low Batt Voltage (Низкое напряжение аккумулятора) на время задержки переключения. Вспомогательный выход выключается при увеличении напряжения аккумулятора свыше значения настройки сброса на время задержки сброса. Эта настройка используется, если вспомогательный выход должен управлять реле для отключения нагрузки от почти разряженного аккумулятора или для включения сигнализации низкого напряжения аккумулятора, например гудка или лампочки.

High Batt Voltage (Высокое напряжение аккумулятора) Включает вспомогательный выход при росте напряжения аккумулятора выше настройки Hi Batt Voltage (Высокое напряжение аккумулятора) на время задержки срабатывания. Вспомогательный выход выключается при падении напряжения аккумулятора ниже значения настройки сброса на время задержки сброса. Эта настройка полезна:

- В установках с внешним источником зарядки, например, ветрогенератором или гидрогенератором, подключенным непосредственно к аккумуляторам. Вспомогательный выход инвертора/зарядного устройства серии XW можно использовать для управления реле отключения внешнего источника зарядки от аккумулятора при опасности перезарядки аккумулятора или для управления реле включения отводной нагрузки.
- Для включения сигнализации высокого напряжения аккумулятора, например гудка или лампочки.
- Для включения вентиляционного вентилятора для рассеивания водорода из аккумуляторного отсека при достижении напряжения газообразования аккумуляторов.

Low Batt Temp (Низкая температура аккумулятора) Включает вспомогательный выход при падении температуры аккумулятора ниже настройки Low Batt Temp (Низкая температура аккумулятора) на время задержки срабатывания. Вспомогательный выход выключается при увеличении температуры аккумулятора свыше значения настройки сброса на время задержки сброса. Температура аккумулятора измеряется датчиком температуры аккумулятора. Не используйте эту настройку, если датчик температуры аккумулятора не установлен. Эта настройка позволяет включить через вспомогательный выход световую сигнализацию при чрезмерном охлаждении аккумуляторов. Аккумулятор с замерзшим электролитом не поддается зарядке.

High Batt Temp (Высокая температура аккумулятора) Включает вспомогательный выход при росте температуры аккумулятора выше настройки Hi Batt Temp (Высокая температура аккумулятора) на время задержки срабатывания. Вспомогательный выход выключается при падении температуры аккумулятора ниже значения настройки сброса на время задержки сброса. Температура аккумулятора измеряется датчиком температуры аккумулятора. Не используйте эту настройку, если датчик температуры аккумулятора не установлен. Эта настройка позволяет включить через вспомогательный выход вентилятор для охлаждения аккумуляторного отсека.

Fault (Неисправность) Включает вспомогательный выход при возникновении неисправности. Вспомогательный выход выключается при сбросе неисправности.

Меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами)

Меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами) позволяет использовать инвертор/зарядное устройство серии XW в составе установки, состоящей из нескольких устройств.

Важно: При входе в это меню инвертор/зарядное устройство серии XW автоматически переходит в дежурный режим. Также при входе в меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами) устройство выявляет себя мерцанием всех индикаторов передней панели. После выхода из меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами) инвертор/зарядное устройство серии XW возвращается в рабочий режим, а мерцание индикаторов передней панели прекращается.

Табл. 3-9 Меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами)

Элемент	Описание	Стандартное значение	Диапазон
Dev Name	Позволяет индивидуализировать стандартное имя устройства. Эта настройка необязательна и не влияет на работу. См. “Настройка имени устройства” на стр. 3–34.	Не исп.	Не исп.
Dev Number	Позволяет задать уникальный номер устройства в системе, состоящей из нескольких устройств. См. “Настройка номера устройства” на стр. 3–35.	00	00–31
Inverter Mode	Для работы однофазной системы, состоящей из нескольких устройств, один инвертор/зарядное устройство серии XW можно сконфигурировать как “1Ph Master” (1-ф ведущий), а остальные – как “1Ph Slave”, иначе появится общесистемная неисправность. В трехфазных системах для каждой фазы следует сконфигурировать одно ведущее устройство: 3PhL1Master, 3PhL2Master и 3PhL3Master. Дополнительные устройства по каждой фазе следует настроить в качестве “ведомых”: например, 3PhL1Slave.	1PhMaster	Для однофазных моделей с трехпроводным включением: 1Ph Master, 1Ph Slave. Для трехфазных систем см. “Трехфазная конфигурация” на стр. 3–36.
Connections (Подключения)	Выберите для входа в меню Connections (Подключения) См. “Меню Connections (Соединения)” на стр. 3–38.	Не исп.	Не исп.

При установке системы, состоящей из нескольких устройств, для каждого инвертора/зарядного устройства серии XW в системе необходимо задать каждую настройку меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами) (кроме “Dev Name”). Настройки меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами) следует задавать в следующем порядке:

- Dev Number (Номер устройства)
- Inverter Mode (Режим инвертора)
- Connections (Подключения).

Настройка имени устройства

Настройка “Dev Name“ позволяет индивидуализировать имя инвертора/зарядного устройства серии XW при отображении на других экранах и меню.

Допустимые символы:

- от A до Z
- от a до z
- от 0 до 9
- пробел.

Примечание: Увеличение количества символов в имени устройства может привести к сдвигу остального текста в той же строке за пределы экрана. Длина имени устройства должна ограничиваться десятью символами или менее.

Чтобы задать индивидуальное имя инвертора/зарядного устройства серии XW:

1. Выберите в меню настройки устройства пункт Advanced Settings (Расширенные настройки).
Если в меню настройки устройства есть пункт “Basic Settings“ (Основные настройки), а не “Advanced Settings“ (Расширенные настройки), вызовите расширенные настройки, нажав одновременно кнопки Enter + стрелка вверх + стрелка вниз.
2. Откройте меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами)
3. Выберите пункт Dev Name (Имя устройства).
4. Нажмите кнопку Enter.
Будет выделена последняя буква имени инвертора/зарядного устройства серии XW.
5. Начните задавать индивидуальное имя устройства.
 - Нажимая кнопки со стрелками вверх или вниз, изменяйте символ. Если удерживать кнопку, символы будут меняться быстрее.
 - Для удаления символа нажмите кнопку Exit.
 - Для добавления символа нажмите кнопку Enter.
6. Если отображается нужный символ, выберите его нажатием кнопки Enter.
7. Выбрав нажатием кнопки Enter последний символ индивидуализированного имени устройства, повторно нажмите кнопку Enter для возврата в меню.

Настройка номера устройства

Установка номера устройства предоставляет уникальный идентификатор устройству, работающему под управлением сети Xanbus, если в сетевой системе электроснабжения установлено несколько однотипных устройств. Когда каждое из одинаковых устройств имеет уникальный номер, системная панель управления в состоянии правильно определить и отобразить информацию о состоянии каждого устройства.

Номер устройства состоит из двух чисел и может находиться в пределах от 00 (стандартное) до 31.

Если в сетевой системе электроснабжения установлено только по одному устройству каждого типа, устанавливать номер устройства не нужно. Однако, если нужно воспользоваться командой “Restore Defaults” (Восстановить стандартные настройки), рекомендуется задать номер устройства, отличный от 00. Выдав эту команду, убедитесь в ее выполнении, проверив, восстановлен ли номер устройства в значение 00.

Чтобы задать номер устройства для инвертора/зарядного устройства серии XW:

1. Выберите в меню настройки инвертора/зарядного устройства серии XW пункт Advanced Settings (Расширенные настройки).

Если в меню настройки есть пункт “Basic Settings” (Основные настройки), а не “Advanced Settings” (Расширенные настройки), вызовите расширенные настройки, нажав одновременно кнопки Enter + стрелка вверх + стрелка вниз.

В меню Advanced Settings (Расширенные настройки) выберите элемент Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами) и нажмите кнопку Enter.

2. В меню Multi-Unit Config (Конфигурация системы с несколькими устройствами) выберите пункт Dev Number (Номер устройства). См. Рис. 3-6.
3. Нажав кнопку Enter, выделите существующий номер.
4. С помощью кнопок со стрелками вверх или вниз измените двузначный идентификационный номер.
5. Нажмите кнопку Enter.

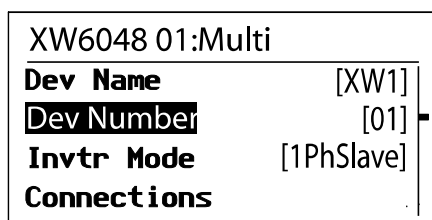


Рис. 3-6 Настройка номера устройства

Трехфазная конфигурация

При установке в трехфазной системе инверторы/зарядные устройства серии XW проверяют наличие ведущего устройства по каждой фазе. При отсутствии ведущего устройства по каждой фазе появляется общесистемная неисправность (F66). Каждый инвертор/зарядное устройство серии XW должен быть связан с какой-либо фазой. Чтобы установить связь между инвертором/зарядным устройством серии XW и какой-либо фазой, выберите один из шести возможных режимов работы инвертора. Трехфазные режимы работы инвертора показаны в Табл. 3-10. См. также Рис. 3-7 на стр. 3–37.

Табл. 3-10 Трехфазные режимы работы инвертора.

Фаза	Inverter Mode (Режим инвертора)	Назначение роли ^a	Рекомендуем ый номер устройства
Линия 1 или фаза А	3Ph L1 Master ^b	Ведущее устройство фазы А или линии 1	10
	3Ph L1 Slave	Ведомое устройство фазы А или линии 1	11
Линия 2 или фаза В	3Ph L2 Master	Ведущее устройство фазы В или линии 2	20
	3Ph L2 Slave	Ведомое устройство фазы В или линии 2	21
Линия 3 или фаза С	3Ph L3 Master	Ведущее устройство фазы С или линии 3	30
	3Ph L3 Slave	Ведомое устройство фазы С или линии 3	31

- a. Каждая фаза может поддерживать одно ведущее и одно ведомое устройство.
- b. Ведущее устройство по фазе L1 является также ведущим устройством системы в целом. Ведущее устройство системы передает импульсы синхронизации через порт синхронизации, а ведущее устройство каждой фазы контролирует основные устройства своей фазы.

Примечание: Приведенные здесь номера устройств лишь рекомендуются с целью идентификации устройств в системе, а также для установки связи между именем и номером устройства. При желании можно также индивидуализировать имена устройств. В системе допускается наличие устройств с одинаковыми именами – это не приводит к неисправностям системы или устройств.

Пример трехфазной конфигурации с шестью инверторами
 Два инвертора на фазу с общей нагрузкой, сетью и общим генератором.

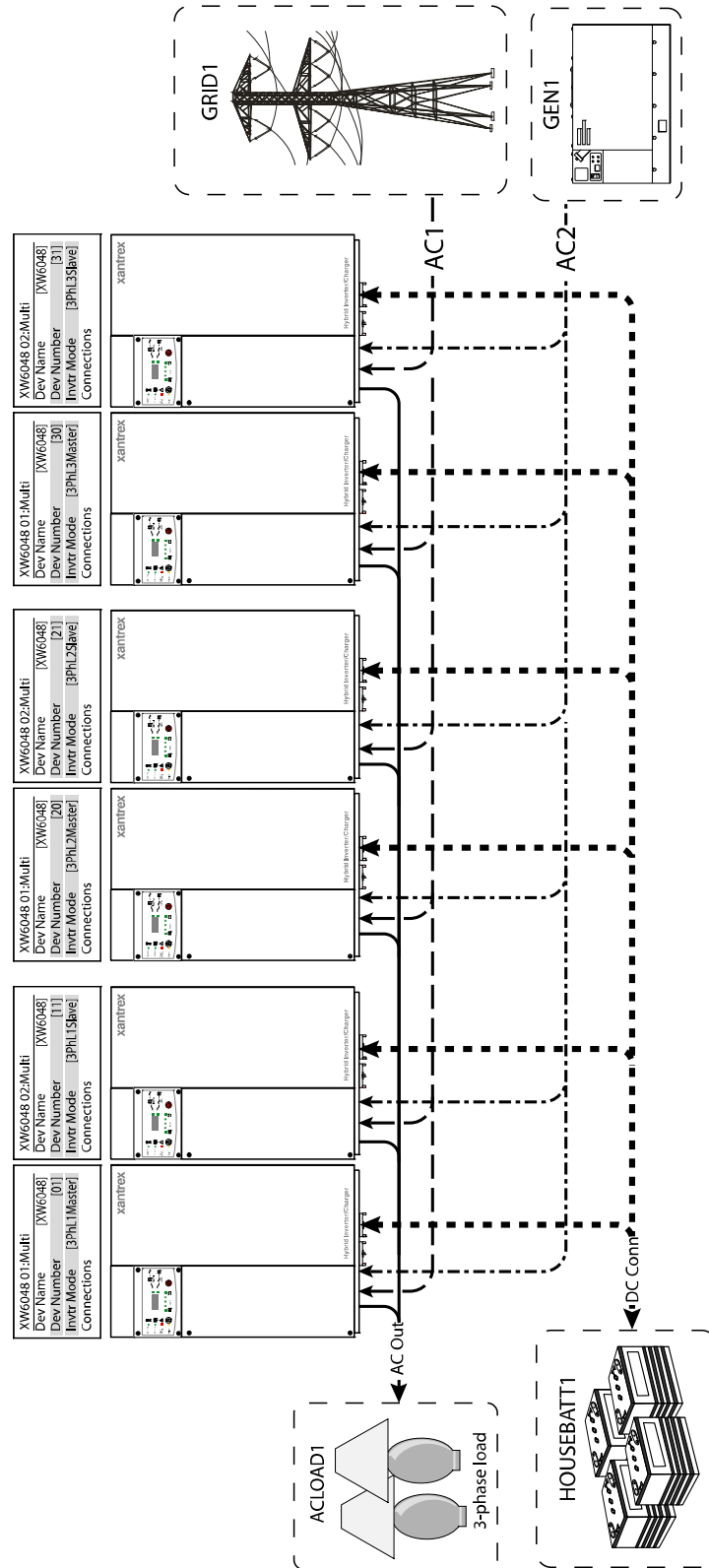


Рис. 3-7 Пример трехфазной конфигурации

Меню Connections (Соединения)

Меню Connections (Соединения) содержит дополнительные настройки, позволяющие инвертору/зарядному устройству серии XW работать в системе из нескольких устройств под управлением сети.

Настройка соединений для устройства, работающего под управлением сети Xanbus, предоставляет способ идентификации несетевых соединений для устройств, работающих под управлением сети Xanbus (см. Рис. 3-8) и улучшения управления сествой системой электроснабжения. После настройки соединений разнотипные устройства могут определить, что они используют, например, общий источник постоянного тока, общую сеть или общий генератор.

В сетевых системах, состоящих из нескольких устройств возможно каскадное включение инверторов/зарядных устройств для выработки увеличенного тока зарядки. Для этого устройства следует настроить так, чтобы они использовали одно подключение постоянного тока, например House Battery Bank 1 (Домашний батарейный блок 1). Инверторы/зарядные устройства серии XW будут совместно работать над зарядкой аккумуляторов, подключенных к общему соединению постоянного тока.

Важно: При настройке нескольких инверторов/зарядных устройств серии XW, работающих в сети, с помощью системной панели управления, подключения постоянного тока следует установить на тот же батарейный блок. Если одно из устройств настроить на другое подключение постоянного тока, возникает неисправность конфигурации системы (F66).

