

Conext™ XW+

Инвертор/зарядное устройство

Conext XW+ 7048 E

Conext XW+ 8548 E

Руководство пользователя



Conext™ XW 

Инвертор/зарядное устройство

Руководство пользователя

Авторское право © 2008–2014 Schneider Electric. Все права защищены.

Все перечисленные торговые марки принадлежат Schneider Electric Industries S.A.S и дочерним компаниям.

Отказ от ответственности

ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ОГОВОРЕНО В ПИЬМЕННОМ ВИДЕ, ПОСТАВЩИК

(А) НЕ ГАРАНТИРУЕТ ТОЧНОСТИ, ПОЛНОТЫ И ПРИГОДНОСТИ ЛЮБОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ И ПРОЧЕЙ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ В СВОИХ РУКОВОДСТВАХ ИЛИ ДРУГОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ;

(В) НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОТЕРИ, УБЫТКИ, УЩЕРБ ИЛИ РАСХОДЫ, БУДЬ ТО СПЕЦИАЛЬНЫЕ, ПРЯМЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАКОЙ ИНФОРМАЦИИ. ВСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАКОЙ ИНФОРМАЦИИ ЛЕЖИТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ;

(С) НАПОМИНАЕТ, ЧТО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РУКОВОДСТВА, ИЗДАННОГО НА ЛЮБОМ ДРУГОМ ЯЗЫКЕ, КРОМЕ АНГЛИЙСКОГО, НЕСМОТЯ НА МАКСИМУМ ПРИЛОЖЕННЫХ УСИЛИЙ, ТОЧНОСТЬ ПЕРЕВОДА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ГАРАНТИРОВАНА. УТВЕРЖДЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ СОДЕРЖИТСЯ В АНГЛИЙСКОЙ ВЕРСИИ ДОКУМЕНТА, РАЗМЕЩЕННОЙ НА ВЕБ-САЙТЕ WWW.SCHNEIDER-ELECTRIC.COM.

Дата и редакция

Март 2014, редакция А

Номер документа по каталогу поставщика

975-0713-09-01

Номера продуктов по каталогу

865-8548-61 – Conext XW+ 8548 E

865-7048-61 – Conext XW+ 7048 E

Контактные данные

www.schneider-electric.com

За консультациями обращайтесь в местное торговое представительство Schneider Electric или на веб-сайт <http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>

Данные вашей системы

Сразу после распаковки полученного устройства запишите следующую информацию и обязательно сохраните документ, подтверждающий покупку.

Серийный номер _____

Номер изделия _____

Поставщик _____

Дата приобретения _____

О данном руководстве

Назначение

Назначение Руководства пользователя – предоставить информацию и описание процедур настройки, эксплуатации, обслуживания и устранения неисправностей инвертора / зарядного устройства Schneider Electric Conext XW+.

Рассматриваемые вопросы

Настоящее руководство содержит информацию о контроле и настройке инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Руководство содержит рекомендации, подробную информацию о настройке устройства, указания по его эксплуатации и устранению неисправностей. В документе не рассматриваются процедуры установки или данные конкретных марок аккумуляторов, фотоэлементов или генераторов. Для получения этой информации обратитесь к производителям оборудования.

Целевая аудитория

Это руководство предназначено для персонала, занимающегося эксплуатацией, настройкой и устранением неисправностей инвертора / зарядного устройства Conext XW+. Некоторые задачи настройки должен выполнять только квалифицированный персонал во взаимодействии с местной энергоснабжающей организацией и/или авторизованным дилером. Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования должны выполнять только квалифицированные специалисты. Обслуживание аккумуляторных батарей должен выполнять или контролировать только квалифицированный персонал со знанием аккумуляторов и необходимых мер их безопасной эксплуатации. Квалифицированным считается персонал, имеющий подготовку, знания и опыт в следующих областях:

- монтаж электрооборудования;
- применение действующих нормативов, касающихся монтажа;
- анализ и снижение рисков, связанных с выполнением электромонтажных работ;
- установка и настройка аккумуляторных батарей;
- выбор и использование индивидуальных средств защиты (ИСЗ).

Компания Schneider Electric не несёт ответственности за последствия, связанные с применением данного руководства.

Структура документа

Настоящее Руководство состоит из четырех глав и двух приложений.

В главе 1 «Введение» описываются рабочие характеристики инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Глава 2 «Контроль функционирования» содержит информацию о мониторинге функционирования инвертора / зарядного устройства Conext XW+ с помощью информационной панели инвертора или системной панели управления Conext.

В главе 3 «Настройка» рассматривается навигация по меню системной панели управления Conext и настройка инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Глава 4 «Устранение неисправностей» содержит информацию и процедуры выявления и решения возможных проблем инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

В приложении А «Технические характеристики» приводятся электрические и механические характеристики инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Приложение В содержит параметры конфигурации и диапазоны по умолчанию для гибридного инвертора / зарядного устройства Conext XW+. Параметры конфигурации можно просмотреть и изменить с помощью панели управления системы Conext.

Сопутствующая информация

Информация об установке устройства приводится в документе *Руководство по установке инвертора / зарядного устройства Conext XW+ (975-0714-01-01)*.

Подробную информацию о компании Schneider Electric, ее продукции и услугах можно найти на веб-сайте www.schneider-electric.com/solar.

Важные указания по технике безопасности

ИЗУЧИТЬ, СОХРАНИТЬ И СТРОГО СОБЛЮДАТЬ!

В настоящем руководстве содержатся важные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации и ремонте инвертора / зарядного устройства Copext XW+. **Изучите настоящее Руководство пользователя и сохраните его для использования в будущем.**

Прежде чем приступать к монтажу, эксплуатации или обслуживанию, внимательно изучите эти правила и ознакомьтесь с изделием. В тексте руководства и на самом изделии используются специальные знаки и надписи. Они предупреждают о потенциальной опасности или привлекают внимание к информации, которая поясняет или упрощает выполнение операции.



Данный знак используется совместно с предупреждающей надписью Danger (Опасно для жизни!) или Warning (ВНИМАНИЕ!) или вместо нее и указывает на то, что несоблюдение предписанных требований может привести к поражению электрическим током.



Это знак предупреждения. Он используется для привлечения внимания к потенциальной опасности получения травмы. Выполняйте все требования, указанные после этого знака. Несоблюдение этих требований может привести к получению травм или к смерти.

ОПАСНОСТЬ

Надписью ОПАСНОСТЬ обозначается опасная ситуация, которая неминуемо приводит к смертельному исходу или к тяжелой травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Надписью ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ обозначается опасная ситуация, которая может привести к смертельному исходу или к тяжелой травме.

ВНИМАНИЕ

Надписью ВНИМАНИЕ обозначается опасная ситуация, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

ЗАМЕЧАНИЕ

Надпись ЗАМЕЧАНИЕ указывает на действия, не связанные с опасностью физической травмы. С этим ключевым словом не используются предупреждающие знаки безопасности.

Требования безопасности

- 1. Перед использованием инвертора изучите все инструкции и предупреждающие надписи на устройстве и аккумуляторах, а также все соответствующие разделы данного руководства.**
2. Использование аксессуаров, не рекомендованных и не поставляемых изготовителем, может вызвать риск возникновения пожара, поражения электрическим током или травмы персонала.
3. Инвертор рассчитан на постоянное подключение к электрическим системам переменного и постоянного тока. Производитель рекомендует выполнить все подключения силами сертифицированных специалистов или электриков, чтобы гарантировать соблюдение действующих местных и национальных электротехнических правил и норм.
4. Во избежание риска возникновения пожара и поражения электрическим током убедитесь, что существующая проводка находится в хорошем состоянии, а провода имеют надлежащее сечение. Не подключайте инвертор к поврежденной или некачественной проводке.
5. Не используйте инвертор при наличии любой неисправности.
6. Данное устройство не содержит компонентов, требующих обслуживания пользователем. Не разбирайте инвертор, кроме случаев, когда это прямо указано для подключения проводов и кабелей. Указания по техническому обслуживанию приводятся в гарантийном талоне. Попытка отремонтировать устройство самостоятельно может вызвать риск поражения электрическим током или пожара. Внутренние конденсаторы остаются заряженными после полного отключения питания.
7. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед выполнением технического обслуживания, чистки или работы с любыми компонентами, подключенными к инвертору, отсоедините источники переменного и постоянного тока от инвертора. Перевод устройства в дежурный режим не снижает этот риск.
8. Заземляющий провод инвертора следует подключить к цепи заземления входа переменного тока.
9. Устройство необходимо защищать от попадания дождя, снега и любых жидкостей. Данное устройство рассчитано на эксплуатацию только внутри помещений. Эксплуатация во влажной среде существенно сокращает срок службы данного изделия. На коррозию, вызванную повышенной влажностью, гарантийные условия не распространяются.
10. Во избежание риска коротких замыканий при монтаже или работе с этим оборудованием всегда используйте инструменты с изолированными рукоятками.
11. При работе с электрическим оборудованием снимайте носимые металлические предметы, например кольца, браслеты, ожерелья и часы.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Строго соблюдайте меры электробезопасности, работайте в средствах индивидуальной защиты. См. документы NFPA 70E или CSA Z462.
- К монтажу и техническому обслуживанию данного оборудования допускаются только квалифицированный электротехнический персонал.
- Не допускайте работу устройства под напряжением со снятыми крышками.
- Устройство получает питание от нескольких источников. Перед снятием крышек выявите все источники, отключите их, заблокируйте, повесьте предупреждающие таблички и выдержите двухминутную паузу для разряда электрических цепей.
- После отключения электропитания убедитесь в отсутствии напряжения с помощью соответствующего вольтметра или пробника.

Несоблюдение указанных требований может привести к серьёзным травмам вплоть до летального исхода.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
- К монтажу и техническому обслуживанию данного оборудования допускаются только квалифицированный электротехнический персонал.
- Не допускайте образования искр и открытого пламени вблизи аккумуляторных батарей.
- Используйте инструменты с изолированными рукоятками.
- Надевайте защитные очки, перчатки и обувь.
- Не кладите инструменты и другие металлические предметы на аккумуляторы.

Несоблюдение указанных требований может привести к серьёзным травмам вплоть до летального исхода.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Автоматические выключатели аккумуляторов должны устанавливаться в соответствии с техническими условиями и требованиями, определенными компанией Schneider Electric.
- Обслуживание аккумуляторных батарей должен выполнять только квалифицированный персонал со знанием аккумуляторов и необходимых мер их безопасной эксплуатации. Доступ к аккумуляторам неквалифицированного персонала запрещается.
- Перед подключением или отключением клеммы аккумулятора отсоедините зарядное устройство.

Несоблюдение указанных требований может привести к серьёзным травмам вплоть до летального исхода.

Ограничения при использовании

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Инвертор / зарядное устройство Conext XW+ не предназначено для использования в системах жизнеобеспечения и другого медицинского оборудования или устройств.

Несоблюдение указанных требований может привести к серьёзным травмам вплоть до летального исхода.

Меры предосторожности, связанные с взрывоопасной газовой средой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Это оборудование не имеет защиты от воспламенения. Во избежание пожара или взрыва не устанавливайте данное устройство в местах, где требуется оборудование, защищенное от воспламенения. К таким местам относятся любые помещения, в которых расположено оборудование на бензиновых двигателях, топливные баки, а также муфты, фитинги или другие соединения компонентов топливной системы.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Работать в непосредственной близости от свинцово-кислотных аккумуляторов опасно. При нормальной работе аккумуляторы выделяют взрывоопасные газы. Из-за этого обстоятельства перед установкой или использованием инвертора / зарядного устройства является обязательным изучение настоящего руководства и строгое следование приведенным в нем указаниям.

Во избежание риска взрыва аккумуляторов следуйте указаниям настоящего документа, указаниям производителя аккумулятора и производителя оборудования, в котором установлен аккумулятор.

Информация для пользователя о нормативах FCC

Проведённые испытания показали, что оборудование соответствует ограничениям для цифрового оборудования класса В (раздел 15 правил FCC). Данные ограничения наложены для обеспечения разумной защиты от электромагнитных помех при эксплуатации оборудования в жилых зданиях.