Хотя система энергоснабжения XW не поддерживает подключения нескольких инверторов/зарядных устройств серии XW к нескольким батарейным блокам, установить такие конфигурации с помощью системной панели управления нельзя. Требуется специальная программа конфигурации, которую предоставляет Xantrex. Для установки такой системы обратитесь к своему инсталлятору или Xantrex.

Табл. 3-11 Меню Connections (Соединения)

Элемент	Описание
DCConn (Подключение пост. тока)	Подключение входа и выхода постоянного тока. Это обычное подключение постоянного тока между инверторами/зарядными устройствами, контроллерами зарядки и блоком автоматического пуска генератора.
ACOut (Выход перем. тока)	Подключение выхода постоянного тока. Это подключение указывает на общее подключение выхода переменного тока между инверторами/зарядными устройствами. Подключение выхода постоянного тока следует настроить так, чтобы инверторы/зарядные устройства серии XW могли определить, что подключены ли они к одной нагрузке или нет. Если они подключены к одной нагрузке, выберите на всех устройствах одинаковое имя, например "ACLoad1". Если они подключены к разным блокам нагрузки, выберите на каждом устройстве другое имя подключения выхода переменного тока, например, на одном устройстве "ACLoad1", а на другом "ACLoad2".

Табл. 3-11 Меню Connections (Соединения)

Элемент	Описание
AC1	Подключение входного напряжения переменного тока AC1. Это подключение указывает на общий вход AC Line 1 для нескольких инверторов/зарядных устройств.
AC2	Подключение входного напряжения переменного тока AC2. Это подключение указывает на общий вход AC Line 2 для нескольких инверторов/зарядных устройств.

Стандартные настройки см. “Меню Connections (Соединения)” на стр. В-9.

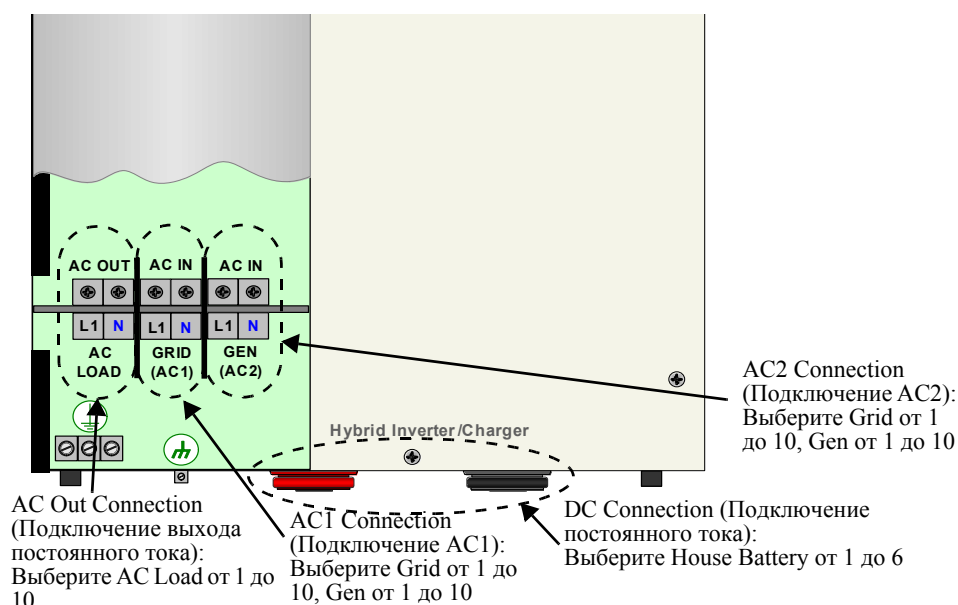


Рис. 3-8 Представление подключений инвертора/зарядного устройства серии XW

Работа без соединений

При работе без подключения к конкретному источнику энергии, подключения AC1 и AC2 следует установить в состояние “None” (Отсутствует). Такую настройку можно ввести только для автономных устройств (в системе, состоящей только из одного устройства и системной панели управления). Обратите внимание, что этот шаг не обязателен, т. к. система будет работать и со стандартными настройками. В этом случае установка значения “None” является признаком и не приводит к изменению поведения устройства.

Копирование настроек из другого устройства

Команда “Copy from” позволяет быстро настроить конфигурацию инвертора/зарядного устройства серии XW. Выбрав в системе другой инвертор/зарядное устройство серии XW, с которого следует скопировать настройки,

можно скопировать из этого инвертора/зарядного устройства серии XW общие параметры в настраиваемый инвертор/зарядное устройство серии XW.

Из избранного устройства копируются следующие настройки:

- Inverter Settings (Настройки инвертора)
- Charger Settings (Настройки зарядного устройства)
- AC Settings (Настройки переменного тока)
- Grid Support Settings (Настройки поддержки сети) (кроме настройки Sell (Продажа))
- Gen Support Settings (Настройки поддержки генератора).

Не подлежат копированию между устройствами следующие параметры:

- Inverter Mode (Режим инвертора)
- Device Number (Номер устройства)
- Device Name (Имя устройства)
- Настройки вспомогательного выхода

Сброс инвертора/зарядного устройства серии XW к стандартным настройкам

Команда Restore Defaults восстанавливает стандартные настройки инвертора/зарядного устройства серии XW. После выполнения команды Restore Defaults инвертор/зарядное устройство серии XW перестает быть сконфигурированным на работу в системе электроснабжения.

Для восстановления стандартных настроек инвертора/зарядного устройства серии XW следует:

1. В меню Advanced Setup (Расширенные настройки) выберите пункт Restore Defaults (Восстановить стандартные).

Появится предупреждение W252 с предложением подтвердить команду Restore Defaults (Восстановить стандартные).

2. Для отмены команды нажмите кнопку Exit. Для дальнейшего выполнения команды Restore Defaults (Восстановить стандартные) нажмите кнопку Enter.

Важно: Если в системе уже есть действующее предупреждение, вызов команды Restore Defaults (Восстановить стандартные) приводит к выводу списка предупреждений, в котором предупреждение W252 занимает верхнюю позицию. Нажмите кнопку Enter, чтобы просмотреть предупреждение W252, и продолжайте восстановление стандартных настроек.



ОСТОРОЖНО: Повреждение оборудования

Не пользуйтесь командой Restore Defaults (Восстановить стандартные) во время работы инвертора/зарядного устройства серии XW. Прежде чем вызывать команду Restore Defaults (Восстановить стандартные), выключите систему электроснабжения и отключите инвертор/зарядное устройство серии XW от входа переменного тока. Перед обратным подключением входа переменного тока и включением системы электроснабжения настройте конфигурацию инвертора/зарядного устройства серии XW.

Использование расширенных характеристик

Табл. 3-12 Меню Advanced Features (Расширенные характеристики)

Элемент	Описание
RPO	Удаленное отключение питания (Remote Power Off). RPO включает или выключает функцию удаленного отключения питания. Включите эту настройку, если к дополнительному порту инвертора/зарядного устройства серии XW подключен контакт для выключения. Дополнительные сведения о порте Aux см. в Руководстве по монтажу.
Сбережение мощности	Во включенном состоянии режим сбережения мощности Power Save может снижать балластные потери в аккумуляторе путем снижения выходного напряжения с 230 вольт до 210 вольт при нагрузке менее 100 ватт. Когда инвертор/зарядное устройство серии XW обнаруживает нагрузку свыше 100 ватт, он вырабатывает полное напряжение 230 вольт. По умолчанию, режим Power Save (Сбережение мощности) выключен.

4

Поиск и устранение неисправностей

Глава 4, “Поиск и устранение неисправностей” содержат сведения и процедуры, необходимые для идентификации и решения возможных проблем с гибридным инвертором/зарядным устройством серии XW.

В этой главе:

- “Общие указания по поиску и устранению неисправностей” на стр. 4–2
- “Применение инвертора” на стр. 4–3
- “Поиск и устранение неисправностей инвертора” на стр. 4–5
- “Поиск и устранение неисправностей зарядного устройства аккумулятора” на стр. 4–9
- “Неисправности и предупреждения” на стр. 4–12.

Общие указания по поиску и устранению неисправностей

Эта глава поможет вам локализовать источник любой проблемы, которая может возникнуть. Последовательность поиска неисправностей такова:

1. Проверьте наличие сообщений о предупреждениях или неисправностях на системной панели управления или кода неисправности на информационной панели инвертора. При появлении сообщения сразу же запишите его.
2. Как можно скорее занесите в бланк “Сведения о Вашей системе” на стр. WA–5 условия, наблюдавшиеся во время возникновения проблемы. Кроме сведений, необходимых на странице стр. WA–5, эти данные должны содержать:
 - Нагрузки, питание которых осуществлял или пылся осуществлять инвертор/зарядное устройство серии XW.
 - Состояние аккумуляторов на момент неисправности (например, напряжение или заряд аккумулятора), если известно.
 - Последовательность предшествовавших событий (например: только что закончилась зарядка, произошло отключение коммунальной сети, но инвертор не включился).
 - Любые известные факторы входного переменного тока, например низкое напряжение или неустойчивая мощность на выходе генератора.
 - Чрезвычайные условия, которые могли существовать в это время (например, температура или влажность).
3. Попробуйте применить решение, указанное в Табл. 4-2 на стр. 4–13 или Табл. 4-5 на стр. 4–23.
4. Если информационной панели инвертора или системной панели управления не загорается индикатор Fault (Неисправность), убедитесь с помощью следующего перечня, что текущее состояние установки не препятствует нормальной работе устройства. См. также “Поиск и устранение неисправностей инвертора” на стр. 4–5 и “Поиск и устранение неисправностей зарядного устройства аккумулятора” на стр. 4–9.
 - Расположен ли инвертор/зарядное устройство в чистом, сухом и хорошо вентилируемом помещении?
 - Не разомкнуты ли автоматические расцепители? Если это так, возможно, пропускаемый ток превысил номинальный ток одного или нескольких автоматических расцепителей.
 - Имеют ли аккумуляторные кабели должное сечение и не слишком ли они длинные? Дополнительные сведения см. в Руководстве по монтажу.
 - В хорошем ли состоянии находится аккумулятор и прочно ли затянуты все соединения постоянного тока?
 - В хорошем ли состоянии находятся выходные и выходные соединения и проводка переменного тока?

- Правильно ли заданы настройки конфигурации для вашей конкретной установки?
- Правильно ли подключены и не повреждены ли панель дисплея и кабель связи?
- Правильно ли подключены и не повреждены ли датчик температуры и его кабель?
- Для получения дальнейшей помощи обратитесь в службу работы с заказчиками Xantrex. Будьте готовы описать подробности установки Вашей системы и назвать модель и серийный номер Вашего устройства. Контактную информацию см. на странице WA-1.

Применение инвертора

Инвертор/зарядное устройство серии XW работает по-разному в зависимости от подключенной к нему нагрузки переменного тока. При наличии проблем с какой-либо нагрузкой прочтите этот раздел.

Резистивные нагрузки

Резистивные нагрузки наиболее легкие и эффективные в управлении. Напряжение синфазно, т. е. пропорционально, току. Для выполнения своих задач резистивные нагрузки излучают тепло. Типичными резистивными нагрузками являются тостеры, чайники, лампы накаливания. Вследствие высокой потребляемой мощности, через инвертор обычно не подключают большие резистивные нагрузки (электродуховки или бойлеры). Даже когда инвертор способен обеспечивать нагрузку, время работы ограничивается объемом батарейного блока.

Индуктивные нагрузки

Асинхронные двигатели (бесщеточные двигатели переменного тока) при пуске потребляют ток, всемерно превышающий рабочее значение. Больше всего потребляют двигатели, запускаемые под нагрузкой (например, компрессоры и насосы). Что касается двигателей с конденсаторным пуском (которые используются, например, в сверлильных или ленточнопильных станках), то их мощность обычно не превышает 750 Вт. Универсальные двигатели обычно более легки в пуске. Убедитесь, что номинальный ток при неподвижном роторе не превышает номинального значения максимального тока перегрузки инвертора. Поскольку характеристики двигателей различны, определить возможность пуска и время работы конкретной нагрузки можно только опытным путем.

Если двигатель не запускается или, проработав некоторое время, теряет мощность, его необходимо выключить. Когда инвертор пытается запустить нагрузку, превышающую его возможности, он может отключиться по неисправности AC Overload (Перегрузка по переменному току).

Проблемные нагрузки

Очень малые нагрузки

Если потребляемая устройством мощность меньше порогового значения для цепей в режиме поиска и включен режим поиска, инвертор не запустится. Самое простое решение – отключить функцию режима поиска или снизить порог чувствительности. Дополнительную информацию см. проспект Xantrex TN 003 “Польза режима поиска” (доступен по адресу www.xantrex.com/support).

Лампы дневного света и блоки питания

Некоторые устройства не обнаруживаются при сканировании цепями режима поиска. Самым обыкновенным примером служат маломощные лампы дневного света. В некоторых компьютерах и сложных электронных приборах применяются блоки питания, которые не служат нагрузкой, пока не появится достаточное сетевое напряжение. При этом все устройства “ждут” друг друга. Для питания этих нагрузок следует либо ввести небольшую нагрузку, например, лампочку, мощность которой превосходит настройку Search Watts (Мощность поиска) и позволяет инвертору выйти из режима поиска, либо запрограммировать инвертор на постоянную работу, отключив функцию поиска. (См. “Использование режима поиска” на стр. 3–11.)

Часы

Возможно, Вы заметили, что часы бывают неточными. При работе инвертора/зарядного устройства в режиме поиска некоторые встроенные в бытовую технику часы могут обнуляться.

Процесс поиска

Когда инвертор работает в режиме поиска, он может не запустить некоторые нагрузки, даже если их номинальная мощность превышает значение настройки Search Watts (Мощность поиска). Чтобы вывести инвертор из режима поиска, отключите этот режим или подключите к инвертору дополнительную (сопровождающую) нагрузку.

Поиск и устранение неисправностей инвертора

Чтобы определить причину неисправности инвертора, рассмотрите приводимые ниже решения по поиску неисправностей, которые помогут разрешить проблему.