При несоблюдении правил монтажа и эксплуатации радиочастотное излучение данного оборудования может создавать электромагнитные помехи радиосвязи. Тем не менее, нельзя гарантировать отсутствие помех в каждом конкретном случае. Если это оборудование вызывает помехи для радио или телевизионного приема, которые можно выявить путем включения и выключения устройства, то пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи, приняв следующие меры:

- изменить ориентацию или расположение приемной антенны;
- разнести устройство и приемник на большее расстояние;
- подключить устройство к другой цепи питания отдельно от приемника;
- обратитесь за помощью к поставщику или квалифицированному специалисту по радио- или телевизионному оборудованию.

Содержание

Важные указания по технике безопасности

1 Введение

Выполняемые функции	1-2
Основные характеристики	1-2
Отличительные особенности	1-2
Сетевой коммуникационный протокол Xanbus™	1-2
Доступные принадлежности Conext XW+	1-3
Принцип действия	1-3
Теоретические основы двунаправленной работы	1-3
Защита от перенапряжений	1-6
Защита от режима изолирования	1-6
Объединение по переменному току	1-7
Многоблочное включение	1-8
Вспомогательный выход	1-10
Реле переключения	1-10
Реле K1 и K2	1-10
Контроль функционирования Conext XW+	1-10
Информационная панель Conext XW+	1-10
Системная панель управления Conext	1-11

2 Контроль функционирования

Контроль функционирования с помощью информационной панели инвертора	2-2
Контроль состояния входа переменного напряжения	2-2
Контроль состояния Conext XW+	2-3
Контроль состояния зарядного устройства	2-4
Контроль событий	2-5
Выравнивание заряда АКБ	2-5
Включение/отключение/дежурный режим	2-6
Контроль заряда АКБ	2-7
Чтение показаний дисплея	2-8
Контроль функционирования с помощью системной панели управления Conext SCP	2-9
Возможности панели управления системы Conext	2-9
Использование кнопки Standby	2-10
Навигация по системной панели управления Conext	2-10
Просмотр начальных экранов Conext SCP	2-10
Просмотр других экранов	2-12
Чтение экрана состояния системы	2-13
Чтение начального экрана Conext XW+	2-13
Чтение экрана измерителей	2-15

3 Настройка

Использование системной панели управления Conext	3-2
Меню Conext XW+ Setup	3-2
Установка даты и времени	3-3
Использование меню Setup	3-4
Меню Inverter Settings	3-7
Использование настроек Low Battery Cut Out и LBCO Delay	3-8
Использование режима поиска	3-8
Меню Charger Settings	3-9
Функции зарядного устройства	3-11
Процесс многоступенчатой зарядки	3-11
Выравнивание заряда АКБ	3-16
Процедура выравнивания заряда	3-18
Меню Custom Battery Settings	3-19
Параметры входа переменного тока	3-21
Настройки поддержки сети	3-22
Управление источниками питания и их приоритетами с помощью расширенных функций--	3-23
Поддержка сети	3-24
Поддержка сети и зарядка АКБ -	3-24
Блокировка зарядного устройства	3-26
Ограничение пиковой нагрузки (PLS)	3-27
Измерение времени использования	3-27
Потребление на месте генерации	3-28
Параметры поддержки генератора	3-28
Параметры вспомогательного выхода	3-30
Меню Multi-Unit Config	3-32
Установка имени устройства	3-34
Установка номера устройства	3-35
Настройка трехфазной конфигурации	3-36
Меню Connections	3-38
Копирование настроек из другого устройства	3-39
Восстановление заводских настроек Conext XW+	3-40
Использование расширенных возможностей	3-41

4 Устранение неисправностей

Общие рекомендации по устранению неисправностей -	4-2
Варианты применения инвертора	4-2
Активные нагрузки	4-3
Индуктивные нагрузки	4-3
Проблемные нагрузки	4-3
Очень малые нагрузки	4-3
Люминесцентные лампы и блоки питания -	4-3
Часы -	4-3

Поиск	4-4
Устранение неисправностей инвертора	4-4
Устранение неисправностей зарядного устройства	4-7
Предупреждающие и аварийные сообщения	4-10
Предупреждающие сообщения	4-10
Типы предупреждений	4-11
Аварийные сообщения	4-14
Типы неисправностей	4-14
Работа инвертора после возникновения неисправностей	4-15
А Технические характеристики	
Электрические характеристики	A-2
Перегрузочная способность Copext XW+	A-3
Зависимость выходной мощности от температуры окружающей среды	A-4
КПД устройства Copext XW+	A-4
КПД инвертора (типовое значение)	A-4
КПД зарядного устройства (типовое значение)	A-5
КПД зарядного устройства с коррекцией коэффициента мощности	A-5
Механические характеристики	A-6
Принадлежности	A-8
Соответствие нормативам	A-8
В Стандартные параметры	
Настройки и диапазоны по умолчанию	B-2
Меню Inverter	B-3
Меню Charger	B-3
Меню Custom Battery	B-4
Меню AC	B-4
Меню Grid Support	B-5
Меню Gen Support	B-5
Меню Aux	B-6
Меню Connections	B-6
Указатель	IX-1

1

Введение

В главе 1 «Введение» описываются рабочие характеристики инвертора / зарядного устройства Copext XW+.

Глава содержит следующие разделы:

- «Выполняемые функции» на стр. 1-2
- «Принцип действия» на стр. 1-3

Выполняемые функции

Устройство Conext XW+ представляет собой модульный базовый блок, состоящий из инвертора с выходным синусоидальным сигналом и зарядного устройства. Устройство может использоваться для автономного батарейного питания, резервного питания при пропадании напряжения в сети и приложений с сетевым питанием в жилых и коммерческих зданиях.

Законченное устройство Conext XW+ содержит инвертор постоянного напряжения в переменное, зарядное устройство для аккумуляторов и встроенный переключатель на другой источник переменного напряжения. Устройство можно настраивать для работы в гибридной системе с генераторами и возобновляемыми источниками энергии. Эти конфигурации пригодны для расширения автономной системы с батарейным питанием или системы резервного питания при пропадании напряжения в сети.

Основные характеристики

- Большая пусковая мощность: работа на повышенной мощности в течение 30 минут и 5 секунд.
- Автономная схема с объединением по переменному току с фотоэлектрическими инверторами с использованием частотного метода ограничения мощности.
- Работа при температуре окружающей среды до 70 °С.
- Преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока для экспорта в электросеть.
- Зарядка с коррекцией коэффициента мощности минимизирует потребление переменного тока, необходимого для зарядки.
- Правильная синусоида на выходе.
- Выработка реактивной мощности.

Отличительные особенности

- Функции интерактивного взаимодействия с сетью позволяют планировать время и приоритеты источников и преобразователей энергии для поддержки расширенных режимов работы, таких как переброс нагрузки, потребление на месте генерации и ограничение пиковой нагрузки.
- Два входных ввода переменного тока с автоматическим переключателем на 60 А позволяют интегрировать электросеть и генератор.
- Функции поддержки генератора помогают небольшим электрогенераторам на больших нагрузках.
- Вспомогательный порт позволяет управлять релейным переключением внешних устройств, например, вентиляторов в аккумуляторном помещении, отводных нагрузок и генераторов.
- Настраиваемые параметры батареи для настраиваемой зарядки аккумулятора.
- Платы и компоненты, обслуживаемые в полевых условиях.

Сетевой коммуникационный протокол Xanbus™

Conext XW+ использует сетевой коммуникационный протокол Xanbus™, разработанный компанией Schneider Electric для связи с другими устройствами, поддерживающими этот протокол. Настройка и контроль устройств Conext XW+ и других устройств с поддержкой Xanbus в системе возможны с помощью системной панели управления Conext (номер для заказа 865-1050-01) или блока Conext ComBox (номер для заказа 865-1058).

Доступные принадлежности Copext XW+

Принадлежности	Номер по каталогу
Распределительный щит Copext XW+	865-1015-01
Распределительный щит Copext XW+ (без расцепителей переменного тока)	865-1014-01
Распределительная коробка Copext XW+	865-1025-01
Комплект Copext XW+ для подключения РЩ, INV2 и INV3	865-1020-02
Системная панель управления Copext	865-1050-01
Автоматический пуск генератора Copext	865-1060-01
Контроллер заряда АКБ солнечных энергоустановок Copext MPPT 60 150	865-1030-1
Контроллер заряда АКБ солнечных энергоустановок Copext MPPT 80 600	865-1032
Блок Copext ComBox	865-1058
Монитор АКБ Copext	865-1080-01
Комплект РЩ Copext XW+ 120/240 В с автоматическим выключателем 60 А	865-1215-01
Комплект РЩ Copext XW+ с трехфазным выключателем 60 А	865-1315-01

Принцип действия

Теоретические основы двунаправленной работы

Copext XW+ представляет собой сетевобразующее устройство, состоящее из двунаправленного инвертора / зарядного устройства. Оно может преобразовывать энергию постоянного тока в энергию переменного тока и регулировать напряжение и частоту на выходе своего инвертора. Оно предназначено для питания внешних нагрузок, подключенных к выходу переменного тока AC OUT (см. рис. 1-2 «Преобразование постоянного тока в переменный на выходе AC OUT» на стр. 1-4).

Кроме того, устройство Copext XW+ может заряжать внешние аккумуляторы путем преобразования переменного тока в постоянный ток (см. рис. 1-3 «Зарядка внешних аккумуляторов и пропускание на выход AC Out переменного тока с сетевого входа AC1» на стр. 1-5). Copext XW+ получает переменное напряжение для зарядки аккумуляторов через вход AC2, как правило, от генератора (см. рис. 1-4 «Зарядка внешних аккумуляторов и пропускание на выход AC Out переменного тока со входа генератора AC2» на стр. 1-5).

Copext XW+ преобразует энергию внешнего источника постоянного тока в энергию переменного тока для экспорта в электросеть, подключенную ко входу AC1 (см. рис. 1-5 «Преобразование излишков получаемой энергии постоянного тока для экспорта в электросеть (AC1) и на выход AC Out» на стр. 1-6).

Устройство Copext XW+ имеет внутренний автоматический переключатель (K1, K2), позволяющий соединять вход AC1 или AC2 со входом инвертора, при этом предотвращая их одновременное подключение (см. рис. 1-1 «Точки подключения и основные компоненты преобразования энергии в устройстве Copext XW+» на стр. 1-4). Это позволяет использовать энергию переменного тока во время зарядки или непосредственного пропускания от входов AC1 или AC2 на выход AC Out.

Благодаря микропрограммному управлению преобразованием энергии и управлению переключателями K1 и K2, устройство Conext XW+ может обеспечить расширенное взаимодействие с электросетью для оптимизации использования возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

Поскольку устройство Conext XW+ способно формировать сигнал сети переменного тока (со стандартным напряжением и частотой), оно идеально подходит и для использования в автономном режиме.

Красные стрелки на представленных ниже схемах указывают направление передачи энергии в соответствующих режимах работы. Эти режимы и многие другие специальные функции рассматриваются далее в настоящем руководстве.