Проблема	Возможная причина	Решение
Устройство не включается (не включается ни один индикатор), и информационная панель инвертора пуста или выключена.	<p>Устройство выключено кнопкой включения/выключения на лицевой панели.</p> <p>Неправильное напряжение на клеммах постоянного тока инвертора.</p>	<p>Включите устройство еще раз.</p> <p>Проверьте напряжение аккумуляторов, состояние предохранителей или автоматических расцепителей, а также подключение постоянного тока к инвертору. Если напряжение постоянного тока на клеммах постоянного тока инвертора правильно, обеспечьте техническое обслуживание устройства.</p>
Устройство включается, но быстро выключается (было сделано несколько попыток).	<p>Чрезмерная нагрузка на выход.</p> <p>Сработала защита устройства от превышения температуры, и оно должно остыть.</p> <p>Присутствует дистанционный сигнал выключения питания.</p>	<p>Сократите нагрузку.</p> <p>Выключите инвертор, увеличьте интенсивность вентиляции и подождите, пока устройство остынет. Если нужно, замените поролоновый воздушный фильтр на дне устройства.</p> <p>Отпустите или сбросьте дистанционный выключатель питания.</p>

Проблема	Возможная причина	Решение
<p>Отсутствует выходное напряжение переменного тока. Индикатор INVERT светится, индикаторы Fault/Warning не горят.</p>	<p>Сработали автоматические расцепители или предохранители; причиной может быть также плохое качество соединения выходной проводки.</p>	<p>Проверьте состояние параметра Load VAC на экране Meters (Измерительные приборы) системной панели управления и проверьте напряжение переменного тока на клеммной колодке AC Out инвертора.</p> <p>Если на экране Meters (Измерительные приборы) напряжение отображается, а на клеммной колодке AC Out инвертора оно отсутствует, проверьте, нет ли на клеммной колодке инвертора слабых контактов. Если контакты не слабы, возможно, устройство нуждается в техническом обслуживании.</p> <p>Если напряжение на экране Meters (Измерительные приборы) и на клеммной колодке переменного тока инвертора правильно, проверьте, не сработали ли автоматические расцепители или предохранители, а также нет ли плохо подключенных выходных проводников.</p> <p>Если напряжение на экране Meters (Измерительные приборы) и на выходных клеммах переменного тока инвертора неправильное, обеспечьте техническое обслуживание устройства.</p>
<p>Отсутствует выходное напряжение переменного тока. Индикатор INVERT мигает.</p>	<p>Нагрузка переменного тока слишком мала, чтобы быть обнаруженной в режиме поиска.</p>	<p>Уменьшите настройку Search Watts (Мощность поиска), увеличьте нагрузку выше значения настройки Search Watts или выключите режим поиска в меню Setup (Настройка).</p> <p>Если горит индикатор AC1, проверьте выходные соединения и напряжение инвертора.</p>

Проблема	Возможная причина	Решение
<p>Низкая выходная мощность или низкая мощность перегрузки. Индикатор INVERT включен. Асинхронные нагрузки переменного тока не работают на полной скорости.</p>	<p>На инвертор не поступает достаточный постоянный ток, чтобы питать нагрузки переменного тока.</p>	<p>Проверьте напряжение аккумуляторов, состояние предохранителей или автоматических расцепителей, соединения кабелей.</p> <p>Убедитесь в достаточной емкости батарейного блока (проверьте, не понижается ли при питании нагрузки напряжение постоянного тока).</p> <p>Убедитесь в правильности длины и сечения кабелей (правильные параметры кабелей см. Руководство по монтажу). Свяжите кабели аккумуляторов в жгут, чтобы сократить их индуктивность.</p>
<p>Инвертор включается и снова выключается, или же не включается вообще.</p>	<p>Слишком низкое или слишком высокое значение настройки Search Watts (Мощность в режиме поиска).</p> <p>Возможные проблемные нагрузки при работе в режиме поиска:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начальная мощность ламп накаливания, когда нить накаливания холодная, выше номинальной. • Лампы дневного света потребляют малую мощность, пока пар ртути не начнет проводить достаточный ток, чтобы зажечь трубку. • Прочие нагрузки: Некоторые приборы потребляют электроэнергию даже в выключенном состоянии: это телевизоры со схемами моментального включения и видеоманитофоны. 	<p>Если чувствительность поиска превышает суммарную нагрузку, для вывода инвертора из режима поиска подключите дополнительную нагрузку, чтобы можно было включить приборы.</p> <p>Если чувствительность поиска меньше суммарной нагрузки, нагрузки останутся включенными, и поскольку инвертор не перейдет в дежурный режим, будет происходить чрезмерный отбор мощности из аккумуляторов.</p> <p>В качестве одного из решений можно выключить прибор с помощью настенного выключателя, удлинителя с кулисным выключателем или соответствующего автоматического выключателя.</p>

Проблема	Возможная причина	Решение
<p>В режиме взаимодействия с сетью с устройством происходит очень много ошибок защиты от изолирования. Коммунальная сеть не отключается, но устройство отключается от сети.</p>	<p>Устройство имеет два набора предельных параметров переменного тока: регулируемые ограничения оценки переменного тока (задаваемые в меню AC Settings) и нерегулируемые ограничения защиты от изолирования, требующие 5-минутной задержки перед повторным включением с возвратом в режим взаимодействия с сетью (режим продажи или поддержки сети).</p> <p>При работе в режиме продажи или поддержки сети действуют оба набора ограничений. Ограничения с более жесткими параметрами (более узкими коридорами по напряжению и частоте) срабатывают в первую очередь при отклонении от нормы параметров коммунальной сети.</p> <p>Если установить пределы оценки переменного тока шире пределов быстродействующей защиты от изолирования (см. F27, F37 и F40), устройство будет реже отключаться от коммунальной сети, но при отключениях будет выдерживать как минимум 5-минутную паузу перед возвратом в режим взаимодействия с сетью. В течение 5-минутной паузы будут доступны все остальные режимы работы, если сеть вернется в заданные пользователем пределы напряжения и частоты (см. “Настройки переменного тока” на стр. 3–21).</p> <p>Если пределы оценки переменного тока установить внутри ограничений защиты от изолирования, устройство будет чаще отключаться от коммунальной сети, но при отключениях не будет выдерживать 5-минутной паузы перед возвратом в режим взаимодействия с сетью, если сеть вернется в заданные пользователем пределы оценки частоты и напряжения.</p> <p>Импеданс коммунальной сети слишком высок, чтобы продавать электроэнергию в сеть. Импеданс коммунальной сети может принимать максимальное значение, если установка находится слишком далеко от общей точки подключения к сети.</p>	<p>Задайте настройки напряжения AC1 и частоты (см. “Настройки переменного тока” на стр. 3–21). Увеличьте настройки высокого напряжения и частоты и уменьшите настройки низкого напряжения и частоты.</p> <p>Уменьшайте максимальный ток продажи, пока устройство не перестанет отключаться.</p>

Поиск и устранение неисправностей зарядного устройства аккумулятора

Чтобы определить причину неисправности зарядного устройства аккумулятора, рассмотрите приводимые ниже решения по поиску неисправностей, которые помогут разрешить проблему.

Проблема	Возможная причина	Решение
Индикатор AC1/AC2 включен, но зарядка не начинается (подождите 40 секунд для синхронизации).	<p>1) Зарядное устройство отключено в меню Setup (Настройка).</p> <p>2) Установлен параметр Charger Block (Блокировка зарядного устройства), а XW Inverter/Charger (инвертор/ зарядное устройство серии XW) работает в период времени Charger Block (Блокировка зарядного устройства).</p> <p>3) XW Inverter/Charger (инвертор/ зарядное устройство серии XW) работает в режиме сглаживания пиковых нагрузок.</p> <p>4) Зарядное устройство настроено на 2-этапную зарядку и завершило полный цикл зарядки.</p> <p>5) Напряжение аккумулятора низкое, а напряжение переменного тока высокое. В этом случае XW работает в режиме заряда выпрямленным током. Для активной работы зарядного устройства должно выполняться следующее условие: Напряжение аккумулятора > [0,16 Ч V_{ac} вход].</p>	<p>1) Включите зарядное устройство.</p> <p>2) Отключите параметр Charger Block, если эту функцию нужно игнорировать.</p> <p>3) Проверьте настройки сглаживания пиковых нагрузок. Если отбор мощности из сети превышает значение настройки Load Shave Amps (Ток сглаживания пиковых нагрузок), зарядное устройство работать не будет.</p> <p>4) Ничего делать не надо. Зарядное устройство включится, когда аккумулятор достигнет значения настройки Exit to Bulk (Выход в режим накопления). Иначе включите принудительную зарядку в режиме накопления или равновесия с помощью настройки "Force Chg" (Принудительная зарядка) в меню настройки устройства.</p> <p>5) Ничего делать не надо. Подождите, пока входное переменное напряжение войдет в оценочные пределы, или заряжайте аккумулятор дополнительным зарядным устройством.</p>

Проблема	Возможная причина	Решение
Индикатор AC1 или AC2 включен, но зарядка не начинается (подождите 40 секунд для синхронизации).	Напряжение и частота переменного тока на клеммах входа переменного тока находятся в номинальных пределах, но выход инвертора еще не синхронизировался в источнике переменного тока. Возможно, устройство уже синхронизировалось с другим источником переменного тока или же не может синхронизироваться с частотой входа переменного тока.	Устройство работает нормально. Устройство не может синхронизироваться с неустойчивым выходом генератора, обеспечьте техническое обслуживание генератора.
Ток зарядного устройства падает еще до конца полной зарядки (индикатор Fault не светится).	<p>Частота переменного тока на входных клеммах может выходить за допустимые пределы (слишком высока или слишком мала), или же напряжение переменного тока может выходить за пределы, указанные настройками Hi AC Volt (Высокое напряжение переменного тока) или Lo AC Volt (Низкое напряжение переменного тока).</p> <p>настройки заряда неправильно заданы согласно вашему типу аккумулятора.</p> <p>Высокая температура окружающего воздуха может приводить к перегреву устройства и ослаблению заряда.</p>	<p>Проверьте настройки меню AC. Проверьте правильность напряжения и частоты на входных клеммах. Если источником переменного тока служит генератор, отрегулируйте соответствующим образом напряжение и частоту. Чтобы синхронизация могла состояться, увеличьте разность значений настроек Hi AC Volt (AC1) и Lo AC Volt (AC1).</p> <p>Выберите нужный тип аккумулятора или настройте конфигурацию пользовательского типа аккумулятора.</p> <p>Охладите устройство или проверьте, что может препятствовать циркуляции воздуха вокруг него.</p>
Зарядное устройство прекращает работу, не завершив зарядку (уравновешивание). Мерцает индикатор неисправности, и выходная мощность внезапно падает.	Низкая температура вокруг аккумуляторов с установленным датчиком температуры (BTS) может приводить к выходу устройства на настройку High Batt Cut Out (Отсечка по верхнему пределу заряда аккумулятора).	Отключайте BTS на время заряда или увеличивайте значение настройки High Batt Cut Out.
Низкая мощность зарядного устройства.	<p>Слабые или ржавые контакты аккумулятора.</p> <p>Слабые контакты входа переменного тока.</p> <p>Изношенные аккумуляторы.</p> <p>Кабели аккумуляторов имеют слишком малое сечение или слишком большую длину.</p>	<p>Проверьте и очистите все контакты.</p> <p>Проверьте и затяните все контакты проводки переменного тока.</p> <p>Замените аккумуляторы.</p> <p>См. рекомендации по кабелям и аккумуляторам в Руководстве по монтажу.</p>

Проблема	Возможная причина	Решение
Зарядка аккумуляторов превышает настройку накопительного и равновесного режимов.	Если установлен датчик температуры аккумуляторов (BTS), возможно, он расположен в холодном помещении или выпал из аккумуляторов.	Осмотрите BTS. Уменьшите значение настройки Batt Temp Comp (Компенсация по температуре аккумулятора) в меню Custom Battery Settings (Настройки пользовательского аккумулятора).
	Возможно, к аккумуляторам подключен другой источник заряда.	ПРИМЕЧАНИЕ: Для приведения холодных аккумуляторов в нужное состояние может понадобиться заряжать их при повышенном напряжении. Это может говорить о нормальной работе BTS. Отключите BTS и посмотрите, восстановилось ли напряжение накопительного/равновесного режимов.

Неисправности и предупреждения

При появлении на системной панели управления сообщения о неисправности или предупреждении можно подтвердить получение этого сообщения, чтобы очистить экран. Для подтверждения сообщения о неисправности или предупреждении нажмите кнопку Enter. Это действие не устраняет условия неисправности или предупреждения, поэтому, подтвердив получение такого сообщения, необходимо обратиться к Табл. 4-2 и Табл. 4-5 за предлагаемыми действиями. Дополнительные сведения о неисправностях и предупреждениях см. в *Руководстве для владельца системной панели управления*.

Предупреждающие сообщения

Предупреждающие сообщения появляются на системной панели управления, чтобы предупредить Вас о негативных изменениях в системе. Журнал предупреждений системной панели управления, который можно открыть через меню View Device Info (Просмотр информации об устройстве) позволяет просматривать 20 последних предупреждающих сообщений. Каждое предупреждение сопровождается временной меткой, содержащей время и дату появления предупреждения.

Если выдается несколько предупреждающих сообщений, подтвердить или сбросить которые сразу не удастся, они отображаются вместе в форме списка предупреждений. Этот список содержит сообщения от каждого устройства, работающего под управлением сети Xanbus, а не только от инвертора/зарядного устройства серии XW. Из списка предупреждений можно выбрать сообщение и просмотреть его подробно.

Для просмотра сообщения из списка предупреждений:

1. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз выделите в списке сообщение, которое хотите просмотреть.
2. Нажмите кнопку Enter.

Сообщение будет отображено полностью.

Посмотрев сообщение, можно вернуться в список предупреждений, нажав кнопку Exit, или перейти в меню выдавшего предупреждение устройства, нажав кнопку Enter. При каждом возврате в список после просмотра всего сообщения, просмотренное сообщение удаляется из списка.

После выхода из списка предупреждений можно в любое время просматривать предупреждения из меню System Settings (Системные настройки).

Для просмотра списка предупреждений:

1. В меню Select Device (Выбор устройства) выделите пункт System (Система) и нажмите кнопку Enter.
2. В меню System Settings (Системные настройки) выделите элемент View Warning List (Просмотр списка предупреждений).
3. Нажмите кнопку Enter.

Типы предупреждений

Предупреждения бывают двух типов: автоматические и ручные. Когда инвертор/зарядное устройство серии XW обнаруживает условие для предупреждения, он выводит предупреждающее сообщение на системной панели управления.

В Табл. 4-1 описано, чем отличается поведение этих сообщений и как можно реагировать на их появление на системной панели управления.

Табл. 4-1 Типы и поведение предупреждений

Тип предупреждения	Поведение
Автоматическое предупреждение	Очищается автоматически при исчезновении условия, приведшего к выдаче сообщения. Автоматические предупреждения можно также подтверждать, не дожидаясь их автоматической очистки.
Ручные предупреждения	Их необходимо подтверждать, прежде чем можно будет перейти к настройке конфигурации или эксплуатации инвертора/зарядного устройства серии XW. Обычно ручные предупреждения появляются в форме запросов типа “Да/Нет”, которые можно подтвердить, нажав в качестве ответа “Да” кнопку Enter, а в качестве ответа “Нет” – кнопку Exit системной панели управления. Дополнительные сведения см. в <i>Руководстве для владельца системной панели управления</i> .

В Табл. 4-2 приводятся описания предупреждающих сообщений и решений.

Табл. 4-2 Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение на системной панели управления	Тип предупреждения	Причина	Решение
W3	AC1 Input L1 Under Voltage (Пониженное переменное напряжение на входе L1 AC1)	Автоматическое	Предупреждение о пониженном напряжении переменного тока (напряжение входа AC1 Line 1 равно или ниже значения AC1 Lo Volt плюс 5 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку пониженного напряжения переменного тока на входе (AC1 Lo Volt).
W4	AC1 Input L1 Over Voltage (Повышенное переменное напряжение на входе L1 AC1)	Автоматическое	Предупреждение о повышенном напряжении переменного тока (напряжение входа AC1 Line 1 равно или выше значения AC1 Hi Volt минус 2 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку повышенного напряжения переменного тока на входе (AC1 Hi Volt).