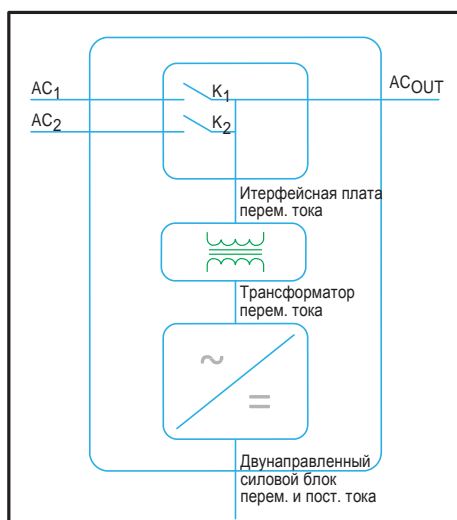


Рис. 1-1. Точки подключения и основные компоненты преобразования энергии в устройстве Conext XW+

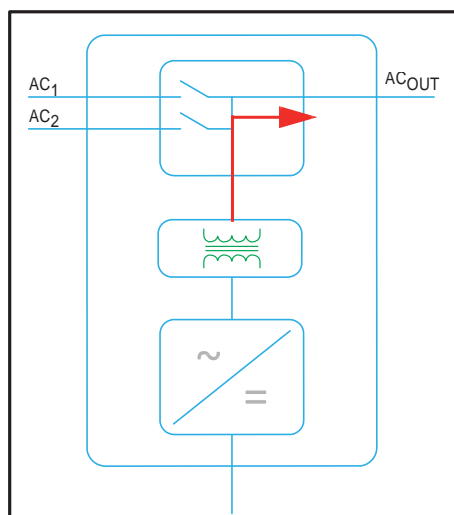


Рис. 1-2. Преобразование постоянного тока в переменный на выходе AC OUT

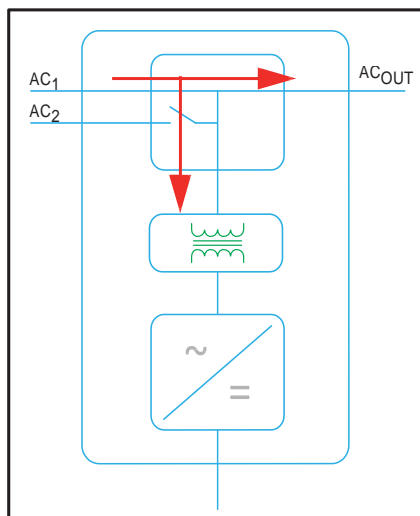


Рис. 1-3. Зарядка внешних аккумуляторов и пропускание на выход AC Out переменного тока с сетевого входа AC1

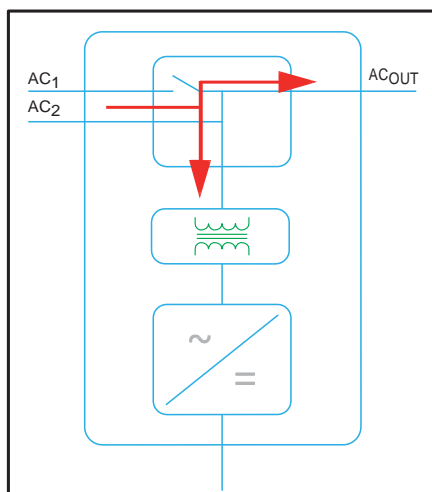


Рис. 1-4. Зарядка внешних аккумуляторов и пропускание на выход AC Out переменного тока со входа генератора AC1

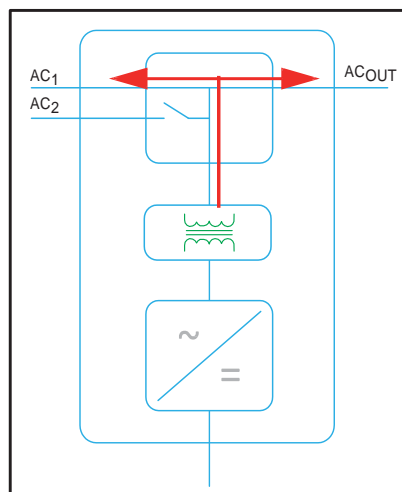


Рис. 1-5. Преобразование излишков получаемой энергии постоянного тока для экспорта в электросеть (AC1) и на выход AC Out

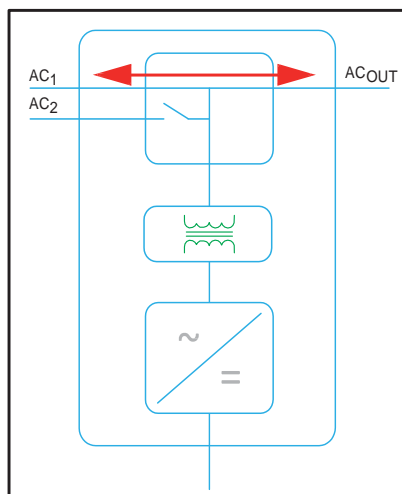


Рис. 1-6. Пропускание переменного тока

Характеристики при перегрузках

В отличие от множества других инверторов, Copext XW+ не допускает существенного проседания напряжения при перегрузках. Устройство Copext XW+ способно преодолевать перегрузки, более чем вдвое превышающие номинальную мощность инвертора с минимальным падением выходного напряжения в течение ограниченного периода времени.

Защита от режима изолирования

Защита от режима изолирования – важная защитная мера, предотвращающая поражение лиц, выполняющих работы в электросети, распределенным источником энергии, например, устройством Copext XW+. Защита от режима изолирования предотвращает также повреждение подключенных к устройству Copext XW+ нагрузок вследствие выбросов входного сетевого напряжения.

В устройстве Conext XW+ используется уникальная система регулирования с положительной обратной связью, обеспечивающая защиту от изолирования при сохранении низкого коэффициента полных нелинейных искажений. Стандартные настройки программного обеспечения, записанные в каждое устройство Conext XW+ на заводе, обеспечивают его соответствие 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, Conext XW+ может систематически отключаться при слабой сети и выходе напряжения за пределы указанного в нормативах допустимого диапазона. Для предприятия электросети может быть трудно настроить сеть для преодоления этой проблемы. С разрешения предприятия электросети можно изменить заводские настройки, чтобы устройство Conext XW+ работало в расширенном диапазоне сетевого напряжения. Эти настройки может изменять только квалифицированный обслуживающий персонал с помощью специальной прикладной программы (Conext Configuration Tool, заказ № 865-1155-01), поставляемой производителем.

При экспорте электроэнергии устройство Conext XW+ постоянно контролирует сетевое напряжение и частоту. Если сетевое напряжение и частота выходят за стандартные диапазоны устройства Conext XW+ (например, при скачке или отключении напряжения), то оно прекращает экспорт энергии через подключение AC1 и отключается от электросети. При отключении из-за отклонений сетевого напряжения устройство Conext XW+ перед повторным подключением выдерживает постоянную минимальную пятиминутную паузу, в течение которой энергия не экспортируется в сеть по цепи AC1. Индикатор Fault (неисправность) на информационной панели Conext XW+ указывает на отказ электросети. На трехразрядном дисплее не появляется никакого кода неисправности, т. к. неисправна электросеть, а не устройство Conext XW+.

В дополнение к информационной панели, неисправность сети отображается индикатором Fault (неисправность) и сообщением на экране устройства Conext XW+ (коды неисправностей F23–F40 относятся к неисправностям электросети, см. рис. «Аварийные сообщения» на стр. 4-14). Эту неисправность нельзя сбросить вручную. Неисправности электросети сбрасываются автоматически при возвращении сетевого напряжения и частоты в пределы, запрограммированные в устройстве Conext XW+. Если параметр Grid Support (поддержка сети) включен, а напряжение и частота электросети вернулись в допустимые пределы, то на информационной панели Conext XW+ отображается обратный отсчет времени на пять минут до момента, когда устройство Conext XW+ сможет восстановить взаимодействие с сетью.

Объединение по переменному току

Для создания автономной сети часто используется автономная архитектура системы с объединением по переменному току. Обычно это означает, что фотоэлектрические инверторы подключаются к выходу батарейного инвертора / зарядного устройства через одну и ту же шину вместе с нагрузками переменного тока. В этом случае батарейный инвертор / зарядное устройство обеспечивает необходимую частоту и напряжение на выходе, а фотоэлектрический инвертор используется для производства электроэнергии. Этот тип системы должен поддерживать непрерывную выработку электроэнергии в балансе с ее потреблением. Если генерируется большая мощность, чем могут потребить нагрузки, то энергия будет поступать в инвертор / зарядное устройство и преобразовываться в энергию постоянного тока, подаваемую на АКБ. После зарядки аккумуляторов до полной емкости выработку электроэнергии от фотоэлектрическим инвертором следует сократить, чтобы сохранить баланс между генерированием и потреблением. По достижении полной емкости АКБ устройство Conext XW+ ограничивает выработку энергии фотоэлектрическим инвертором путем повышения частоты в цепи переменного тока, в результате чего совместимые фотоэлектрические инверторы согласованно уменьшают мощность. Это называется активным ограничением мощности с помощью сдвига частоты.

Дом, получающий питание от сетевой системы фотоэлектрических инверторов, при отключении сети будет обесточен, потому что фотоэлектрические инверторы не могут вырабатывать энергию без опорного напряжения и частоты. Чтобы включить фотоэлектрический инвертор для подачи энергии при отключении сети, этот инвертор подключают перед устройством Copext XW+. Фотоэлектрический инвертор переключают с электросети на щит критической нагрузки, а объединение по переменному току реализуют на выходе AC Output устройства Copext XW+. При наличии электросети напряжение от фотоэлектрического инвертора подается на нагрузку, а любой избыток экспортируется устройством Copext XW+ в электросеть через цепь AC1 (если это разрешено местным поставщиком). При отключении сети защита от режима изолирования устройства Copext XW+ прекращает экспорт энергии в сеть по цепи AC1. Затем Copext XW+ использует активное ограничение мощности путем сдвига частоты, чтобы уменьшить мощность совместимых фотоэлектрических инверторов, поддержания баланса генерирования и потребления энергии.

Чтобы определить совместимость фотоэлектрического инвертора с активным ограничением мощности путем сдвига частоты, обратитесь к документации производителя. Функция объединения по переменному току (AC coupling) устройства Copext XW+ по умолчанию разрешена (меню Advanced Features).

ЗАМЕЧАНИЕ

СОВЕСТИМОСТЬ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИНВЕРТОРА С ОБЪЕДИНЕНИЕМ ПО ПЕРЕМЕННОМУ ТОКУ

Энергия переменного тока, генерируемая фотоэлектрическими инверторами, объединенными по переменному току с устройством Copext XW+, должна потребляться нагрузкой или использоваться для зарядки аккумуляторов. Как вариант, избыточная энергия от фотоэлектрического инвертора может быть направлена на второстепенные нагрузки. Не объединяйте фотоэлектрические инверторы по переменному току с устройствами Copext XW+, которые не способны снизить, уменьшить или отключить выдачу избыточной мощности фотоэлектрического инвертора в ответ на изменения частоты линии переменного тока, управляемой устройством Copext XW+. Для подтверждения совместимости обратитесь к документации производителя фотоэлектрического инвертора.

Несоблюдение указанных требований может привести к повреждению оборудования.

Расширенные настройки объединения по переменному току должны оставаться разрешенными, за исключением случаев, когда допустимы большие изменения уровня напряжения постоянного тока, а частота в линии должна оставаться постоянной.

Более подробную информацию об объединении по переменному току можно найти в документе «Off-Grid Systems Guide» (руководство по автономным системам), доступном на веб-сайте по адресу www.schneider-electric.com/solar.

Многоблочное включение

В однофазной конфигурации возможна совместная работа до трех устройств Copext XW+ с распределительным щитом (РЩ) Copext. При добавлении второго РЩ в однофазной конфигурации возможна совместная работа до четырех устройств Copext XW+. РЩ является идеальным дополнительным устройством для управления подключениями переменного тока и интеграции блока АКБ с другими соединениями постоянного тока. Независимо от варианта установки, максимальное количество устройств Copext XW+ в однофазной конфигурации или в конфигурации с расщепленной фазой равно четырем.

Три устройства Copext XW+ также могут быть объединены в кластер для работы в трехфазной системе с одним РЩ (использование РЩ не обязательно). В трехфазной конфигурации с использованием внешнего контактора переменного тока можно объединить до четырех кластеров по три устройства Copext XW+.

При вводе в эксплуатацию нескольких устройств Copext XW+ и других устройств Xanbus с общими соединениями с блоком АКБ, фотоэлектрическими массивами, электросетью или генератором потребуется программирование для обеспечения правильной работы.

Преобразование

В многоблочном включении ведущее устройство Copext XW+ синхронизирует работу других устройств, подключенных к той же сети Xanbus. При наличии нагрузок по переменному току энергию вырабатывают все устройства, эффективно распределяя нагрузку между собой. При включении режима Search (поиск) устройства не вырабатывают энергию совместно. См. раздел «Использование режима поиска» на стр. 3-8.

Параллельная зарядка

Несколько устройств Copext XW+, подключенных к одной сети Xanbus, синхронизируют этапы зарядки, обеспечивая эффективную зарядку блока АКБ. При переходе одного устройства от накопления к абсорбции то же происходит и со всеми остальными устройствами. Перед переходом к следующему этапу все устройства должны завершить работу в стадии абсорбции. Обратите внимание, что устройства прекращают разделять зарядный ток непосредственно перед завершением стадии накопления, а разделение зарядных нагрузок выполняют только на стадии накопления.

Каждое устройство Copext XW+ обеспечивает максимальный зарядный ток, заданный параметром «Max Charge Rate». Максимальный ток может быть уменьшен в зависимости от внутренней рабочей температуры.

Когда в системе установлено и работает более одного контроллера заряда от солнечной батареи Copext, устройства Copext XW+ синхронизируют с контроллерами заряда только свою стадию накопления.

Переключение источника переменного тока

Несколько устройств Copext XW+ контролируют друг друга с целью определения качества входного переменного тока. Если качество входного переменного тока по оценке любого параллельного устройства ухудшается, то передача на выход AC Out не происходит, а на информационной панели каждого устройства мигает индикатор «АС» до тех пор, пока качество переменного тока не будет подтверждено всеми устройствами. Если система работает в режиме пропускания, то при отключении переменного тока на одном из устройств все остальные устройства одновременно переходят в режим преобразования.

Примечание. Выравнивание индивидуально для каждого устройства. Выравнивающую зарядку будет выполнять только то устройство, на котором она была инициирована. Остальные устройства продолжат работу с этапом равновесия или без него (в зависимости от их настройки).

Неисправности

- При неисправности одного из устройств Copext XW+ многоблочной системы выключается только это неисправное устройство.
- Неисправность режима инвертирования ведущего устройства, вызвавшая отключение его инвертора, рассматривается как отказ всей системы, в результате отключаются все устройства. При неисправности режима инвертирования ведомого устройства отключается только это неисправное ведомое устройство.
- При неисправности аккумуляторов, например при перегреве или перенапряжении АКБ, отключаются все устройства.

Независимая работа всех функций. Все функции взаимодействия с сетью устройства Conext XW+ (например, расширенная поддержка сети, продажа энергии в сеть, сглаживание нагрузки и поддержка генератора) работают независимо. Это позволяет настроить устройства Conext XW+ в многоблочной системе на независимое выполнение нескольких функций и позволяет повысить гибкость в эксплуатации всей системы.

Вспомогательный выход

Каждое устройство Conext XW+ имеет один программируемый дополнительный выход с параметрами 12 В, 0,25 А, который может управлять небольшим вентилятором или внешним реле для выполнения других функций. Примеры таких функций: дистанционный пуск стартового генератора по двухпроводной линии (если не используется Conext AGS с поддержкой Xanbus); отключение внешних второстепенных нагрузок; включение отводной нагрузки для регулирования напряжения АКБ. Параметры программы можно найти в разделе «Параметры вспомогательного выхода» на стр. 3-30.

Реле переключения

Встроенное реле переключения рассчитано на ток 60 А. При обнаружении на одном из входов AC1 и AC2 внешнего напряжения переменного тока и подтверждении его качества это реле переключает нагрузки с устройства Conext XW+ на внешний источник питания, после чего включает зарядное устройство АКБ. Для управления шиной переменного тока многоблочные системы из трех и более устройств требуют использования внешнего контактора переменного тока.

Реле K1 и K2

В устройстве Conext XW+ предусмотрена блокировка одновременного замыкания контактов реле K1 и K2. Такой подход позволяет предотвратить встречное включение входа генератора (AC2) и входа электросети (AC1).

Контроль функционирования Conext XW+

Работу Conext XW+ можно контролировать с помощью встроенной информационной панели инвертора или дополнительной панели управления системы Conext и блока ComBox. Настройка Conext XW+ выполняется только с помощью системной панели управления Conext или блока ComBox.

Информационная панель Conext XW+

Функции информационной панели Conext XW+:

- Кнопки включения, выключения и перевода в дежурный режим устройства Conext XW+, сброса предупреждающих и аварийных сообщений и выравнивания заряда АКБ.
- Трехзначный дисплей для отображения выходной мощности, зарядного тока и информации для поиска и устранения неисправностей.
- Индикаторы состояния входа переменного тока, состояния выхода, состояния аккумулятора, а также системных предупреждений и неисправностей.

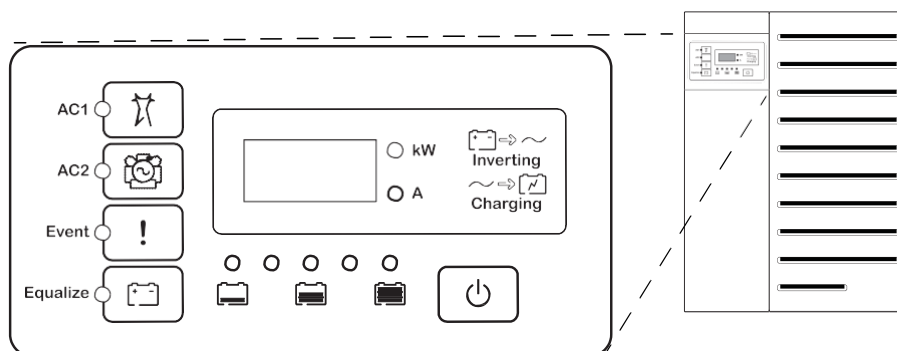


Рис. 1-7. Информационная панель Conext XW+

Системная панель управления Conext

Панель управления системы Conext (Conext SCP) или блок ComBox необходимы для настройки устройства Conext XW+ и других компонентов системы, работающих в сети Xanbus.

Возможности панели Conext SCP:

- ЖК-дисплей отображает изображения и текст, описывающие работу и информацию о состоянии в реальном времени.
- Светодиодные индикаторы неисправности и предупреждения.
- Внутренние часы для контроля зависящих от времени настроек устройства Conext XW+.
- Кнопки для выбора меню конфигурации, персонализации функций устройства Conext XW+ и сброса предупреждающих и аварийных сообщений.

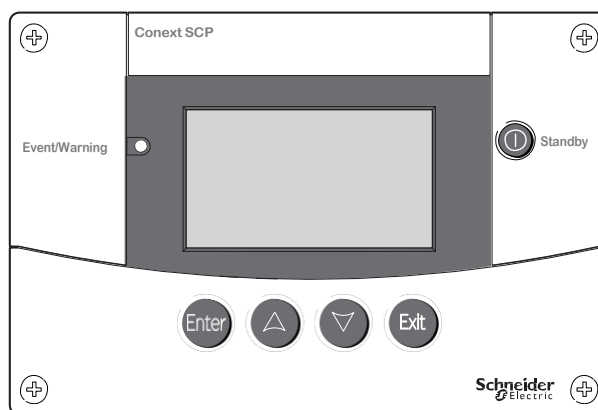


Рис. 1-8. Системная панель управления Conext

2

Контроль функционирования

Глава 2 «Контроль функционирования» содержит информацию о мониторинге функционирования инвертора / зарядного устройства Conext XW+ с помощью информационной панели инвертора или системной панели управления Conext.

Глава содержит следующие разделы:

- «Контроль функционирования с помощью информационной панели инвертора» на стр. 2-2.
- «Контроль функционирования с помощью панели управления Conext SCP» на стр. 2-9.

Контроль функционирования с помощью информационной панели инвертора

Информационная панель каждого инвертора Copext XW+ служит для контроля одного устройства Copext XW+. Информационная панель устройства Copext XW+ предназначена для отображения основной информации и выполнения функций включения, отключения, выравнивания заряда и перехода в дежурный режим. Индикаторы информационной панели отображают состояние входа переменного тока, состояние устройства Copext XW+, состояние АКБ и состояния процессов зарядки и выравнивания. Индикаторы устройства Copext XW+ и трехзначный дисплей отображают предупреждения и состояния событий.

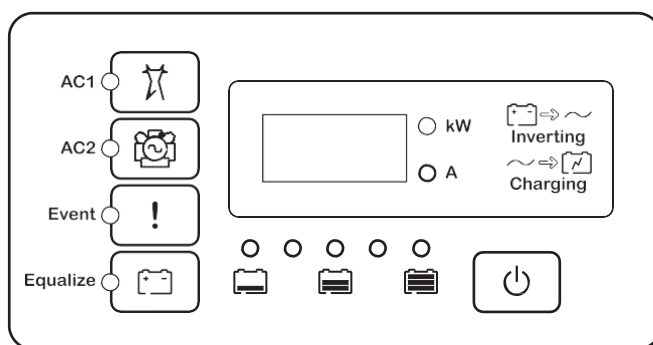




Рис. 2-1. Информационная панель инвертора

Контроль состояния входа переменного тока

Grid (AC1) Зеленый индикатор Grid (AC1) указывает на наличие и состояние источника переменного тока, подключенного ко входу AC1 (вход питания от сети).

Символ	Горит постоянно	Мигает	Не горит
	На вход подается переменный ток достаточного качества. Устройство Copext XW+ готово к зарядке АКБ, пропуску переменного тока к нагрузке или к взаимодействию с сетью.	На вход подается переменный ток, идет процесс оценки его качества.	Устройство Copext XW+ не подключено к сети. Переменный ток на входе отсутствует, или же он подается, но его характеристики не находятся в нормальном диапазоне.


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

Символ	Горит постоянно	Мигает	Не горит
	На вход подается переменный ток достаточного качества. Устройство Conext XW+ готово к зарядке АКБ и пропуску переменного тока к нагрузке.	На вход подается переменный ток, идет процесс оценки его качества.	Переменный ток на входе отсутствует, или же он присутствует, но не находится в нормальном диапазоне характеристик.

Когда индикатор одного входа переменного тока включен, а индикатор другого входа мигает, входное напряжение подается на оба входа AC1 и AC2. Однако устройство Conext XW+ в каждый момент времени может оценивать и принимать переменный ток только от одного источника. Оцененному источнику соответствует непрерывно включенный индикатор. При наличии двух источников переменного тока устройство Conext XW+ использует источник, выбранный в пункте AC Priority (приоритетный источник) меню AC Settings (настройки переменного тока).

Контроль состояния Conext XW+

Зеленый индикатор kW (кВт) указывает, что устройство Conext XW+ инвертирует входное напряжение постоянного тока в выходное напряжение переменного тока. Когда этот индикатор включен или мигает, на экране дисплея отображается выходная мощность устройства Conext XW+ в киловаттах.

Символ	Горит постоянно	Мигает	Не горит
 kW	Устройство Conext XW+ инвертирует напряжение и выдает его на выход AC. На экране дисплея отображается выходная мощность в кВт.	Устройство Conext XW+ находится в режиме Grid Sell (продажа энергии в сеть). На экране дисплея отображается выходная мощность в кВт.	Устройство Conext XW+ не инвертирует напряжение.

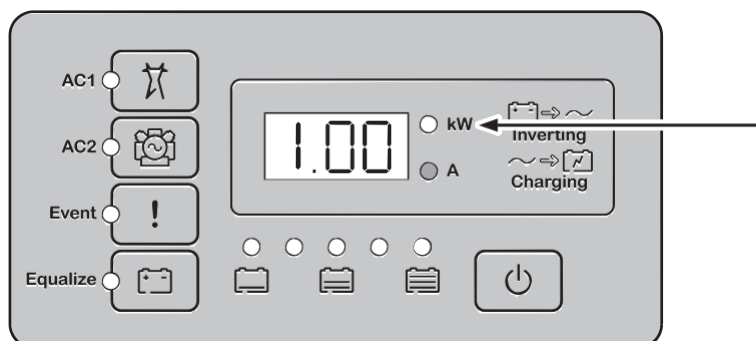


Рис. 2-2. Информационная панель инвертора при включенном режиме инвертирования

Контроль состояния зарядного устройства

Зеленый индикатор «А» указывает, что устройство Conext XW+ заряжает блок АКБ. Когда этот индикатор включен, на экране дисплея отображается зарядный ток АКБ в амперах.