Табл. 4-2 Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение на системной панели управления	Тип предупреждения	Причина	Решение
W7	AC1 Input L2 Under Voltage (Пониженное переменное напряжение на входе L2 AC1)	Автоматическое	Предупреждение о пониженном напряжении переменного тока (напряжение выхода AC1 Line 2 равно или ниже значения AC1 Lo Volt плюс 5 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку пониженного напряжения переменного тока на входе (AC1 Lo Volt).
W8	AC1 Input L2 Over Voltage (Повышенное переменное напряжение на входе L2 AC1)	Автоматическое	Предупреждение о повышенном напряжении переменного тока (напряжение входа AC1 Line 2 равно или выше значения AC1 Hi Volt минус 2 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку повышенного напряжения переменного тока на входе (AC1 Hi Volt).
W11	AC2 Input L1 Over Voltage (Повышенное переменное напряжение на входе L1 AC2)	Автоматическое	Предупреждение о повышенном напряжении переменного тока (напряжение входа AC2 Line 1 равно или выше значения AC2 Hi Volt минус 2 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку повышенного напряжения переменного тока на входе (AC2 Hi Volt).
W12	AC2 Input L1 Under Voltage (Пониженное переменное напряжение на входе L1 AC2)	Автоматическое	Предупреждение о пониженном напряжении переменного тока (напряжение выхода AC2 Line 1 равно или ниже значения AC2 Lo Volt плюс 10 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку пониженного напряжения переменного тока на входе (AC2 Lo Volt).
W13	AC2 Input L2 Over Voltage (Повышенное переменное напряжение на входе L2 AC2)	Автоматическое	Предупреждение о повышенном напряжении переменного тока (напряжение входа AC2 Line 2 равно или выше значения AC2 Hi Volt минус 2 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку повышенного напряжения переменного тока на входе (AC2 Hi Volt).
W14	AC2 Input L2 Under Voltage (Пониженное переменное напряжение на входе L2 AC2)	Автоматическое	Предупреждение о пониженном напряжении переменного тока (напряжение выхода AC2 Line 2 равно или ниже значения AC2 Lo Volt плюс 10 В).	Проверьте входное напряжение переменного тока. Проверьте или измените настройку пониженного напряжения переменного тока на входе (AC2 Lo Volt).

Табл. 4-2 Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение на системной панели управления	Тип предупреждения	Причина	Решение
W44	Battery Overtemperature (Перегрев аккумулятора)	Автоматическое	Предупреждение о перегреве аккумулятора. Температура аккумулятора превышает 50°C.	Проверьте напряжение и подключения кабелей к аккумуляторам. Если нужно, прекратите зарядку. Проверьте наличие превышения температуры окружающего воздуха и надлежащей вентиляции в аккумуляторном отсеке.
W45	Capacitor over temperature (Перегрев конденсатора)	Автоматическое	Перегрев накопительного конденсатора постоянного тока (100 °C)	Обеспечивайте надлежащую вентиляцию вокруг инвертора/ зарядного устройства серии XW. Сократите нагрузку переменного тока.
W48	DC Under Voltage (Пониженное постоянное напряжение)	Автоматическое	Напряжение аккумулятора ниже 46 В (системы напряжением 48 В).	Проверьте правильность напряжения аккумуляторов на входных клеммах постоянного тока инвертора. Проверьте наличие внешней нагрузки пост. тока на аккумуляторы. Проверьте состояние аккумуляторов и если возможно, зарядите их, или уменьшите значение настройки Low Batt Cut Out (Отсечка по разрядке аккумулятора).
W49	DC Over Voltage (Повышенное постоянное напряжение)	Автоматическое	Напряжение аккумулятора выше 68 В (системы напряжением 48 В).	Выключите или проверьте дополнительные источники заряда аккумуляторов. Проверьте кабели аккумуляторов. Проверьте правильность напряжения аккумуляторов на входных клеммах постоянного тока инвертора. Отрегулируйте напряжение источника постоянного тока ниже значения настройки отсечки по верхнему напряжению или увеличьте значение настройки High Batt Cut Out (Отсечка по верхнему пределу заряда аккумулятора).

Табл. 4-2 Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение на системной панели управления	Тип предупреждения	Причина	Решение
W57	FET1 Over Temperature (FET1 перегрев)	Автоматическое	<p>Внутренняя температура 85 °С.</p> <p>Возможно, входное напряжение чрезмерно повысилось во время заряда.</p> <p>Слишком продолжительное питание чрезмерной нагрузки в режиме преобразования.</p> <p>Возможно, температура окружающего воздуха высока.</p> <p>Возможно, отказало охлаждение инвертора.</p> <p>Возможно, забиты воздухозаборники инвертора.</p> <p>Исходя из температуры вокруг инвертора, настройка заряда слишком высока.</p>	<p>Проверьте, не высоко ли входное напряжение переменного тока.</p> <p>Снимите чрезмерные нагрузки.</p> <p>Дайте инвертору остыть и попробуйте перезапустить его.</p> <p>Поднеся листок бумаги к отверстиям инвертора, проверьте работу вентилятора. При отказе вентилятора обеспечьте обслуживание инвертора.</p> <p>Увеличьте промежуток вокруг инвертора или воздухозаборника вентилятора.</p> <p>Уменьшите настройку Max Charge Rate (Макс. ток заряда).</p>
W58	FET2 Over Temperature (FET2 перегрев)	Автоматическое	См. W57.	См. W57.
W63	AC Overload (Перегрузка по переменному току)	Автоматическое	Чрезмерная нагрузка на выход переменного тока.	Проверьте, не превысила ли нагрузка выходной мощности инвертора. Если необходимо, выключите некоторые нагрузки.
W64	AC Overload L1 (Перегрузка по переменному току L1)	Автоматическое	См. W63.	См. W63.

Табл. 4-2 Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение на системной панели управления	Тип предупреждения	Причина	Решение
W65	AC Overload L2 (Перегрузка по переменному току L2)	Автоматическое	См. W63.	См. W63.
W68	Transformer Over Temperature (Перегрев трансформатора)	Автоматическое	См. W57.	См. W57.
W70	Check Phase Configuration (Проверьте чередование фаз)	Автоматическое	<p>Устройства подключены не к тем фазам коммунальной электросети. Нарушено чередование фаз. Устройства не смогут оценивать переменный ток и не будут заряжать аккумуляторы.</p> <p>Устройство ошибочно настроено на работу в трехфазной сети. См. “Трехфазная конфигурация” на стр. 3–36.</p>	<p>Исправьте подключение или конфигурацию. Если устройства сконфигурированы в правильном порядке, исправьте подключение, убедившись, что каждое устройство подключено к нужной фазе.</p> <p>Убедитесь в правильности установки режимов инвертора. Режим инвертора каждого устройства должен соответствовать фазе коммунальной сети, к которой подключено устройство.</p>
W94	Remote Power Off (Дистанционное выключение)	Автоматическое	Устройство отключено с помощью выключателя дистанционного выключения.	Ничего делать не надо. Устройство немедленно прекращает преобразование и через пять секунд выключается. Если устройство настроено в качестве ведущего, оно подает сигнал на выключение другим устройствам.
W95	Equalize Abort (Прерывание режима уравнивания)	Ручное	Ненормальное прекращение уравнивания вследствие отключения входа переменного тока.	Подождите, пока входное напряжение переменного тока (коммунальная сеть) вернется в состояние в пределах допусков.

Табл. 4-2 Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение на системной панели управления	Тип предупреждения	Причина	Решение
W96	Cannot Equalize (Невозможно выполнить уравнивание)	Ручное	Выбранный тип аккумулятора не нуждается в уравнивании.	Если используемые аккумуляторы необходимо уравнивать, измените тип аккумулятора. В уравнивании не нуждаются гелевые аккумуляторы и аккумуляторы с рекомбинацией газа.
W97	Battery temp sensor failure (Неисправность термодатчика аккумулятора)	Автоматическое	Короткое замыкание датчика температуры аккумулятора	Замените датчик температуры аккумулятора.
W500	Lost network connection (Потеря связи с сетью)	Автоматическое	Потеря связи с сетью	Проверьте сетевые кабели.
W501	Inv/Chg is trying to fix a memory problem (Инвертор / зарядное устройство пытается устранить ошибку памяти)	Ручное	Предупреждение о состоянии ошибки в энергонезависимой памяти	Возможно возобновление или прекращение нормальной работы. Для возобновления нормальной работы выключите и включите инвертор/зарядное устройство серии XW.

Сообщения о неисправностях

Когда инвертор/зарядное устройство серии XW обнаруживает состояние неисправности, он выводит сообщение о неисправности на системной панели управления. Кроме того, загорается индикатор Fault инвертора/зарядного устройства серии XW на системной панели управления и информационной панели инвертора. Неисправность влияет на работу устройства. Пояснение разных типов неисправностей см. в разделе “Типы неисправностей” на стр. 4–20.

Выбрав пункт Fault Log (Журнал неисправностей) в меню Setup (Настройка) \ Device Info (Информация об устройстве) инвертора/зарядного устройства серии XW, можно просмотреть на системной панели управления 20 последних сообщений о неисправностях.

Если возникает несколько неисправностей, подтвердить или сбросить которые сразу не удастся, они отображаются вместе в форме списка неисправностей. Этот список содержит сообщения от каждого устройства, работающего под управлением сети Xanbus, а не только от инвертора/зарядного устройства серии XW. Из списка неисправностей можно выбрать сообщение и просмотреть его подробно.

Для просмотра сообщения из списка неисправностей:

1. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз выделите в списке сообщение, которое хотите просмотреть.
2. Нажмите кнопку Enter.

Сообщение будет отображено полностью.

Просмотрев сообщение, можно вернуться в список неисправностей, нажав кнопку Exit, или перейти в меню выдавшего сообщение о неисправности устройства, нажав кнопку Enter. При каждом возврате в список после просмотра всего сообщения, просмотренное сообщение удаляется из списка.

После выхода из списка неисправностей можно в любое время просматривать неисправности из меню System Settings (Системные настройки).

Для просмотра списка неисправностей:

1. В меню Select Device (Выбор устройства) выделите пункт System Settings (Системные настройки) и нажмите кнопку Enter.
2. В меню System Settings (Системные настройки) выделите элемент View Fault List (Просмотр списка неисправностей).
3. Нажмите кнопку Enter.

Типы неисправностей

Существует три типа неисправностей: Неисправности с автоматическим устранением (автоматические), неисправности с ручным устранением (ручные) и повторяющиеся автоматические неисправности. В Табл. 4-3 описано, чем отличается их поведение и возможная реакция на их появление на системной панели управления.

Табл. 4-3 Типы и поведение неисправностей

Тип неисправности	Поведение
Автоматические неисправности	Очищается автоматически при исчезновении условия, приведшего к выдаче сообщения. Автоматические неисправности можно также подтверждать, не дожидаясь их автоматической очистки.
Ручные неисправности	Их необходимо очищать: <ul style="list-style-type: none"> • Выбрать пункт Clear Faults (Очистка неисправностей) в главном меню инвертора/зарядного устройства серии XW или в меню работающего под управлением сети Xanbus устройства, выдавшего сообщение о неисправности (если условие неисправности сохранилось, сообщение о нем появится снова). • устранение условия, приведшего к неисправности
Повторяющиеся автоматические неисправности	При устранении приведшего к неисправности условия автоматически очищаются, как и автоматические неисправности. Однако при появлении повторяющейся автоматической неисправности несколько раз за определенный период времени автоматическая неисправность перерастает в ручную, требующую вмешательства пользователя. Например, если неисправность AC Overload произойдет трижды за пять минут, она не будет очищаться сама и станет ручной неисправностью. В таком случае необходимо определить проблему, устранить причину неисправности и очистить неисправность.

Работа инвертора после неисправностей

При возникновении неисправности работа инвертора/зарядного устройства серии XW изменяется. Изменение работы зависит от рабочего состояния устройства в момент неисправности (преобразование, зарядка, поддержка сети или нагрузки, шунтирование переменного тока и т. д.), а также от произошедшей неисправности.

Табл. 4-4 Работа инвертора после неисправностей

Неисправности	Состояние при возникновении неисправности	Действия после неисправности
F1, F2: AC Output (Выход переменного тока)	Преобразование	Устройство прекращает преобразование и ждет восстановления номинального значения выходного переменного напряжения или ручной очистки пользователем.
От F17 до F22: Relay Welded (Залипание реле)	Преобразование	Устройство прекращает преобразование и ждет, пока пользователь очистит неисправность. При наличии оцененного входного переменного напряжения, устройство работает в режиме шунтирования переменного тока.
От F23 до F40: Anti-Islanding (антиизолирование)	Поддержка сети (сглаживание пиковых нагрузок или продажа)	Переходит в режим шунтирования переменного тока и ожидает восстановления номинальных условий сети как минимум на пять минут.
F41, F42: Aux power supply voltage (напряжение вспомогательного источника)	Устройство оценило входное напряжение переменного тока.	Устройство выключается.

Табл. 4-4 Работа инвертора после неисправностей

Неисправности	Состояние при возникновении неисправности	Действия после неисправности
F44: Battery Over Temp (перегрев батареи) F45: Capacitor Over Temp (перегрев конденсатора)	Любое состояние.	В режиме преобразования устройство выключается и ожидает возврата температуры к номинальному значению. При работе в любом состоянии взаимодействия с сетью (зарядка, сглаживание пиковых нагрузок, продажа, поддержка генератора) устройство переходит в режим шунтирования переменного тока до возврата температуры к номинальному значению. Если устройство не работает в режиме шунтирования, оно выключается до возврата температуры к номинальному значению. При наличии оцененного входного переменного напряжения устройство работает в режиме шунтирования переменного тока. После очистки этих неисправностей устройство возвращается в предыдущее рабочее состояние.
От F47 до F49: DC Under Voltage and Over Voltage (повышенное / пониженное напряжение постоянного тока)	Устройство работает в режиме преобразования или оценило наличие на входе переменного напряжения и готовится к зарядке.	При работе в режиме преобразования устройство выключается и ожидает наличия номинального напряжения. При работе с оцененным источником переменного напряжения устройство осуществляет зарядку, если зарядка включена, или продолжает шунтирование, если зарядка выключена.
От F63 до F64: AC Overload (Перегрузка по переменному току)	Inverting or Grid Support (Преобразование или поддержка сети)	Устройство прекращает преобразование и ожидает оценки переменного тока. Устройство ожидает ручной очистки неисправности пользователем.

В Табл. 4-5 приводятся описания неисправностей и способов их устранения. Если, обратившись к этой таблице, не удалось устранить проблему, обратитесь к местному дилеру или в службу работы с заказчиками.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F1	AC Output Under Voltage (пониженное напряжение выхода переменного тока)	Повторяющаяся автоматическая неисправность. Перед перерастанием в ручную неисправность должна повториться трижды в течение двух минут.	Отключение по падению переменного напряжения при 210 В. Инвертор отключился для защиты нагрузок.	Очистите неисправность и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в службу работы с заказчиками.
F2	AC Output Over Voltage (повышенное напряжение выхода переменного тока)	Повторяющаяся автоматическая неисправность. Перед перерастанием в ручную неисправность должна произойти трижды в течение 30 секунд.	Отключение по перенапряжению при 253 В. Инвертор отключился для защиты нагрузок.	Очистите неисправность и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в службу работы с заказчиками.
F17	Relay(s) Welded (реле залипло)	Ручная	Неисправно реле переключения AC1 L1, или источник переменного тока подключен непосредственно к выходу переменного тока.	Отключите выходную проводку инвертора. Если ошибка не исчезает, обеспечьте техническое обслуживание устройства.
F19	Relay(s) Welded (реле залипло)	Ручная	Неисправно реле переключения AC2 L1, или источник переменного тока подключен непосредственно к выходу переменного тока.	См. F17.
F22	Relay(s) Welded (реле залипло)	Ручная	Неисправно одно из реле переключения на источник переменного тока L1, или источник переменного тока подключен непосредственно к выходу переменного тока.	См. F17.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F23	AI Over Frequency (Защита от изолирования по превышению частоты)	Автоматическая	Защита от изолирования по превышению частоты, фиксируемая ограничением оценки переменного тока.	Ничего делать не надо. Инвертор останавливается и отключается от сети. При очистке неисправности начинается обратный отсчет времени таймером на пять минут. Инвертор не возобновляет продажу электроэнергии, пока сетевое напряжение и частота не вернутся в заданные пределы на пять минут.
F24	AI Under Frequency (Защита от изолирования по понижению частоты)	Автоматическая	Защита от изолирования по понижению частоты, фиксируемая ограничением оценки переменного тока.	См. F23.
F25	AI Over Frequency (Защита от изолирования по превышению частоты)	Автоматическая	Защита от изолирования по превышению частоты.	См. F23.
F26	AI Under Frequency (Защита от изолирования по понижению частоты)	Автоматическая	Защита от изолирования по понижению частоты.	См. F23.
F27	AI L1 Over Voltage (Защита от изолирования по превышению напряжения L1)	Автоматическая	Защита от изолирования по перенапряжению, быстрое отключение, 270 В переменного тока.	См. F23.
F31	AI L1 Over Voltage (Защита от изолирования по превышению напряжения L1)	Автоматическая	Защита от изолирования по перенапряжению, медленное отключение, 253 В переменного тока.	См. F23.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F34	AI L1 Under Voltage (Защита от изолирования по понижению напряжения L1)	Автоматическая	Защита от изолирования по падению напряжения, медленное отключение, 198 В переменного тока.	См. F23.
F37	AI L1 Under Voltage (Защита от изолирования по понижению напряжения L1)	Автоматическая	Защита от изолирования по падению напряжения, быстрое отключение, 138 В переменного тока.	См. F23.
F41	APS Under Voltage	Повторяющаяся автоматическая неисправность. Перед перерастанием в ручную неисправность должна произойти трижды в течение 30 секунд.	Отключение по падению напряжения вспомогательного источника питания	Очистите неисправность и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в службу работы с заказчиками.
F42	APS Over Voltage (Повышенное напряжение вспомогательного источника питания)	Повторяющаяся автоматическая неисправность. Перед перерастанием в ручную неисправность должна произойти трижды в течение 30 секунд.	Отключение по перенапряжению вспомогательного источника питания	Очистите неисправность и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в службу работы с заказчиками.
F44	Battery Over Temperature (Перегрев аккумулятора)	Автоматическая	Отключение по перегреву аккумулятора при 60 °С.	Очистите неисправность и попробуйте перезапустить инвертор. Прекратите зарядку, проверьте напряжение и температуру аккумулятора. Проверьте наличие превышения температуры окружающего воздуха и надлежащей вентиляции в аккумуляторном отсеке.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F45	Capacitor Over Temperature (Перегрев конденсатора)	Автоматическая	Отключение по перегреву конденсатора при 150 °С.	Очистите неисправность и попробуйте перезапустить инвертор. Обеспечивайте надлежащую вентиляцию вокруг инвертора/зарядного устройства серии XW. Сократите нагрузку переменного тока.
F46	Controller fault (Неисправность контроллера)	Ручная	Неисправность контроллера	Необходимо осуществить техническое обслуживание.
F47	DC Under Voltage (Пониженное напряжение постоянного тока)	Автоматическая	Отключение по падению напряжения (немедленно) происходит при падении напряжения постоянного тока ниже 16 В пост. тока (24 В) или 32 В пост. тока (48 В) Очистка неисправности и перезапуск инвертора происходит при достижении постоянным током значения 23 В пост. тока (24 В) или 46 В пост. тока (48 В).	Проверьте правильность напряжения аккумуляторов на входных клеммах постоянного тока инвертора. Проверьте наличие внешней нагрузки пост. тока на аккумуляторы. Проверьте состояние аккумуляторов и перезарядите их, если возможно.
F48	DC Under Voltage (Пониженное напряжение постоянного тока)	Автоматическая	Отключение по падению напряжения происходит при падении напряжения постоянного тока ниже 20 В пост. тока (24 В) или 44 В пост. тока (48 В).	См. F47.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F49	DC Over Voltage (Повышенное напряжение постоянного тока)	Повторяющаяся автоматическая неисправность.	Отключение по перенапряжению постоянного тока. Происходит при росте напряжения постоянного тока свыше 32 В пост. тока (24 В) или 70 В пост. тока (48 В). Неисправность может произойти при отключении аккумуляторов автоматическим расцепителем постоянного тока во время работы инвертора/зарядного устройства серии XW.	Очистите неисправность и попробуйте перезапустить инвертор. Убедитесь, что напряжение аккумулятора на клеммах инвертора/зарядного устройства серии XW ниже 29 В пост. тока (24 В) или 58 В пост. тока (48 В). Проверьте все выходы источника заряда, кабели аккумуляторов. Убедитесь, что аккумуляторы подключены или что напряжение источника постоянного тока отрегулировано ниже значения настройки отсеки по верхнему пределу заряда аккумулятора, или увеличьте значение настройки High Batt Cut Out (Отсечка по верхнему пределу заряда аккумулятора).
F52	EEPROM Error (Ошибка СППЗУ)	Ручная		Никаких действий. Очистите неисправность и продолжайте работу или настройку устройства. Если неисправность не исчезает, обеспечьте обслуживание инвертора.
F53	EEPROM Error (Ошибка СППЗУ)	Ручная		См. F52.
F54	EEPROM Error (Ошибка СППЗУ)	Ручная		См. F52.
F55	EEPROM Error (Ошибка СППЗУ)	Ручная		См. F52.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F56	EEPROM Error (Ошибка СППЗУ)	Ручная		См. F52.
F57	FET1 Over Temperature Shutdown (Отключение по перегреву FET1)	Автоматическая	<p>Внутренняя температура 105 °С.</p> <p>Возможно, входное напряжение чрезмерно повысилось во время заряда.</p> <p>Слишком продолжительное питание чрезмерной нагрузки в режиме преобразования.</p> <p>Возможно, температура окружающего воздуха высока.</p> <p>Возможно, отказало охлаждение инвертора.</p> <p>Возможно, забиты воздухозаборники инвертора.</p> <p>Исходя из температуры вокруг инвертора, настройка заряда слишком высока.</p>	<p>Неисправность очищается при падении температуры до 75 °С.</p> <p>Проверьте, не высоко ли входное напряжение переменного тока.</p> <p>Снимите чрезмерные нагрузки.</p> <p>Дайте инвертору остыть и попробуйте перезапустить его.</p> <p>Поднеся листок бумаги к отверстиям инвертора, проверьте работу вентилятора. При отказе вентилятора обеспечьте обслуживание инвертора.</p> <p>Увеличьте промежуток вокруг инвертора или воздухозаборника вентилятора.</p> <p>Уменьшите настройку Max Charge Rate (Макс. ток заряда).</p>
F58	FET2 Over Temperature Shutdown (Отключение по перегреву FET2)	Автоматическая	См. F57.	См. F57.
F59	GOCFG process failed (Отказ в процессе автоконфигурации)	Ручная	Отказ в процессе автоконфигурации.	Попробуйте повторить процедуру “Copy From?” или настройте конфигурацию устройства вручную.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F63	AC Overload (Перегрузка по переменному току)	Повторяющаяся автоматическая неисправность. Перед перерастанием в ручную неисправность должна произойти трижды в течение пяти минут.	Чрезмерная нагрузка на выход переменного тока.	Проверьте, не превысила ли нагрузка выходной мощности инвертора. Если необходимо, выключите некоторые нагрузки.
F64	AC Overload L1 (Перегрузка по переменному току L1)	Повторяющаяся автоматическая неисправность. Перед перерастанием в ручную неисправность должна произойти трижды в течение пяти минут.	Чрезмерная нагрузка на выход переменного тока.	См. F63.
F66	System Configuration Fault (Ошибка системной конфигурации)	Автоматическая	Неправильные настройки конфигурации системы из нескольких устройств.	Убедитесь, что в качестве ведущего настроено только одно устройство. В трехфазных установках убедитесь, что в качестве ведущего настроено только одно устройство по каждой фазе. Убедитесь, что каждое устройство имеет уникальный номер устройства (Device Number), а также в правильности настроек Inverter Mode (Режим инвертора) и Connections (Соединения). См. “Трехфазная конфигурация” на стр. 3–36 и “Меню Connections (Соединения)” на стр. 3–38.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F67	Watchdog Error (Ошибка таймера)	Ручная		Необходимо осуществить техническое обслуживание.
F68	Transformer Over Temperature (Перегрев трансформатора)	Автоматическая	Температура трансформатора превышает 140 °С.	Неисправность очищается при падении температуры трансформатора до 125 °С. Обеспечивайте надлежащую вентиляцию вокруг инвертора/зарядного устройства серии XW. Сократите нагрузку переменного тока.
F69	External Sync Failed (Неисправность внешней синхронизации)	Ручная		Проверьте соединения и кабель в разъеме внешней синхронизации. В системе с одним инвертором разъем синхронизации переменного тока должен быть пуст. Очистите неисправность и попробуйте еще раз. Если эти шаги не помогают, устройство нуждается в техническом обслуживании.

Табл. 4-5 Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F70	Check Phase Configuration (Проверьте чередование фаз)	Автоматическая	Устройство не может оценить вход переменного тока по причине неправильного монтажа трехфазной системы. Например, перепутаны местами фазы В и С, неправильно выполнено подключение или заданы неправильные настройки Connections (Соединения) или Inverter Mode (Режим инвертора).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, что в качестве ведущего настроено только одно устройство по каждой фазе. Убедитесь, что каждое устройство имеет уникальный номер устройства (Device Number), а также в правильности настроек Inverter Mode (Режим инвертора) и Connections (Соединения). См. “Трехфазная конфигурация” на стр. 3–36 и “Меню Connections (Соединения)” на стр. 3–38. 2. Отключите все устройства и убедитесь в правильности подключения трехфазной системы.
F500	Silicon Serial ID Failure (Серийный номер микросхемы)	Ручная	Отказ по серийному номеру микросхемы	Необходимо осуществить техническое обслуживание.



Технические характеристики

Приложение А, “Технические характеристики” содержит электрические и механические характеристики гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW.

Электрические характеристики

Табл. А-1 Электрические характеристики гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW

	XW6048	XW4548	XW4024
Выходная мощность в режиме непрерывной работы	6 000 Вт	4 500 Вт	4 000 Вт
Параметры пиковых нагрузок	12 000 Вт (15 с)	9 000 Вт (20 с)	8 000 Вт (20 с)
Ток перегрузки	53 А _{действ.} (15 с)	40 А _{действ.} (20 с)	35 А _{действ.} (20 с)
КПД в пиковом режиме	95,4 %	95,6 %	94,0 %
КПД при полной нагрузке	92 %	93,0 %	89 %
Форма выходного напряжения	Истинный синусоидальный сигнал		
Мощность в режиме холостого хода – режим преобразования, без нагрузки	28 Вт	26 Вт	24 Вт
Мощность в режиме холостого хода – режим поиска	< 7 Вт		
Выходное напряжение переменного тока	230 В перем. тока ±3%		
Диапазон напряжения переменного тока (в режиме шунтирования/зарядки)	165–280 В перем. тока		
Автоматический расцепитель на входе	60 А двухполюсный		
Диапазон частоты переменного тока (в режиме шунтирования/зарядки)	45 – 55 Гц (стандартный) 40 – 68 Гц (допустимый)		
Выходной ток в режиме непрерывной эксплуатации	26,1 А	19,6 А	17,4 А
Выходная частота	50,0 ±0,1 Гц		
Полные гармонические искажения	< 5% при номинальной мощности		
Реле автоматического переключения на источник переменного тока	56 А		
Дополнительный релейный выход	0–12 В пост. тока, максимум 250 мА пост. тока		
Входное напряжение пост. тока (номинальное)	50,4 В пост. тока	50,4 В пост. тока	25,2 В пост. тока
Диапазон входного напряжения пост. тока	44–64 В пост. тока	44–64 В пост. тока	22–32 В пост. тока
Постоянный ток при номинальной мощности	131 А	96 А	178 А
Зарядный ток в непрерывном режиме при номинальном напряжении	100 А	85 А	150 А
Заряд с коррекцией коэффициента мощности	Коэффициент мощности (0,99)		

Устойчивость инвертора/зарядного устройства серии XW к перегрузкам

Подключаемые к инвертору нагрузки редко бывают постоянными, и часто в течение коротких периодов времени устройство работает с большими нагрузками. Для работы с большими нагрузками XW может временно превышать номинальную мощность при работе в непрерывном режиме. На приведенных ниже графиках отображена зависимость времени работы от нагрузки.

Время работы инвертора во время перегрузки ограничивается как внутренней температурной защитой инвертора, так и производением выходного переменного тока на время.