Символ	Горит постоянно	Мигает	Не горит
○ А	Устройство Conext XW+ заряжает блок АКБ. На экране дисплея отображается зарядный ток АКБ в амперах.	Выполняется зарядка АКБ в схеме с объединением по переменному току ^а . Может мигать в режиме объединения по переменному току (AC coupled) при реверсном токе более 3 А. Несколько устройств соединены параллельно при отсутствии нагрузки.	Устройство Conext XW+ не выполняет зарядку АКБ.

а. Подробную информацию о режиме объединения по переменному току можно найти в документе «Off-Grid Systems Guide» (руководство по автономным системам), доступном на веб-сайте www.schneider-electric.com.

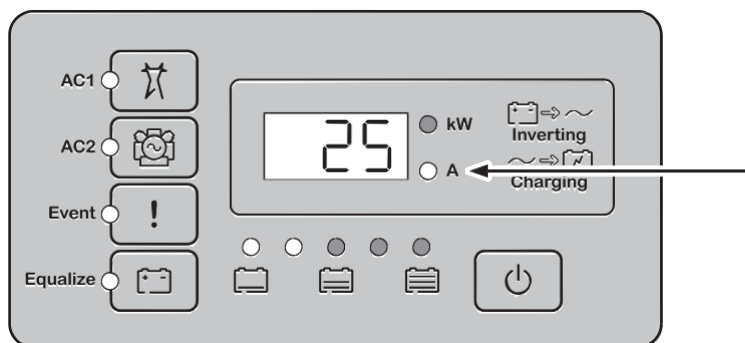



Рис. 2-3. Информационная панель инвертора в процессе зарядки АКБ

Примечание. При завершении зарядного цикла или ручном выключении зарядки устройство Conext XW+ сразу не выходит из режима зарядки, и индикатор зарядки продолжает светиться еще в течение 60 секунд.


Контроль событий

Красный индикатор Event (событие) указывает на наличие в системе неисправности или предупреждения. Для сброса активных событий кратковременно нажмите кнопку включения/выключения.

Символ	Горит постоянно	Мигает
	Устройство Conext XW+ неисправно и прекратило зарядку АКБ или преобразование напряжения. Этот индикатор также светится непрерывно, если устройство имеет неисправность и предупреждение.	Устройство Conext XW+ выдало предупреждение. Если причину предупреждения не устранить, то оно может перерасти в неисправность.

Выравнивание заряда АКБ

Кнопка

Если нажать и удерживать в течение 5 секунд кнопку Equalize (символ ) , запустится цикл выравнивания заряда АКБ. Этот цикл используется для восстановления емкости АКБ, когда время работы от аккумулятора ухудшается из-за сульфатации. По нажатию кнопки устройство Conext XW+ начинает полный цикл зарядки, после которого автоматически следует цикл выравнивания. Выравнивание заряда работает только при наличии качественного напряжения переменного тока и при включенном зарядном устройстве. В противном случае устройство Conext XW+ выдает предупреждение о невозможности выравнивания (W96).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ВЫРАВНИВАНИЯ ЗАРЯДА

Процессу выравнивающей зарядки можно подвергать только наливные свинцово-кислотные аккумуляторы. В процессе выравнивания заряда АКБ выделяются газы водород и кислород, это может привести к взрыву при возгорании. Возможен выброс едкой аккумуляторной кислоты.

Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию и исключить любую возможность возгорания (открытый огонь, искры, электродвигатели, реле, выключатели и т. п.).

Напряжение выравнивания значительно превышает номинальное напряжение АКБ. Отключите электронные схемы, которые могут быть повреждены высоким напряжением постоянного тока.


Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Примечание. В системе, где выравнивающую зарядку АКБ могут выполнять несколько устройств (например, в системах с несколькими устройствами Conext XW+ и/или контроллерами заряда от солнечных батарей Conext), общесистемной команды выравнивания заряда для всех устройств не существует. Для включения выравнивающей зарядки следует включать каждое устройство отдельно. Как вариант, выравнивание заряда можно выполнять только с использованием одного устройства. При этом только одно устройство выполняет выравнивающую зарядку, остальные устройства продолжают работу в синхронизированном режиме, обычно с этапом поддержания (трехступенчатая зарядка) или без этапа поддержания (двухступенчатая зарядка).

Дополнительную информацию можно найти в разделе «Зарядка аккумуляторов с выравниванием заряда» на стр. 3-12.

Индикатор

Желтый индикатор Equalize (выравнивание) указывает, что устройство Conext XW+ выравнивает заряд АКБ.

Символ	Горит постоянно	Мигает
	Устройство Conext XW+ начало выравнивание заряда на батареях.	Выравнивание заряда включено, но еще не началось. Перед выравниванием заряда устройство Conext XW+ должно завершить цикл зарядки.

Использование включения, отключения и дежурного режима

Управление включением и отключением

Нажатие на работающем устройстве Conext XW+ кнопки вкл/выкл с последующим удержанием в течение 5 секунд приводит к отключению устройства. Для возврата устройства Conext XW+ в рабочее состояние снова нажмите кнопку вкл/выкл.

При выключении устройства Conext XW+ остальные кнопки информационной панели прекращают функционировать. Отменить процесс выключения невозможно. Повторное включение устройства Conext XW+ возможно только после отключения дисплея.

Дежурный режим

В дежурном режиме устройство Conext XW+ прекращает зарядку, преобразование и пропускание входного напряжения переменного тока. Однако устройство остается включенным и присутствует в сети Xanbus.

Для перевода устройства Conext XW+ в дежурный режим нажмите и удерживайте около 5 секунд одновременно кнопки вкл/выкл и Equalize (выравнивание заряда). На дисплее появляется сообщение «Stb». Для возврата устройства Conext XW+ в рабочий режим кратковременно нажмите кнопку вкл/выкл.

Кратковременное нажатие кнопки вкл/выкл во время работы устройства Conext XW+ приводит к сбросу существующих предупреждающих и аварийных сообщений.

Установки с одним устройством

Если установка состоит из одного устройства, то при выключении устройства Conext XW+ кнопкой вкл/выкл выключается и питание сети Xanbus. При выключении питания сети Xanbus подключенные к ней дополнительные устройства, например, устройство автоматического запуска генератора (Conext AGS) и панель управления Conext SCP, отключатся от питания и прекращают работу.

Контроллеры зарядки от солнечных батарей Conext продолжают работать, при отсутствии питания сети Xanbus, но прекращают обмениваться данными друг с другом. Кроме того, блок Conext Combox в выключенном состоянии не будет собирать итоговые данные, хотя MPPT продолжит работу и сбор данных.

Если нажать и удерживать кнопку вкл/выкл на устройстве Conext XW+ в системе с устройством Conext AGS, то устройство сразу же прекращает преобразование энергии или зарядку АКБ, затем выключается полностью через 120 секунд. В течение этого времени на дисплее отображается сообщение «OFF» (выключение). Эта пауза позволяет устройству Conext AGS остановить генератор после периода охлаждения. В течение 120-секундного процесса остановки вся связь по сети блокируется, и устройство посылает команду выключения всем остальным устройствам системы. Помимо прочего, перестают работать кнопки информационной панели инвертора. Отменить процесс выключения невозможно. Повторное включение устройства Conext XW+ возможно только после отключения дисплея.

Установки с многоблочным включением

При нажатии кнопки вкл/выкл на ведущем устройстве Conext XW+ (см. подраздел «Режим инвертора» в разделе «Меню многоблочной конфигурации» на стр. 3-32) в системе с устройством Conext AGS устройство прекращает преобразование или зарядку и по прошествии 120 секунд выключается полностью. В течение этого времени на дисплее отображается сообщение «OFF» (выключение). Эта пауза позволяет устройству Conext AGS остановить генератор после периода охлаждения. В течение 120-секундного процесса остановки ведущие устройства прекращают передачу данных по сети, а ведомые устройства выдают сообщение о сбое внешней синхронизации (F69) или неисправности системной конфигурации (F66).

Помимо прочего, перестают работать кнопки информационной панели инвертора. Отменить процесс выключения невозможно. Повторное включение устройства Conext XW+ возможно только после отключения дисплея.

Когда в многоблочной установке выключается ведомое устройство Conext XW+, другие устройства Conext XW+ продолжают выдавать питание в сеть Xanbus, и устройства Conext AGS и Conext SCP продолжают работать.

Контроль заряда АКБ

При работе Conext XW+ в режиме инвертирования текущее состояние заряда (SOC) включенных в систему аккумуляторов приблизительно указывается линейкой из пяти светодиодов. Эта оценка емкости основана на напряжении АКБ.

Светодиоды АКБ могут получать информацию из различных источников в зависимости от устройств, установленных в системе. Информация о состоянии заряда приходит от одного из следующих устройств, перечисленных в порядке приоритета:

1. монитор АКБ Conext (при его наличии);
2. контроллеры зарядки от солнечных батарей Conext MPPT (если они работают);
3. устройство Conext XW+.

В информации от Conext XW+ используются четыре состояния АКБ от пустого до полного. Когда существующая АКБ разряжена, все светодиоды отключаются. АКБ считается полностью разряженной, если глубина ее разряда превышает примерно 50 процентов. При малом заряде АКБ светятся два индикатора слева. При среднем заряде АКБ светятся четыре индикатора слева. Когда АКБ заряжена полностью, светятся все пять индикаторов. В информации от монитора АКБ Conext или контроллера зарядки от солнечных батарей Conext MPPT указывается реальное состояние заряда, и при отображении уровня заряда АКБ задействуются все светодиоды.

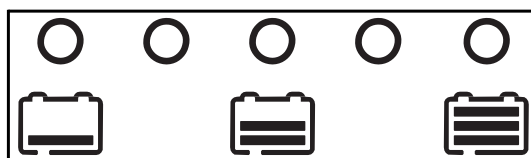






Рис. 2-3. Индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи

Примечание. Светодиоды АКБ не являются точным индикатором уровня заряда АКБ. Они должны рассматриваться как общий ориентир, а не как результат точных измерений. Для большей точности используйте монитор аккумуляторов Conext (номер для заказа 865-1080-01).

Чтение показаний дисплея

На экране трехразрядного дисплея отображается следующая информация о рабочем состоянии устройства Conext XW+:

- Выходная мощность в киловаттах (когда горит светодиод  =>  (kW)).
- Ток заряда АКБ в амперах, когда горит индикатор зарядки  =>  (A).
- «Stb», когда устройство Conext XW+ находится в дежурном режиме.
- «Sch», когда устройство Conext XW+ находится в режиме поиска (Search). См. раздел «Использование режима поиска» на стр. 3-8.
- «OFF», если кнопка включения/выключения была нажата и удерживалась в течение пяти секунд. Перед выключением устройства временно отображается сообщение «OFF».
- «---», когда устройство Conext XW+ находится в процессе переключения режимов, когда выбор инвертора через SCP или Conext Combox запрещен, или при работе в режиме пропуска переменного тока в мультикластерной конфигурации.
- «En» появляется сразу после включения Conext XW+.
- «dIS» появляется сразу после отключения Conext XW+.
- После прерывания работы сети во время экспорта энергии может появиться значение 5-минутного таймера обратного отсчета, если нет другой, более важной для отображения информации.

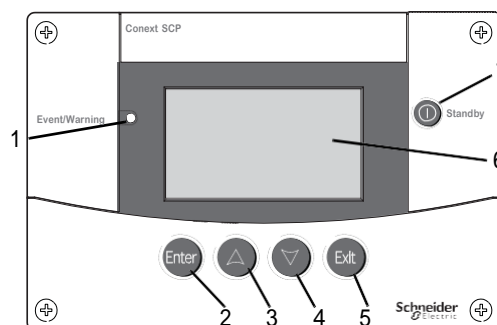
Контроль функционирования с помощью панели управления Conext SCP

Панель управления системы Conext (Conext SCP) дает возможность дистанционной настройки и контроля устройства Conext XW+ и всех остальных устройств в сети Xanbus.