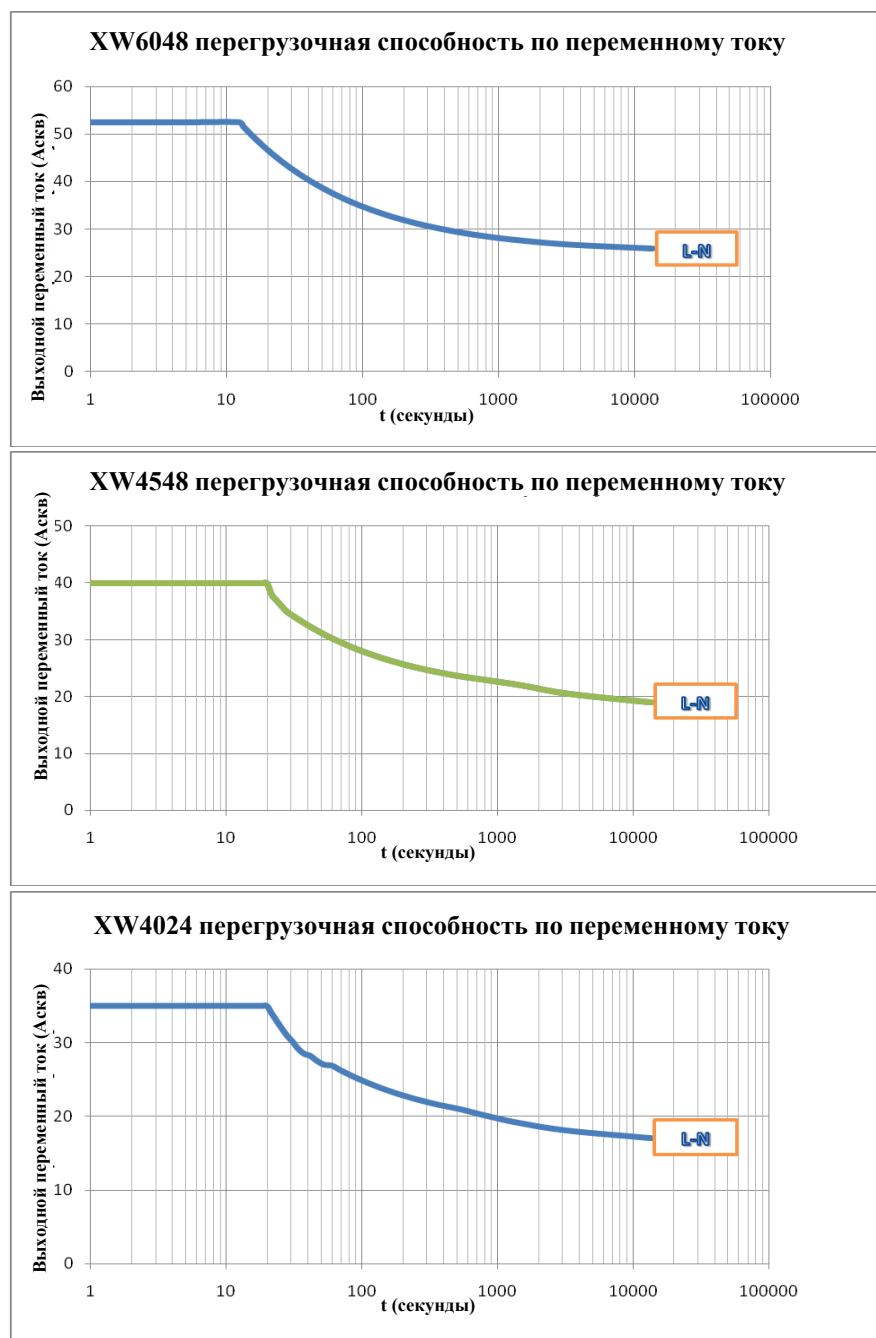


Рис. А-1 Устойчивость инвертора/зарядного устройства серии XW к перегрузкам по переменному току

Зависимость выходной мощности от окружающей температуры

При выходе температуры внутри инвертора/зарядного устройства серии XW за установленный предел он начинает автоматически ограничивать выходную мощность, чтобы не допустить выхода внутренней температуры за максимальное предельное значение.

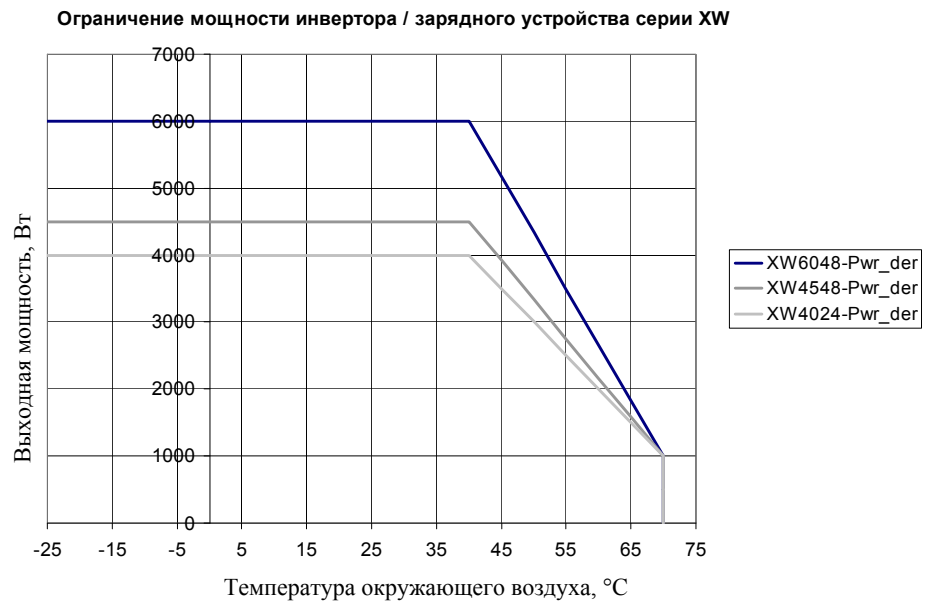
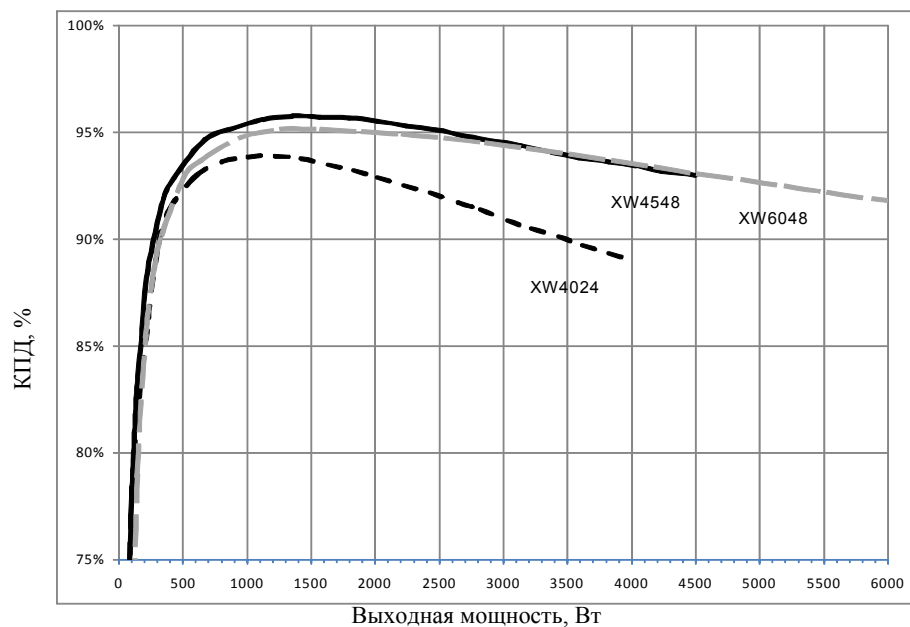


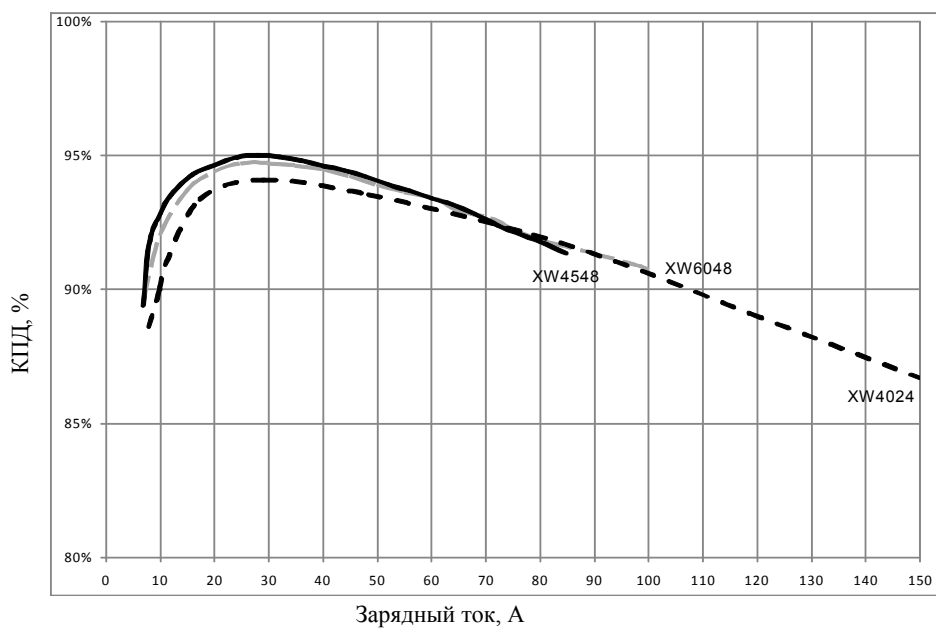
Рис. А-2 Зависимость выходной мощности от окружающей температуры

КПД инвертора/зарядного устройства серии XW

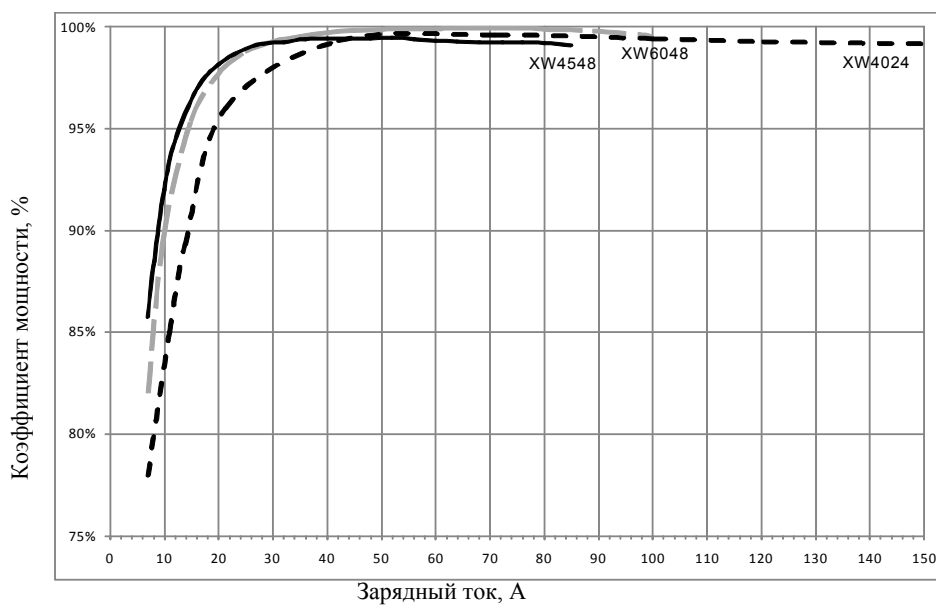
КПД преобразования (типичный)



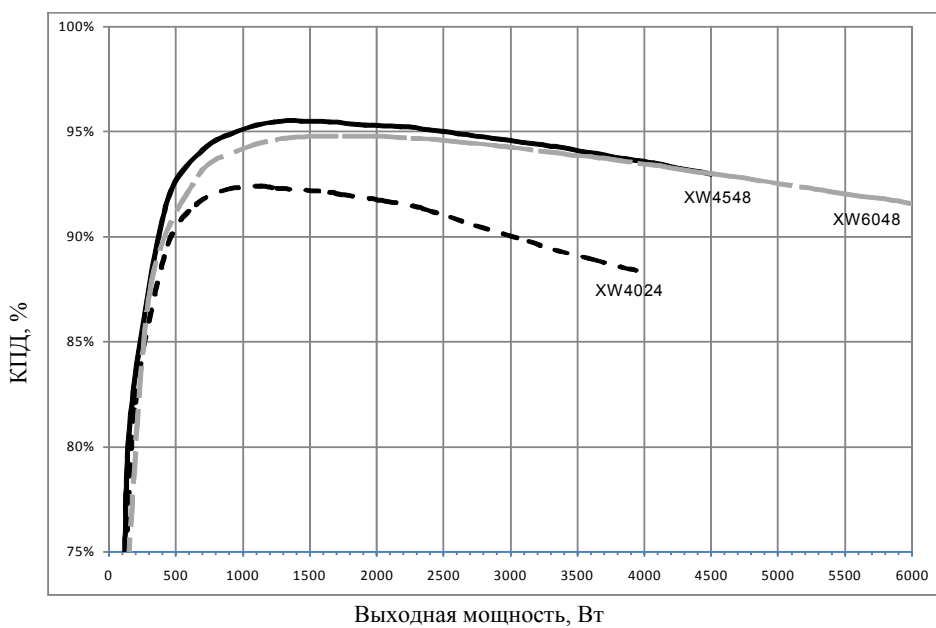
КПД зарядки (типичный)



КПД зарядки (с коррекцией коэффициента мощности)



КПД продажи в режиме поддержки сети прямым включением (типичный)



Механические характеристики

Табл. А-2 Механические характеристики гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW

Модель	XW6048	XW4548	XW4024
Поддерживаемые типы аккумуляторов	Наливной (стандартный), Gel, AGM, пользовательский тип		
Емкость батарейного блока	100 – 2000 Ач		
Энергонезависимая память	Да		
Панель дисплея	Индикаторы состояния отображают состояние входа переменного тока, наличие неисправностей/предупреждений, режим уравнивания, уровень заряда аккумулятора. Трехзначный дисплей отображает выходную мощность или зарядный ток, а также коды неисправностей/предупреждений. Кнопка включения/выключения и уравнивания		
Сеть системы	Xanbus (сеть публичного доступа, концентраторы или специальные платы не нужны)		
Тип корпуса	IP 20, для внутренней установки, не обогреваемый		
Номинальный температурный диапазон (соответствует всем требованиям)	0–40 °С		
Рабочий диапазон температур	-25-70 °С		
Диапазон температур хранения	-40-85 °С		
Размеры инвертора (В x Ш x Г)	580 x 410 x 230 мм		
Доставочные размеры (В x Ш x Г)	711 x 572 x 394 мм		
Масса инвертора	57 кг	52 кг	52 кг
Доставочная масса	60 кг	55 кг	55 кг

Принадлежности

Принадлежность	Номер детали
Энергораспределительный щит	865-1015
Распределительная коробка	865-1025
Комплект подключения инвертора №2	865-1020
Контроллер солнечного заряда XW-MPPT60-150	865-1030-1
Системная панель управления XW	865-1050
Автоматический запуск генератора XW	865-1060

Сетевые кабели	3 фута (0,9 м) 809-0935 25 футов (7,6 м) 809-0940 50 футов (15,2 м) 809-0941 75 футов (22,9 м) 809-0942
Терминаторы сети	Вилка (2 на ветку): 809-0901

Разрешения контролирующих органов

Имеет маркировку CE и соответствует следующим нормативам:

Директива по низковольтным устройствам 2006/95/ЕС согласно:

- EN50178 “Электронное оборудование для работы в энергетических установках”.

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС согласно:

- EN61000-6-3 “Стандарт на уровни излучения в условиях жилого сектора, промышленности и легкой промышленности”
- EN61000-6-1 “Помехоустойчивость в условиях жилого сектора, промышленности и легкой промышленности”

Правила и стандарты межсетевого взаимодействия

В

Стандартные настройки

Приложение В содержит стандартные настройки и диапазоны конфигурации гибридного инвертора/зарядного устройства серии XW. Настройки конфигурации можно просматривать и изменять с помощью системной панели управления серии XW.

Стандартные настройки и диапазоны

На Рис. В-1 показано, как организованы меню конфигурации инвертора/зарядного устройства серии XW.

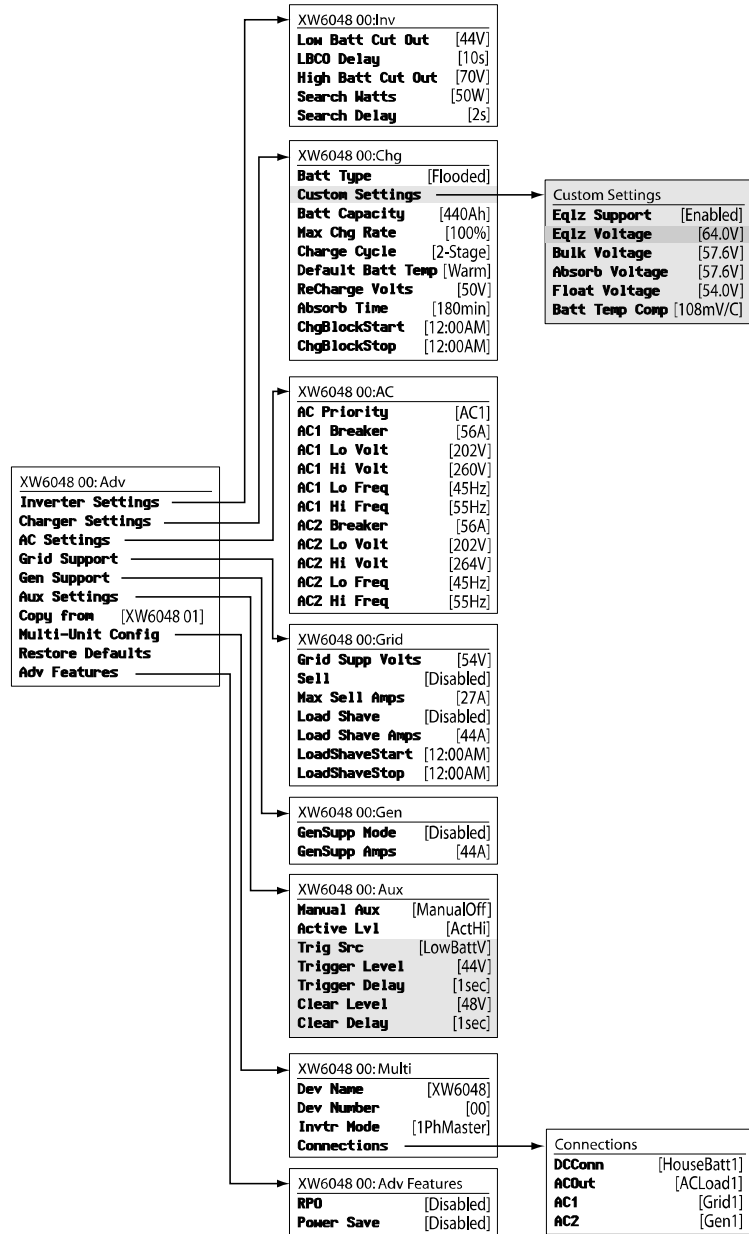


Рис. В-1 Карта меню конфигурации (расширенная)

Меню инвертора

Элемент	Стандартная настройка		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
Low Batt Cut Out (Отсечка по разряду аккумулятора)	22 В	44 В	20-24 В	40-48 В	0,1
LBCO Delay	10 с		0 – 600 с		1
High Batt Cut Out (Отсечка по верхнему пределу зарядки аккумулятора)	35,0 В	70,0 В	29,0-35,0 В	58,0-70,0 В	0,1
Search Watts (Мощность в режиме поиска)	50 Вт		25 – 255 Вт		5
Search Delay (Задержка режима поиска)	2 с		1 – 25 с		1

Меню зарядного устройства

Элемент	Стандартная настройка		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
Batt Type (Тип аккумулятора)	Flooded (Наливной)		Flooded (наливные), Gel (гелевые), AGM (с внутр. рекомбинацией газа), пользовательский тип		Не исп.
Batt Capacity (Емкость аккумулятора)	440 Ач		50–10000 Ач		1
Max Chg Rate (Макс. ток заряда)	100%		10–100%		1
Charge Cycle (Цикл зарядки)	2-Stage (2-этапный)		2-этапный, 3-этапный		Не исп.
Default Batt Temp (Станд. температура аккумулятора)	Warm (Теплый)		Cold (Холодный), Warm (Теплый), Hot (Горячий)		Не исп.
ReCharge Volts (Напряжение включения зарядки)	25,0 В	50,0 В	20,0-27,0 В	40,0-54,0 В	0,1

Стандартные настройки

Элемент	Стандартная настройка		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
Absorb Time (Время абсорбции)	180 мин.		1 – 480 мин.		1
Chg Block Start (Начало блокировки зарядки)	12:00 AM		12:00 AM–11:59 PM, 00:00–23:59		1
Chg Block Stop (Окончание блокировки зарядки)	12:00 AM		12:00 AM–11:59 PM, 00:00–23:59		1

Меню пользовательского аккумулятора

Элемент	Стандартная настройка ^a		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
Eqlz Support (Поддержка уравнивания)	Enabled (Включена)	Enabled (Включена)	Enabled (Включена), Disabled (Выключена)		Не исп.
Eqlz Voltage (Напряжение уравнивания)	32,0 В	64,0 В	27,0-32,0 В	54,0-64,0 В	0,1
Bulk Voltage (Напряжение накопления)	28,8 В 28,4 В (гелевая) 28,6 В (AGM)	57,6 В 56,8 В (гелевая) 57,2 В (AGM)	20,0-32,0 В	40,0-64,0 В	0,1
Absorb Voltage (Напряжение абсорбции)	28,8 В 28,4 В (гелевая) 28,6 В (AGM)	57,6 В 56,8 В (гелевая) 57,2 В (AGM)	20,0-32,0 В	40,0-64,0 В	0,1
Float Voltage (Напряжение равновесия)	27 В 27,6 В (гелевая) 26,8 В (AGM)	54,0 В 55,2 В (гелевая) 53,6 В (AGM)	20,0-32,0 В	40,0-64,0 В	0,1
Batt Temp Comp (Компенсация по температуре аккумулятора)	54 мВ/°С (залитые, гелевые) 42 мВ/°С (AGM)	108 мВ/°С (залитые, гелевые) 84 мВ/°С (AGM)	0–90 мВ/ °С	0–180 мВ/ °С	1

a. Стандартные настройки пользовательского аккумулятора приводятся на основании стандартных настроек залитых аккумуляторов. Стандартные настройки гелевого аккумулятора и аккумулятора с рекомбинацией газа приводятся тут только для справки.

Меню АС

Элемент	Стандартная настройка		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
АС Priority (Приоритетный источник переменного тока)	АС1		АС1, АС2		Не исп.
Автоматический расцепитель АС1	56 А		3-60 А		1

Стандартные настройки

Элемент	Стандартная настройка		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
AC1 Lo Volt (Низкое напряжение по AC1)	202 В		156-220 В		1
AC1 Hi Volt (Высокое напряжение AC1)	260 В		240-280 В		1
AC1 Lo Freq (Низкая частота по AC1)	45 Гц		40-49 Гц	40-48 Гц	1
AC1 Hi Freq (Высокая частота AC1)	55 Гц		52-68 Гц		1
Автоматический расцепитель AC2	56 А		3-60 А		1
AC2 Lo Volt (Низкое напряжение AC2)	160 В	202 В	156-220 В		1
AC2 Hi Volt (Высокое напряжение AC2)	264 В		240-280 В		1
AC2 Lo Freq (Низкая частота по AC2)	45 Гц		40-49 Гц	40-48 Гц	1
AC2 Hi Freq (Высокая частота по AC2)	55 Гц		52-68 Гц		1

Меню Grid Support (Поддержка сети)

Элемент	Стандартное значение		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
Grid Supp Volts (Напряжение поддержки сети)	27, 0 В	54,0 В	23,0-35,0 В	46,0-70,0 В	0,1
Максимальный ток продажи	18 А	27 А (6048), 20 А (4548)	0–18 А ^а	0–27 А (6048), 0–20 А (4548)	1
Load Shave Amps (Ток сглаживания пиковых нагрузок)	44 А		5–48 А		1
Load Shave Start (Начало сглаживания пиковых нагрузок) ^б	12:00 AM		12:00 AM–11:59 PM, 00:00–23:59		Не исп.
Load Shave Stop (Конец сглаживания пиковых нагрузок)	12:00 AM		12:00 AM–11:59 PM, 00:00–23:59		Не исп.

а. Эта настройка ограничивается выбранным током автоматического расцепителя AC1

б. Если включено сглаживание пиковых нагрузок, то при установке параметров Load Shave Start и Load Shave Stop (Начало и конец сглаживания пиковых нагрузок) на одно и то же значение инвертор/зарядное устройство серии XW осуществляет сглаживание пиковых нагрузок непрерывно.

Меню Gen Support (Поддержка генератора)

Настройка	Стандартное значение	Диапазон	Шаг настройки
GenSupp Mode (Режим поддержки генератора)	Disabled (Выключена)	Enabled (Включена), Disabled (Выключена)	Не исп.
GenSupp Amps (Ток поддержки генератора)	44 А	3–48 А	1

Меню Aux (Вспомогательный выход)

Элемент	Стандартное значение		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
Manual Aux (Ручное управление доп. выходом)	ManualOff (Руч. выкл.)		ManualOn (Руч. вкл.), ManualOff (Руч. выкл.), Automatic (Автоматическое)		Не исп.
Active Lvl (Активный уровень)	ActiveHigh (Активный высокий)		ActiveHigh (Активный высокий), ActiveLow (Активный низкий)		Не исп.
Trigger Src ^a (Источник срабатывания)	LowBattV (Низкое напряжение акк.)		LowBattV (Низкое напряжение акк.), HighBattV (Высокое напряжение акк.), LowBattTemp (Низкая температура акк.), HighBattTemp (Высокая температура акк.), Fault (Неисправность)		Не исп.
Trigger Level—LowBattV (Уровень срабатывания – низкое напряжение акк.) ^b	22,0 В	44,0 В	10,0-26,0 В	20,0-52,0 В	0,1
Clear Level—LowBattV (Сбросить уровень – низкое напряжение акк.)	24,0 В	48,0 В	10,0-26,0 В	20,0-52,0 В	0,1
Trigger Level—HighBattV (Уровень срабатывания – высокое напряжение акк.)	28,0 В	56,0 В	24,0-32,0 В	48,0-64,0 В	0,1
Clear Level—HighBattV (Сбросить уровень – высокое напряжение акк.)	26,0 В	52,0 В	24,0-32,0 В	48,0-64,0 В	0,1
Trigger Level—HighBattTemp (Уровень срабатывания – высокая температура акк.)	45,0 °C		30,0-60,0 °C		1
Clear Level—HighBattTemp (Сбросить уровень – высокая температура акк.)	35,0 °C		30,0-60,0 °C		1
Trigger Level—LowBattTemp (Уровень срабатывания – низкая температура акк.)	0,0 °C		-30,0–10,0 °C		1
Clear Level—LowBattTemp (Сбросить уровень – низкая температура акк.)	5,0 °C		-30,0-10,0 °C		1
Trigger Delay (Задержка срабатывания)	1 с		0 – 600 с		1

Элемент	Стандартное значение		Диапазон		Шаг настройки
	24 В	48 В	24 В	48 В	
Clear Delay (Задержка сброса)	1 с		0 – 600 с		1

- a. Настройка Trigger Src (источник срабатывания), и следующие за ней настройки появляются, только если настройка Manual Aux (Ручной вспомогательный) установлена в значение Automatic (Автоматическое).
- b. Trigger Level (Уровень срабатывания), Trigger Delay (Задержка срабатывания), Clear Level (Сбросить уровень) и Clear Delay (Сбросить задержку) не появляются, если параметр Trigger Src (Источник срабатывания) установлен в состояние Fault (Неисправность).

Меню Connections (Соединения)

Элемент	Стандартное значение	Диапазон
DConn (Подключение пост. тока)	HouseBatt1	HouseBatt1–6, StartBatt1–6
ACOut (Выход перем. тока)	ACLoad1 (Нагрузка перем. тока 1)	ACLoad1–10 (Нагрузка перем. тока 1 – 10)
AC1	Grid 1 (Сеть 1)	None (Нет), Grid1–10 (Сеть 1 – 10), Gen1–10 (Генератор 1 – 10)
AC2	Gen 1 (Генератор 1)	None (Нет), Grid1–10 (Сеть 1 – 10), Gen1–10 (Генератор 1 – 10)

Информация о гарантии и условиях возврата

Гарантия

Что покрывает настоящая гарантия и в течение какого срока она действует? Настоящая ограниченная гарантия предоставляется компанией Xantrex Technology Inc. ("Xantrex") и покрывает дефекты производства и материалов, которые может иметь XW Hybrid Inverter/Charger (гибридный инвертор / зарядное устройство серии XW). Гарантийный период составляет 5 лет с даты приобретения в торговой точке Вами – первоначальным конечным пользователем, если иное не оговорено в письменной форме. Для предъявления гарантийных претензий Вам понадобится предъявить подтверждение приобретения.

Настоящая ограниченная гарантия передается последующим владельцам, но только на неиспользованную часть гарантийного периода. Последующим владельцам также необходимо подтверждение первоначального приобретения, как описано в пункте "Какое требуется подтверждение приобретения?"

Что сделает Xantrex? В течение гарантийного периода Xantrex, на свой выбор, может отремонтировать изделие (если это экономически оправдано) либо бесплатно заменить неисправное изделие. Это будет сделано при условии, что Вы сообщите о дефекте изделия Xantrex в течение гарантийного периода, а Xantrex путем осмотра установит существование такого дефекта, и он покрывается ограниченной гарантией.

По своему усмотрению, для осуществления гарантийного ремонта и сборки изделий на замену Xantrex может использовать новые и/или отремонтированные детали. Xantrex сохраняет за собой право использовать для ремонта или замены детали или изделия оригинальной или улучшенной конструкции. Если Xantrex отремонтирует или заменит изделие, гарантия на него продолжается на оставшуюся часть первоначального гарантийного периода или на 90 дней со дня возврата отправления заказчику, в зависимости от того, какой период больше. Все замененные изделия или все детали, изъятые из отремонтированных изделий, переходят в собственность Xantrex.

Xantrex предоставляет детали и работу, необходимые для ремонта изделия, и обратную доставку заказчику избранным Xantrex не сопровождаемым наземным транспортом в пределах США и Канады. Аляска, Гавайи и все остальные страны, кроме США и Канады, исключаются. Подробности политики доставки Xantrex при обратной доставке устройств из исключенных регионов можно узнать, обратившись в службу работы с заказчиками Xantrex.

Как осуществить обслуживание? Если Ваше изделие требует поиска и устранения неисправности или гарантийного обслуживания, обратитесь к лицу, продавшему его Вам. Если обратиться к этому лицу невозможно или это лицо неспособно осуществить обслуживание, обратитесь непосредственно в Xantrex.

Телефон: +34 93 470 5330
Факс: +34 93 473 6093
Email: support.europe@xantrex.com
Веб-сайт: www.xantrex.com

Непосредственный возврат можно осуществить согласно Политике Xantrex по работе с возвратными материалами, которая описана в Вашем руководстве к данному изделию. Для некоторых изделий Xantrex содержит сеть региональных авторизованных сервисных центров. Позвоните в Xantrex или проверьте на нашем веб-сайте, можно ли отремонтировать Ваше изделие на одном из этих предприятий.

Какое требуется подтверждение приобретения? В любой гарантийной претензии изделие должно сопровождаться подтверждением приобретения с датой приобретения, и изделие не должно быть разобрано либо модифицировано без предварительного письменного согласия Xantrex.

Подтверждение приобретения должно быть в любой из следующих форм:

- Датируванная квитанция о приобретении, полученная при первоначальном приобретении изделия в торговой точке конечному пользователю, или
- Датируванный счет-фактура или квитанция о приобретении, подтверждающая статус изготовителя комплектного оборудования (ОЕМ), или
- Датируванный счет-фактура или квитанция о приобретении, подтверждающая обмен изделия по гарантии.