Панель Conext SCP имеет следующие средства контроля работы Conext XW+:

- экран System Status (состояние системы) (см. стр. 2-13);
- начальный экран Conext XW+ (см. стр. 2-13);
- меню Meters (измерители) Conext XW+ (см. стр. 2-15).

Возможности панели управления системы Conext



Функция	Описание
1	Индикатор «Event/Warning» обращает внимание на устройство системы, в котором возникло состояние неисправности или предупреждения. При возникновении предупреждения этот индикатор мигает, а в случае неисправности светится постоянно.
2	Кнопка «Enter» служит для подтверждения выбора элемента меню или для перехода к следующему экрану.
3	Кнопка со стрелкой вверх служит для прокрутки представленного на экране текста вверх или для увеличения выбранного параметра.
4	Кнопка со стрелкой вниз служит для прокрутки представленного на экране текста вниз или для уменьшения выбранного параметра.
5	Кнопка «Exit» служит для отмены выбора элемента меню или для перехода на предыдущий экран.
6	На экране отображаются меню, настройки и системная информация.
7	Кнопка «Standby» служит для управления преобразованием напряжения и зарядкой АКБ на всех устройствах Conext XW+. Для отключения нажмите и удерживайте эту кнопку в течение одной-двух секунд. Для включения преобразования и зарядки следует повторно нажать кнопку «Standby».

Использование кнопки «Standby»

Кнопка «Standby» выполняет две функции. По нажатию кнопки «Standby» выключаются преобразование и зарядка АКБ в устройствах системы Conext XW+, а при одновременном нажатии этой кнопки и кнопки «Exit» вся система переводится в дежурный режим.

Результат нажатия кнопки «Standby» аналогичен выключению в меню «System Settings» параметров «Invert» (преобразование) и «AC Charge» (зарядка от переменного тока). Кратковременное нажатие кнопки «Standby» действует только на устройства Conext XW+, но не влияет на работу контроллера зарядки от солнечных батарей Conext. После выключения преобразования и зарядки с помощью кнопки «Standby» система продолжает пропускать переменное напряжение к нагрузкам, а на информационной панели инвертора появляются символы «---».

При одновременном нажатии кнопок «Exit» и «Standby» в дежурный режим переводится вся система электроснабжения Conext (в том числе контроллеры зарядки от солнечных батарей Conext). В дежурном режиме устройства Conext XW+ прекращают пропускать в нагрузку переменный ток, а на информационной панели инвертора отображается сообщение «Stb».

Если установлено устройство Conext AGS, и генератор работает, то система переводит генератор в цикл остывания, затем отключает его. Эту операцию нельзя прерывать; она может выполняться в течение 120 секунд.

Навигация по панели управления системы Conext

В этом разделе описаны различные типы экранов и меню Conext SCP, которые полезны для мониторинга и управления работой Conext XW+.

Просмотр начальных экранов Conext SCP

К экранам верхнего уровня панели Conext SCP относятся экраны «Startup» (запуск) и «System Status» (состояние системы), а также экран «Home» устройства (начальный экран). После включения питания появляется экран «Startup», затем – экран «System Status». Используя кнопки со стрелками, можно просматривать экраны «Home» любых подключенных к системе устройств, поддерживающих Xanbus. См. рис. 2-4.

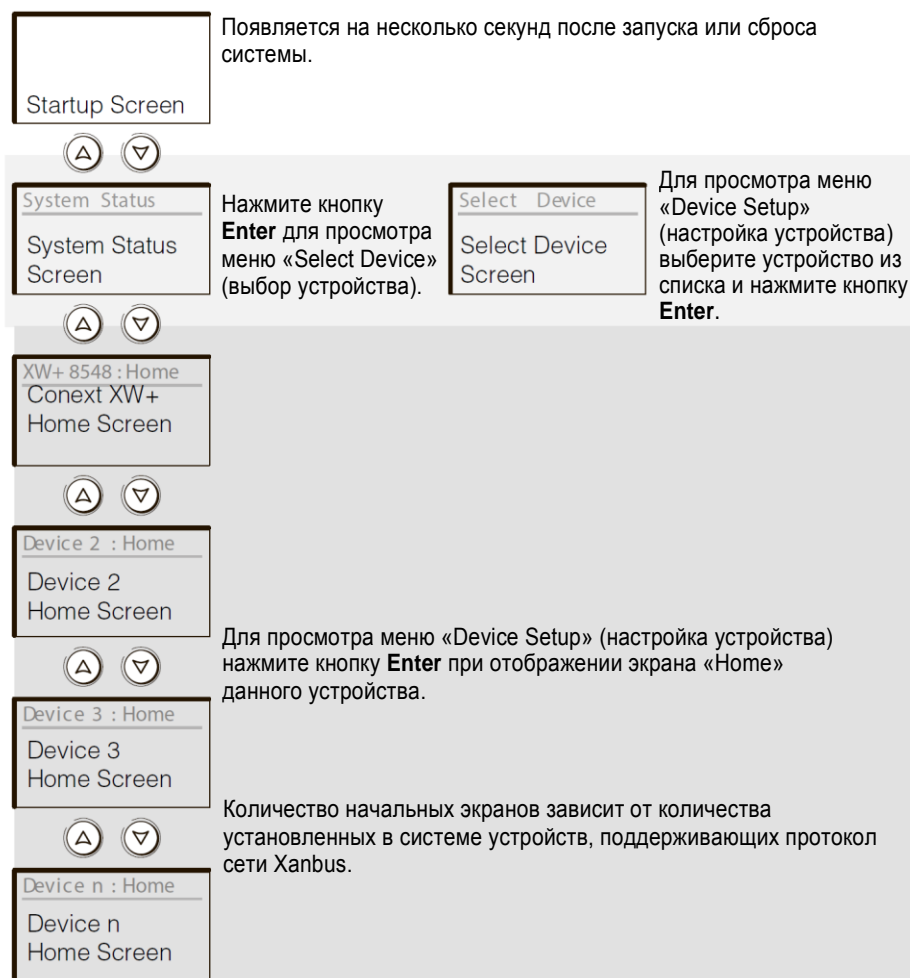


Рис. 2-4. Экраны верхнего уровня панели управления системы Conext

Экран System Status Экран *System Status* появляется после экрана *Startup*. На этом экране собрана информация о состоянии системы энергоснабжения в целом. Например, в одной системе к сети Xanbus может быть подключено три инвертора/зарядных устройства Conext XW+, два контроллера зарядки от солнечных батарей Conext, один модуль автоматического пуска генератора Conext AGS и одна панель управления Conext SCP, которые работают с одним батарейным блоком, одним генератором и электросетью.

На экране *System Status* всегда отображается стрелка «Menu», указывающая на кнопку **Enter**. При нажатии кнопки **Enter** происходит переход к меню *Select Device* (выбор устройства). Дополнительную информацию можно найти в разделе «Чтение экрана *System Status*» на стр. 2-13.

Примечание. Если неясно, какой экран или меню панели Conext SCP отображается в данный момент, можно вернуться в исходную точку – к экрану *System Status* (состояние системы), – нажимая кнопку **Exit** до прекращения смены экранов.

Начальный экран Conext XW+ Начальный экран Conext XW+ является первым из начальных экранов устройств: Device Home. Каждое из установленных в системе устройств Conext XW+ имеет собственный начальный экран.

На начальном экране Conext XW+ отображается информация о состоянии устройства Conext XW+. Вид экрана изменяется в зависимости от состояния устройства Conext XW+ (дежурный режим, преобразование и т. д.). Подробнее см. в разделе «Чтение начального экрана Conext XW+» на стр. 2-13.

Для перехода к начальному экрану устройства Conext XW+ выполните следующее:

- При просмотре экрана System Status нажмите кнопку со стрелкой вниз.

Просмотр других экранов

В этом разделе описан следующий уровень экранов и меню панели Conext SCP.

Меню Select Device Меню Select Device (выбор устройства) отображает перечень входящих в систему устройств, работающих в сети Xanbus, в том числе устройство Conext XW+ и панель Conext SCP. Это меню позволяет входить в меню Setup (настройка) каждого устройства системы.

В состав меню Select Device входят также меню Clock (часы), в котором можно задать дату и время, и меню System Settings (системные настройки), позволяющее настроить параметры системного уровня. Эти меню и меню Conext SCP доступны из меню Select Device, независимо от количества установленных устройств, работающих в сети Xanbus.

Чтобы войти в меню Select Device, выполните следующее:

- Во время просмотра экрана System Status нажмите кнопку **Enter**.

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

Чтобы войти в меню Setup какого-либо устройства, выполните следующее:

- Выделите имя этого устройства в меню Select Device и нажмите кнопку **Enter**. Другой вариант: при просмотре экрана Device Home нажмите кнопку **Enter**.

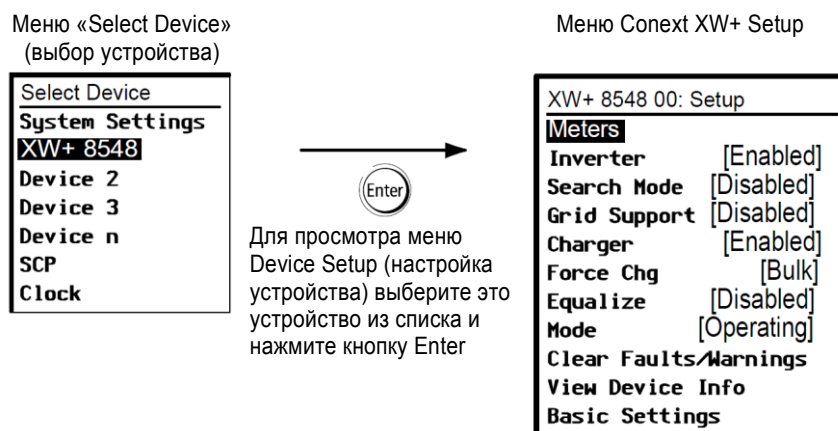


Рис. 2-5. Выбор меню Device Setup (настройка устройства)

Чтение экрана System Status (состояние системы)

На экране System Status отображается следующее:

- Оцененный источник переменного тока (при его наличии) и полная мощность, отдаваемая этому источнику и получаемая от него.
- Напряжение и уровень заряда АКБ.
- Чистый входной или выходной ток аккумулятора.
- Полная нагрузка инвертора.
- Время и дата.

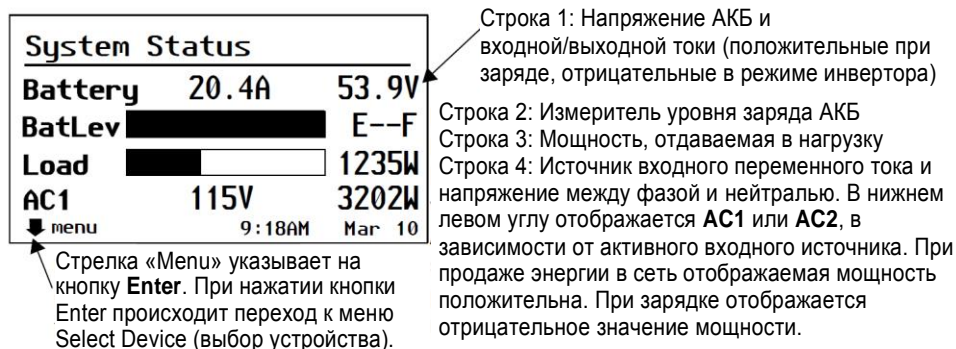


Рис. 2-6. Экран System Status (состояние системы)

Чтение начального экрана Conext XW+

На начальном экране устройства Conext XW+ в реальном времени отображаются эксплуатационные данные этого устройства. Состояние устройства Conext XW+ изменяется в соответствии с состояниями, перечисленными в таблице 2-1 на стр. 2-14.