Чего не покрывает настоящая гарантия? Претензии ограничиваются ремонтом и заменой или если, по мнению Xantrex, это невозможно, возмещением цены, уплаченной при приобретении изделия. Xantrex несет ответственности за непосредственный ущерб, понесенный Вами и только Вами вплоть до максимальной суммы, равной цене приобретения изделия.

Настоящая ограниченная гарантия не покрывает безотказной или безошибочной работы изделия, нормального износа изделия или затрат, связанных с демонтажом, монтажом или поиском и устранением неисправностей электрических систем заказчика. Настоящая гарантия не относится к следующим случаям, и Xantrex не несет ответственности за какой-либо дефект или повреждение в следующих случаях:

- a) Неправильное использование, небрежное отношение, неправильная установка, физическое повреждение или изменение (будь то снаружи или внутри) или повреждение изделия вследствие неправильного использования или использования в неподходящей для этого среде;
- b) Изделие было подвержено воздействию огня, воды, распространения коррозии, биологических инвазий или входного напряжения, создающего условия работы за максимальным и минимальным пределами, указанными в технических характеристиках изделия Xantrex, в т. ч. вследствие высокого входного напряжения от генераторов и ударов молнии;
- c) Изделие, ремонт которого производился где-либо, кроме Xantrex или одного из авторизованных сервисных центров (далее АСЦ);
- d) изделие, которое эксплуатировалось в качестве части другого изделия, покрываемого явной гарантией другого производителя;
- e) изделие, на котором повреждена, изменена или удалена первоначальная идентификационная маркировка (торговый знак, серийный номер).
- f) изделие, если оно было расположено за пределами страны приобретения; и
- g) любой косвенный ущерб, который можно отнести к потере питания изделия вследствие неисправности изделия, ошибки при монтаже или неправильного использования.

Отказ от ответственности

Изделие

Настоящая ограниченная ГАРАНТИЯ является единственной и исключительной ГАРАНТИЕЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ХАНТРЕХ в связи с ВАШИМ ИЗДЕЛИЕМ ХАНТРЕХ, и ЕСЛИ ЭТО РАЗРЕШЕНО ЗАКОНОМ, ЗАМЕЩАЕТ ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ, УСЛОВИЯ, ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬСТВА и ЯВНУЮ, НЕЯВНУЮ, ПРЕДПИСАННУЮ ЗАКОНОМ или КАКУЮ-ЛИБО ИНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, ВОЗНИКАЮЩУЮ в СВЯЗИ с ИЗДЕЛИЕМ (при заключении КОНТРАКТА, ГРАЖДАНСКОГО ПРАВОНАРУШЕНИЯ, НЕОСВЕДОМЛЕННОСТИ, ПРИНЦИПОВ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, ДЕЙСТВИЯ ЗАКОНА, ПОВЕДЕНИЯ, ЗАЯВЛЕНИЯ или ИНОГО), в т. ч., БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ, ЛЮБУЮ ПОДРАЗУМЕВАЕМУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ или УСЛОВИЕ КАЧЕСТВА, ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ или ПРИГОДНОСТИ к ПРИМЕНЕНИЮ для КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. ЛЮБАЯ ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ГАРАНТИЯ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ или ПРИГОДНОСТИ к ПРИМЕНЕНИЮ для КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ в ПРЕДЕЛАХ, КОТОРЫЕ ТРЕБУЕТ ПРИМЕНЯТЬ к ИЗДЕЛИЮ ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО, ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ПЕРИОДОМ, УКАЗАННЫМ в НАСТОЯЩЕЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ.

ХАНТРЕХ ни в КОЕМ СЛУЧАЕ не несет ответственность за: (А) ЛЮБОЙ КОСВЕННОЙ, НЕПРЯМОЙ, СЛУЧАЙНЫЙ или ЗАКОНОМЕРНЫЙ УЩЕРБ, в т. ч. ПОТЕРЮ ПРИБЫЛЕЙ, ПОТЕРЮ ДОХОДОВ, ОТСУТСТВИЕ ОЖИДАЕМОЙ ЭКОНОМИИ или ДРУГИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ или ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ЛЮБОГО РОДА, ДАЖЕ ЕСЛИ ХАНТРЕХ БЫЛО или МОГЛО БЫТЬ ИЗВЕСТНО о ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА, (В) ЛЮБОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ в СЛЕДСТВИЕ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВОНАРУШЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩЕГО по ПРИЧИНЕ или НЕ по ПРИЧИНЕ НЕОСВЕДОМЛЕННОСТИ ХАНТРЕХ, и за ВСЕ ПОТЕРИ и УЩЕРБ ЛЮБОМУ ИМУЩЕСТВУ или по ЛЮБОЙ ТРАВМЕ или ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОТЕРЕ или УЩЕРБЕ, КОТОРЫЕ ПРОИЗОШЛИ при ПОДКЛЮЧЕНИИ УСТРОЙСТВА к ЛЮБОМУ ДРУГОМУ УСТРОЙСТВУ или СИСТЕМЕ, и (С) ЛЮБОЙ УЩЕРБ или ТРАВМА, ВОЗНИКАЮЩИЕ в СЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПОВРЕЖДЕНИЯ или НЕПРАВИЛЬНОГО МОНТАЖА, ИНТЕГРАЦИИ или ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ.

Если Вы являетесь ПОТРЕБИТЕЛЕМ (а не заказчиком изделия для ведения ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ деятельности) и приобрели изделие в стране-члене Европейского Союза, настоящая ограниченная ГАРАНТИЯ подлжит ВАШИМ законным ПРАВАМ ПОТРЕБИТЕЛЯ СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЫ 1999/44/ЕС Европейского Союза о гарантиях на изделия в той мере, в какой упомянутая ДИРЕКТИВА осуществлена в стране-члене Европейского Союза, на территории которой Вы приобрели изделие. Кроме того, хотя настоящая ограниченная ГАРАНТИЯ предоставляет Вам конкретные законные ПРАВА, Вы можете иметь и другие ПРАВА, которые могут различаться в разных странах-членах Европейского Союза или, если Вы приобрели изделие не в стране-члене Европейского Союза, в стране приобретения изделия. Эти ПРАВА могут различаться в разных странах и в разных ПОДВЕДОМСТВЕННЫХ ОБЛАСТЯХ.

Политика авторизации возврата материалов

Прежде чем возвращать изделие непосредственно в Xantrex, необходимо получить номер авторизации возврата материала (RMA) и правильный адрес доставки на завод. Изделия должны быть также подготовлены к транспортированию. Доставленные изделия будут отклонены и возвращены за Ваш счет, если они не авторизованы, возвращены без четко указанного на доставочной упаковке номера RMA, при групповой доставке или при доставке не в то место.

При обращении в Xantrex за обслуживанием имейте при себе руководство по эксплуатации и будьте готовы предоставить:

- Серийный номер изделия
- Сведения об установке и использовании устройства
- Сведения о неисправности и/или причине возврата
- Копию подтверждения приобретения с датой

Запишите эти подробности на странице WA-4.

Процедура возврата

Упакуйте изделие так, чтобы обеспечить его безопасность, желательно с использованием оригинального ящика и упаковочных материалов. Позаботьтесь о том, чтобы изделие было доставлено с уплатой полных страховых взносов, в оригинальной или аналогичной упаковке. Эта страховка не касается повреждения изделия вследствие неправильной упаковки.

Приложите к изделию следующее:

- Номер RMA, предоставленный компанией Xantrex Technology Inc., четко указанный на внешней стороне коробки.
- Обратный адрес, куда можно доставить устройство. Указание почтовых ящиков недопустимо.
- Номер контактного телефона, по которому с Вами можно связаться в рабочее время.
- Краткое описание проблемы.

Отправьте устройство с предоплатой по адресу, предоставленному представителем службы по работе с заказчиками компании Xantrex.

Если Вы возвращаете изделие из-за пределов США и Канады Кроме вышеуказанного, Вы ДОЛЖНЫ приложить средства на обратную доставку и полностью отвечаете за все документы, обязательства, тарифы и депозиты.

Если Вы возвращаете изделие в Авторизованный сервисный центр (АСЦ) Xantrex Номер авторизации возврата материала Xantrex (RMA) не требуется. Однако перед возвратом изделия в АСЦ или предоставления устройства для осмотра следует осведомиться о процедурах возврата, которые могут относиться к данному конкретному предприятию, а также о том, ремонтирует ли данный АСЦ данное изделие Xantrex.

Послегарантийное обслуживание

Если истек гарантийный срок на Ваше изделие, если устройство было повреждено вследствие неправильного использования или монтажа, при несоблюдении других условий гарантии или при отсутствии подтверждения приобретения с датой Ваше устройство может быть отремонтировано или заменено по твердым тарифам.

Для возврата изделия на послегарантийное обслуживание обратитесь в службу работы с заказчиками Xantrex за номером авторизации возврата материалов (RMA) и выполняйте остальные пункты, описанные в разделе “Процедура возврата“ на странице WA-3.

Возможности оплаты, например, кредитной картой или денежным переводом, будут описаны Представителем по работе с заказчиками. В случае, если минимальный тариф не применим, например в случае некомплектности или сильного повреждения устройства, будет взыскан дополнительный тариф. Если понадобится, с Вами свяжется служба работы с заказчиками.

Сведения о Вашей системе

Вскрыв упаковку XW Hybrid Inverter/Charger (гибридный инвертор / зарядное устройство серии XW), запишите следующую информацию и обязательно сохраните подтверждение приобретения.

- Серийный номер _____
- Номер изделия 865-1035, 865-1040, 865-1045
- Кем продано _____
- Дата приобретения _____

Если Вам нужно обратиться в Службу работы с заказчиками, запишите перед обращением следующие подробности. Эти сведения помогут нашим представителям предоставить Вам наиболее качественные услуги.

- Продолжительность времени, в течение которого инвертор эксплуатировался _____
- Емкость аккумулятора/батарейного блока _____
- Тип аккумулятора (заливной, герметичные гелевые ячейки, AGM) _____
- Сечение и длина проводки пост. тока _____
- Звуковая сигнализация? _____
- Описание индикаторов на передней панели _____
- Машины, которые работали, когда произошла проблема _____
- Описание проблемы _____

Указатель

А

автоматические неисправности 4–20
автоматический пуск генератора 3–10

Б

блокировка зарядного устройства 3–13, 3–17
Бланк „Сведения о Вашей системе“ WA–5

В

восстановление стандартных настроек 3–40

Г

гарантия
сроки у условия WA–1

Д

Дежурный режим 2–19
дата приобретения WA–5
дежурный режим системы 2–12

З

защита от режима изолирования 1–6
зарядка аккумулятора уравнительным зарядом 3–16
зарядка с уравнительным зарядом 3–16

И

инвертор
 дата приобретения WA–5
 серийный номер WA–5
индикатор неисправностей и предупреждений
 (информационная панель инвертора) 2–5
индикатор неисправностей и предупреждений
 (системная панель управления) 2–10
индикатор состояния зарядного устройства 2–3
индикатор состояния инвертора 2–3
индикаторы уровня заряда аккумулятора 2–9
Измерение времени использования (TOU) 3–27
Индикатор Gen (Генератор) (AC2) 2–2
Индикатор Grid (Сеть) (AC1) 2–2
Информационная панель инвертора 1–8, 2–2

К

карта меню 3–8, В–2
кнопка Enter 2–10
кнопка Exit 2–10
кнопка On/Off (Вкл./Выкл.) 2–7
кнопка Standby (Дежурный режим) 2–11, 2–12
кнопка „вверх“ 2–10

кнопка „вниз“ 2–10

М

меню Connections (Соединения)
 описание 3–38
меню вспомогательного выхода
 описание 3–30
 стандартные настройки В–8
меню зарядного устройства
 описание 3–12
 стандартные настройки В–3
меню настроек инвертора
 описание 3–9
 стандартные настройки В–3
меню настроек поддержки сети
 описание 3–23
 стандартные настройки В–7
меню поддержки генератора
 описание 3–29
 стандартные настройки В–7
меню пользовательского аккумулятора 3–19
 стандартные настройки В–5
меню расширенных характеристик 3–41
механические характеристики А–8
Меню AC Settings (Настройки переменного тока)
 описание 3–21
Меню Advanced (Расширенный) 3–5
Меню Connections (Соединения)
 стандартные настройки В–9
Меню настроек переменного тока
 стандартные настройки В–5

Н

нажатие кнопки для перехода системы в дежурный
 режим 2–12
напряжение включения зарядки 3–13
неисправности и предупреждения 4–12
основные характеристики 1–2
оценка переменного тока 2–17

К

Кнопка и индикатор уравнивания 2–5

П

Пропускание 2–19
первоначальный экран 2–16
первоначальный экран инвертора/зарядного
 устройства серии XW 2–16
первоначальный экран системы 2–13

первоначальный экран устройства 2–16
повторяющиеся автоматические неисправности 4–20
поддержка генератора 2–18
поддержка сети 2–18, 3–25
подтверждение приобретения WA–5
поиск и устранение неисправностей
 моторные нагрузки 4–3
 общие указания 4–2
 предупреждающие сообщения 4–12
 проблемные нагрузки 4–4
 сообщения о неисправностях 4–19
 резистивные нагрузки 4–3
предупреждение
 автоматическое 4–13
 ручное 4–13
принадлежности А–8
принцип действия 1–4
процесс многоступенчатого заряда 3–14

Р

режим 2-ступенчатой зарядки 3–15
режим двухступенчатой зарядки 3–15
режим поиска 2–19, 3–3, 3–9, 3–11
режим продажи 2–19, 3–23
режим уравнивания 2–19
режим трехступенчатой зарядки 3–14
ручные неисправности 4–20

С

Сбережение мощности 3–41
Системная панель управления. См. раздел
 „Системная панель управления“
Служба работы с заказчиками
 подготовка к обращению WA–5
СПУ (системная панель управления),
 характеристики 1–9
сглаживание пиковых нагрузок 2–18, 3–24, 3–27
серийный номер WA–5
системная панель управления
 меню Device Setup (Настройка устройства) 2–15
 меню Select Device (Выбор устройства) 2–14
 характеристики 2–10
 экран System Status (Состояние системы) 2–15
состояние индикаторов заряда 2–9
стадия абсорбции при зарядке 3–14
стадия накопления при зарядке 3–14
стадия неравновесия при зарядке 3–15
стадия равновесия при зарядке 3–15
стандартные настройки, восстановление 3–40
схема цикла заряда 3–14

Т

технические характеристики

 механические А–8
 электрические А–2
тип аккумулятора 3–12
типы неисправностей 4–20
трехфазная конфигурация 3–36
Трехфазная конфигурация 3–36

Ф

функции управления энергоснабжением 3–25

Х

характеристики при перегрузках 1–5

Э

экран Meters (Измерительные приборы) 2–19
экран System Status (Состояние системы) 2–15
электрические характеристики А–2

Р

RPO 3–41

Х

Xanbus 1–3
Xantrex
 веб-сайт v

Xantrex Technology Inc.

+34 93 470 5330 прямой телефон

+34 93 473 6093 прямой факс

support.europe@xantrex.com

www.xantrex.com