Для перехода к начальному экрану устройства Conext XW+ выполните следующее:

- При просмотре начального экрана системы нажимайте кнопку со стрелкой вниз до появления начального экрана Conext XW+.

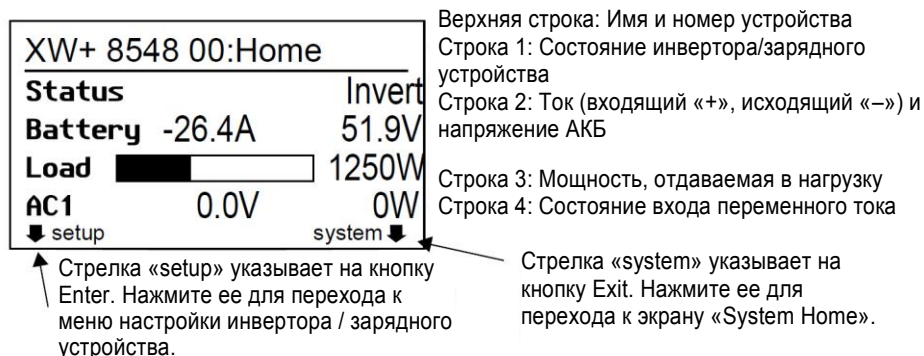


Рис. 2-7. Начальный экран Conext XW+

При нажатии кнопки со стрелкой вниз на начальном экране Conext XW+ отображаются начальные экраны других блоков и других устройств системы, работающих в сети Xanbus.

Таблица 2-1. Состояния начального экрана Conext XW+

Состояние Conext XW+	Отображается в следующих случаях
Invert (преобразование)	Устройство Conext XW+ подает энергию на нагрузку через выход AC OUT, преобразовывая энергию АКБ. Входное переменное напряжение от электросети (вход AC1) или от генератора (вход AC2) отсутствует либо выходит за номинальные пределы.
Qualifying AC (оценка качества переменного тока)	Устройство Conext XW+ определяет, находятся ли параметры переменного тока (напряжение и частота) на входах AC1 или AC2 в допустимых пределах. Сообщение «Qualifying AC» (оценка качества переменного тока) отображается также во время ожидания устройством Conext XW+ подачи переменного тока или команды включения режима преобразования.
Charging (зарядка)	Устройство Conext XW+ заряжает АКБ от оцененного источника переменного тока: электросети (AC1) или генератора (AC2). Состояние зарядки представляет собой переходный этап к накоплению, абсорбции, поддержанию заряда или процессу выравнивания. Во время зарядки входное напряжение переменного тока передается также в нагрузку.
Bulk (накопление)	Устройство Conext XW+ заряжает АКБ на стадии накопления от оцененного источника переменного тока: электросети (AC1) или генератора (AC2). Во время накопительной зарядки входное напряжение переменного тока передается также в нагрузку.
Absorption (абсорбция)	Устройство Conext XW+ заряжает АКБ на стадии абсорбции от оцененного источника переменного тока: электросети (AC1) или генератора (AC2). Во время зарядки методом абсорбции входное напряжение переменного тока передается также в нагрузку.
ABS Finish (окончание абсорбции)	Устройство Conext XW+ завершило этап абсорбции и ожидает завершения абсорбции другими зарядными устройствами системы. Это состояние может появляться только при наличии другого устройства Conext XW+, также заряжающего АКБ.
Float (поддержание заряда)	Устройство Conext XW+ заряжает АКБ на стадии поддержания заряда от оцененного источника переменного тока: электросети (AC1) или генератора (AC2). Устройство Conext XW+ настроено на трехступенчатую зарядку. Во время поддержания заряда входное напряжение переменного тока передается также в нагрузку.
CHG Finish (окончание зарядки)	Устройство Conext XW+ завершило цикл зарядки, или цикл зарядки был прерван. Устройство переходит в следующее состояние. Этот этап продолжается около минуты, пока не стабилизируется состояние АКБ. Эта пауза не допускает ненужного перехода устройства Conext XW+ в режим поддержки сети (если он включен) из-за высокого напряжения АКБ после цикла зарядки.
Fault (неисправность)	Устройство Conext XW+ имеет неисправность. На панели управления Conext SCP включен индикатор неисправности/предупреждения.
Gen Support (поддержка генератора)	<p>Переменный ток поступает от генератора на вход AC2, и устройство Conext XW+ поддерживает генератор, подавая дополнительную мощность на нагрузки, подключенные к выходу AC Out.</p> <p>Устройство Conext XW+ поддерживает генератор (или другой источник энергии, подключенный к входу генератора – по умолчанию AC2), когда ток нагрузки переменного тока, потребляемый от генератора, превышает значение $GenSup_{Amps}$ в течение 1–2 секунд.</p> <p>Для работы на нагрузку совместно с генератором устройство Conext XW+ использует накопленный заряд АКБ до падения полного тока нагрузки (генератора вместе с Conext XW+) на 2 ампера плюс 10 процентов от значения $GenSup_{Amps}$ в течение 0,5 секунд.</p> <p>Например, если для $GenSup_{Amps}$ установлено значение 10 ампер, Conext XW+ начинает поддержку при превышении тока нагрузки 10 ампер в течение 2 секунд и прекращает ее при падении тока нагрузки на 3 ампера меньше значения $GenSup_{Amps}$, то есть до 7 ампер (2 ампера плюс 10 процентов от 10 ампер = 3 ампера).</p> <p>Система может перейти в это состояние, если при включенной поддержке генератора напряжение АКБ превысит значение параметра $Low\ Batt\ Cut\ Out$. См. раздел «Параметры поддержки генератора» на стр. 3-28.</p>

Таблица 2-1. Состояния начального экрана Conext XW+

Состояние Conext XW+	Отображается в следующих случаях
Grid Support (поддержка сети)	Переменный ток поступает от электросети на вход AC1, однако для питания критических нагрузок через выход AC Out для Conext XW+ задан приоритет для преобразования энергии, полученной от внешних источников постоянного тока. Устройство Conext XW+ переходит в это состояние, только когда параметр Grid Support (поддержка сети) имеет значение «ON» (ВКЛ), а напряжение АКБ превышает значение Grid Supp Volts (напряжение поддержки сети). См. раздел «Параметры поддержки сети» на стр. 3-22.
APF mode (режим APF)	Включен режим регулирования активной мощности путем изменения частоты (APF; Active Power Frequency). Режим APF автоматически добавляет или уменьшает активную мощность, подаваемую в сеть, на основе предопределенного соотношения частоты и мощности. Настройка режима APF возможна только с помощью инструмента Conext Configuration Tool. Подробнее см. <i>Руководство пользователя Conext Configuration Tool</i> .
Сглаживание нагрузки	Устройство Conext XW+ поддерживает электросеть, когда на входе AC1 присутствует входное напряжение переменного тока, и ток, необходимый для питания нагрузок, превышает значение Load Shave Amps (ток сглаживания нагрузок) с момента Load Shave Start (начало сглаживания нагрузок) до момента Load Shave Stop (окончание сглаживания нагрузок), настроенных в меню Grid Support (поддержка сети). При сглаживании нагрузки устройство Conext XW+ использует запас энергии АКБ, чтобы уменьшить пиковую нагрузку на вход AC1, компенсируя разницу между фактическим током нагрузки и параметром Load Shave Amps. Устройство Conext XW+ переходит в это состояние только при включенном параметре Grid Support (поддержка сети) на интервале сглаживания нагрузки, если потребление тока превышает значение Load Shave Amps (ток сглаживания нагрузок). Напряжение АКБ также должно быть в пределах от +2 В постоянного тока до значения «Grid Support Volts». См. раздел «Параметры поддержки сети» на стр. 3-22.
Search (поиск)	Включен режим поиска, устройство Conext XW+ находится в дежурном режиме в ожидании начала режима преобразования. См. раздел «Использование режима поиска» на стр. 3-8.
SellToGrid (продажа в сеть)	Устройство Conext XW+ сопряжено с электросетью и экспортирует энергию в сеть по линии AC1. Для продажи энергии в электросеть необходимо включить параметры Grid Support (поддержка сети) и Sell (продажа). См. табл. 3-1 «Меню настройки Conext XW+» на стр. 3-2 и «Параметры поддержки сети» на стр. 3-22. Все параметры конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.
Standby (дежурный режим)	Устройство переведено в дежурный режим с помощью параметра «Mode» в меню Setup панели Conext SCP, нажатием кнопки Standby панели Conext SCP или нажатием кнопки Standby (включение/выключение и выравнивание заряда) на информационной панели инвертора.
Passthru (пропускание)	Напряжение переменного тока со входа AC1 или AC2 поступает напрямую через устройство Conext XW+ на нагрузку. Аккумуляторы в этом режиме не заряжаются.
Equalize (выравнивание заряда)	Включено выравнивание заряда, устройство Conext XW+ уравнивает заряд аккумуляторов по окончании полного цикла зарядки.

Показания на экране Meters

На экране Meters отображается общее производство энергии, напряжение и ток в сети и в нагрузке.

Для просмотра экрана Meters выполните следующее:

- В меню настройки устройства Conext XW+ выберите «Meters» и нажмите кнопку Enter.

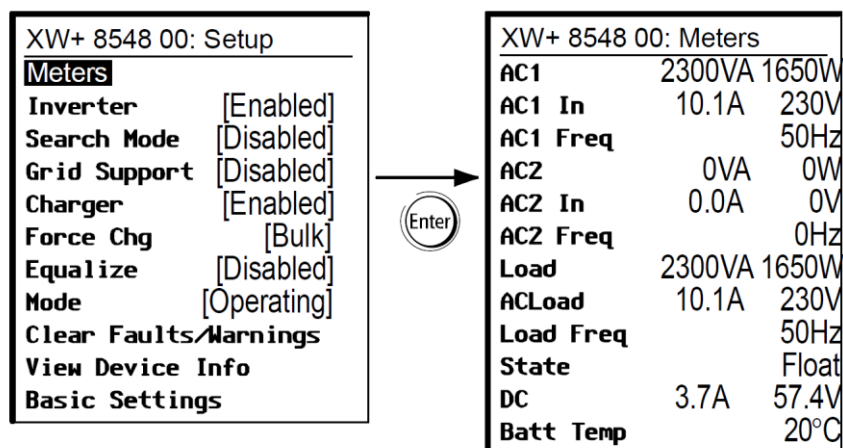


Рис. 2-8. Просмотр экрана Meters

Таблица 2-2. Экран Meters

Элемент интерфейса	Описание
AC1	Электроэнергия, поступающая на вход AC1 устройства Conext XW+, в вольт-амперах и ваттах. Предполагается, что вход AC1 подключен к электросети, но возможно его подключение к любому другому источнику переменного тока.
AC1 In	Переменное напряжение и ток на клеммах AC1 устройства Conext XW+. Это показание входного напряжения может несколько изменяться до синхронизации инвертора с сетью.
AC1 Freq	Частота переменного тока на клеммах AC1 устройства Conext XW+.
AC2	Электроэнергия, поступающая на вход AC2 устройства Conext XW+, в вольт-амперах и ваттах. Предполагается, что вход AC2 подключается к генератору, но возможно его подключение к любому другому источнику переменного тока.
AC2 In	Переменное напряжение и ток на клеммах AC2 инвертора/зарядного устройства. Это измерение показывает, что инвертор/зарядное устройство отбирает мощность от генератора для зарядки АКБ или питания нагрузки.
AC2 Freq	Частота переменного тока на клеммах AC2 устройства Conext XW+.
Load Power (мощность нагрузки)	Мощность, потребляемая нагрузками переменного тока, подключенными к выходу AC OUT, в вольт-амперах и ваттах.
ACLoad	Напряжение и ток, подаваемые в нагрузку переменного тока.
Load Freq	Частота переменного тока, подаваемого в нагрузку через выход AC OUT.
State (состояние)	Рабочее состояние устройства Conext XW+. Дополнительные сведения можно найти в табл. 2-1 на стр. 2-14.
DC	Зарядный ток и напряжение аккумулятора.
Batt Temp (температура АКБ)	Температура АКБ по показаниям подключенного к устройству Conext XW+ датчика температуры (BTS). Если датчик BTS подключен к другому устройству в сети Xanbus, то его температура будет отображаться на экране Meters для этого устройства. Все устройства, поддерживающие протокол Xanbus и подключенные к сети Xanbus, обмениваются данными температуры для температурной компенсации заряда. Тем не менее, температура отображается только на экране Meters для устройства с установленными датчиками BTS. Приоритет имеет датчик BTS, контролирующий устройство с самой высокой температурой. Если датчик BTS не установлен, то на экране появится надпись «NotAvailable» (недоступно).

3

Настройка

В главе 3 «Настройка» рассматривается навигация по меню панели управления системы Conext и настройка инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Глава содержит следующие разделы:

- «Использование панели управления системы Conext» на стр. 3-2
- «Использование меню Setup» на стр. 3-4
- «Меню Inverter Settings» на стр. 3-7
- «Меню Charger Settings» на стр. 3-9
- «Параметры входа переменного тока» на стр. 3-21
- «Параметры поддержки сети» на стр. 3-22
- «Параметры поддержки генератора» на стр. 3-28
- «Параметры вспомогательного выхода» на стр. 3-30
- «Меню Multi-Unit Config» на стр. 3-32
- «Меню Connections» на стр. 3-38
- «Копирование настроек из другого устройства» на стр. 3-39
- Восстановление заводских настроек Conext XW+ на стр. 3-40
- «Использование расширенных возможностей» на стр. 3-41

Использование системной панели управления Conext

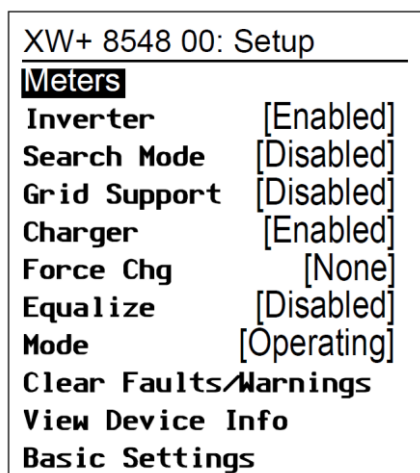
Настройка устройства Conext XW+ осуществляется с помощью системной панели управления Conext SCP. Панель Conext SCP предоставляет доступ к настройке входа и выхода переменного тока, зарядки аккумулятора и работы в режиме сопряжения с сетью.

Меню Conext XW+ Setup

Меню настройки Conext XW+ можно выбрать либо на экране System Home, либо на экране Conext XW+ Home.

Для перехода к меню Conext XW+ Setup выполните следующее:

1. На начальном экране системы (System Home) нажмите кнопку **Enter**, чтобы перейти в меню Select Device (выбор устройства).
Другой вариант: на экране Conext XW+ Home нажмите кнопку **Enter**. Откроется меню настройки Conext XW+. Перейдите к шагу 2.
2. Выберите имя устройства Conext XW+ и нажмите кнопку **Enter**.



Примечание. Первоначально на панели Conext SCP отобразятся только четыре строки меню Setup. Для просмотра дополнительных параметров нажмите кнопку со стрелкой вниз.

Рис. 3-1. Меню Conext XW+ Setup

Таблица 3-1. Меню Conext XW+ Setup

Пункт меню	Описание
Meters (измерители)	Отображение экрана Meters.
Inverter (инвертор)	Включение и выключение инвертора.
Search Mode	Включение и выключение Search Mode (режима поиска). См. раздел «Использование режима поиска» на стр. 3-8.

Таблица 3-1. Меню Conext XW+ Setup

Пункт меню	Описание
Grid Support (поддержка сети)	Включение или отключение функции взаимодействия с сетью устройства Conext XW+, например, поддержку сети и режим продажи энергии в сеть. См. раздел «Параметры поддержки сети» на стр. 3-22. Чтобы поддержка сети работала по окончании зарядки АКБ, рекомендуется присвоить параметру Charge Cycle (цикл зарядки) значение «2-Stage» (двухступенчатый). Контроллеры MPPT должны оставаться в трехступенчатом режиме. См. раздел «Меню Charger Settings» на стр. 3-9. Если используется сглаживание пиковых нагрузок, то при включении продажи в сеть и присвоении параметру «Sell Amps» (ток продажи) значения 0.0 можно сделать чистую выдачу энергии в сеть нулевой. Если продажа не разрешена, то останется чистая покупка около 2,0–3,0 кВт·ч в день из-за того, что контур управления током не допускает выдачу тока в сеть. При желании еще больше снизить потребление от сети с помощью этой функции можно включить режим продажи, даже если не планируется экспортировать электроэнергию, и присвоить параметру «Max Sell Amps» нулевое значение.
Charger (зарядное устройство)	Включение и выключение зарядного устройства.
Force Chg (принудительная зарядка)	Ручная смена состояния зарядного устройства на Bulk (накопление) или Float (поддержание заряда) (при выборе 3-ступенчатого цикла зарядки) или на Bulk (накопление) или NoFloat (без поддержания заряда) (при выборе 2-ступенчатого цикла зарядки).
Equalize (выравнивание заряда)	Включение или выключение процесса выравнивания заряда аккумулятора. Эта опция доступна только при выборе типа АКБ Flooded (наливные) или Custom (пользовательские) с разрешенной опцией Equalize Support (выравнивание заряда).
Mode (режим)	Выбор рабочего режима Conext XW+: Operating (рабочий) или Standby (дежурный). Аналогичные функции имеет красная кнопка «Standby» на системной панели управления (см. раздел «Возможности панели управления системы Conext» на стр. 2-9).
Clear Faults/Warnings (сброс неисправностей/ предупреждений)	Сброс всех действующих неисправностей или предупреждений. Если причина неисправности или предупреждения не устранена, то сообщение о неисправности или предупреждение может появиться вновь.
View Device Info (просмотр информации об устройстве)	Переход к экрану Device Info, на котором можно просмотреть журналы предупреждений, неисправностей и событий.
Basic Settings (основные настройки)	Используется для отображения и/или настройки основных параметров устройства Conext XW+. См. раздел «Использование меню Setup» на стр. 3-4.

Setting the Time and Date (настройка времени и даты)

Для расширенных функций устройства Conext XW+, например, сглаживания пиковых нагрузок, блокировки зарядного устройства и событий с меткой времени (неисправностей, предупреждений и регистрируемых исторических данных) требуется установка правильного времени. В панели управления Conext SCP есть внутренние часы, поддерживающие время для всех устройств системы, работающих в сети Xanbus. В меню Clock (часы) можно задать время, формат времени и дату. Перейти в меню Clock можно из меню Select Device (выбор устройства).

Дополнительные сведения см. в разделах «Настройка времени» и «Настройка даты» в *Руководстве пользователя панели управления системы Conext*.

Примечание. Значение Network Time (сетевое время) в блоке ComBox заменяет настройку времени каждого отдельного устройства в энергосистеме с поддержкой сети связи через протокол сетевого времени (NTP).

Если устройство не совместимо с протоколом NTP, то такие функции Conext XW+, как сглаживание пиковой нагрузки и блокировка зарядки, не могут работать правильно, и значения ежедневной выработки энергии контроллером заряда могут сбрасываться в непредсказуемые моменты времени. Если устройство работает неправильно, настройте ComBox на использование местного времени и даты. Подробнее см. документ *Руководство пользователя ComBox* (номер документа по каталогу 975-0679-01-01).

Использование меню Setup

Меню Basic

Параметры конфигурации устройства Conext XW+ можно просматривать в форматах Basic (основной) и Advanced (расширенный) (см. рис. 3-3, «Основные и расширенные настройки» на стр. 3-6). К основным настройкам относятся параметры конфигурации, которые нужно настраивать регулярно или в ходе первоначальной настройки.

Меню Advanced

Вариант настроек Advanced (расширенные) предоставляет доступ к полному списку параметров устройства Conext XW+, включая отображаемые в меню Basic (основные). Во избежание неумышленной настройки расширенных параметров, на панели Conext SCP по умолчанию отображаются основные настройки. Для просмотра расширенных настроек следует нажать особую комбинацию кнопок.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу. Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в сеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Чтобы выбрать расширенные настройки, выполните следующее:

1. В меню Select Device выберите Conext XW+.
2. Нажмите одновременно кнопки **Enter + стрелка вверх + стрелка вниз**.

Примечания:

- По нажатию этих кнопок включаются расширенные настройки для каждого устройства системы.
- После нажатия указанной комбинации кнопок в верхней строке меню Setup появится 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 Conext XW+ содержат следующие меню:

- Настройки инвертора (см. стр. 3-7)

- Настройки зарядного устройства (см. стр. 3-9)
- Настройки пределов переключения на источник переменного тока (см. стр. 3-21)
- Настройки поддержки сети и сглаживания пиковых нагрузок (см. стр. 3-22)
- Настройки поддержки генератора (см. стр. 3-28)
- Настройки вспомогательного выхода (см. стр. 3-30).
- Работа в многоблочной конфигурации, в т. ч. индивидуализация стандартного названия модели инвертора/зарядного устройства, и установка сетевого номера устройства. Настройка сетевого номера важна при наличии в сети Conext Xanbus нескольких устройств Conext XW+ и разделении подключений: нагрузок переменного тока, электросети и генератора. Номер устройства используется также при настройке параллельно включенных устройств Conext XW+ для работы в режиме «ведущий-ведомый» (см. стр. 3-7).

В расширенных настройках можно также копировать параметры другого устройства с помощью команды «Copy from».

Для просмотра расширенных или основных настроек выполните следующее:

- Выделив в меню Setup пункт Basic Settings (основные настройки) или Advanced Settings (расширенные настройки), нажмите кнопку **Enter**. См. рис. 3-2.

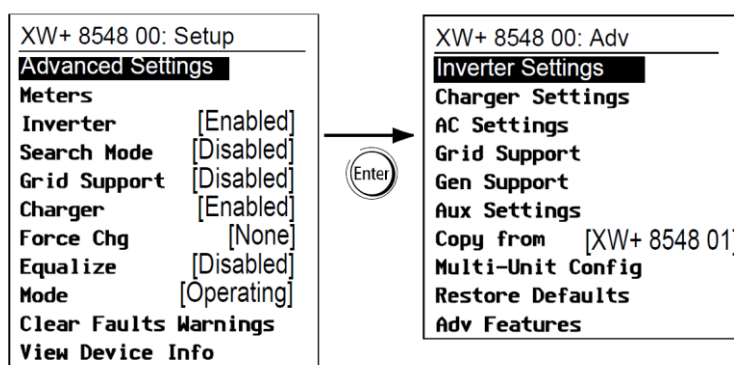


Рис. 3-2. Выбор расширенных настроек

Чтобы выбрать и изменить настраиваемый параметр, выполните следующее:

1. Нажимая кнопку со стрелкой вверх или вниз, в нужном меню конфигурации выберите параметр, который нужно изменить.
2. Нажмите кнопку **Enter**, чтобы выделить текущее значение этого параметра.
3. Нажимая кнопку со стрелкой вверх или вниз, измените это значение. Для быстрой прокрутки списка значений нажмите и удерживайте кнопку. Текущее значение параметра отмечено звездочкой (*).
4. Чтобы выбрать значение, нажмите кнопку **Enter**.
5. Для изменения другого параметра вернитесь к шагу 1. Если больше не нужно изменять параметры, нажимайте кнопку **Exit** до появления на панели Conext SCP нужного экрана или меню.

Примечание. Если больше не нужно изменять параметры, рекомендуется выйти из меню Setup (настройка) в формате Basic Settings (основные настройки), чтобы предотвратить ненамеренное изменение. Если в меню Setup отображается пункт «Advanced Settings» (расширенные настройки), нажмите одновременно кнопки **Enter + стрелка вверх + стрелка вниз**. В результате в конце меню Setup должен появиться пункт «Basic Settings» (основные настройки).

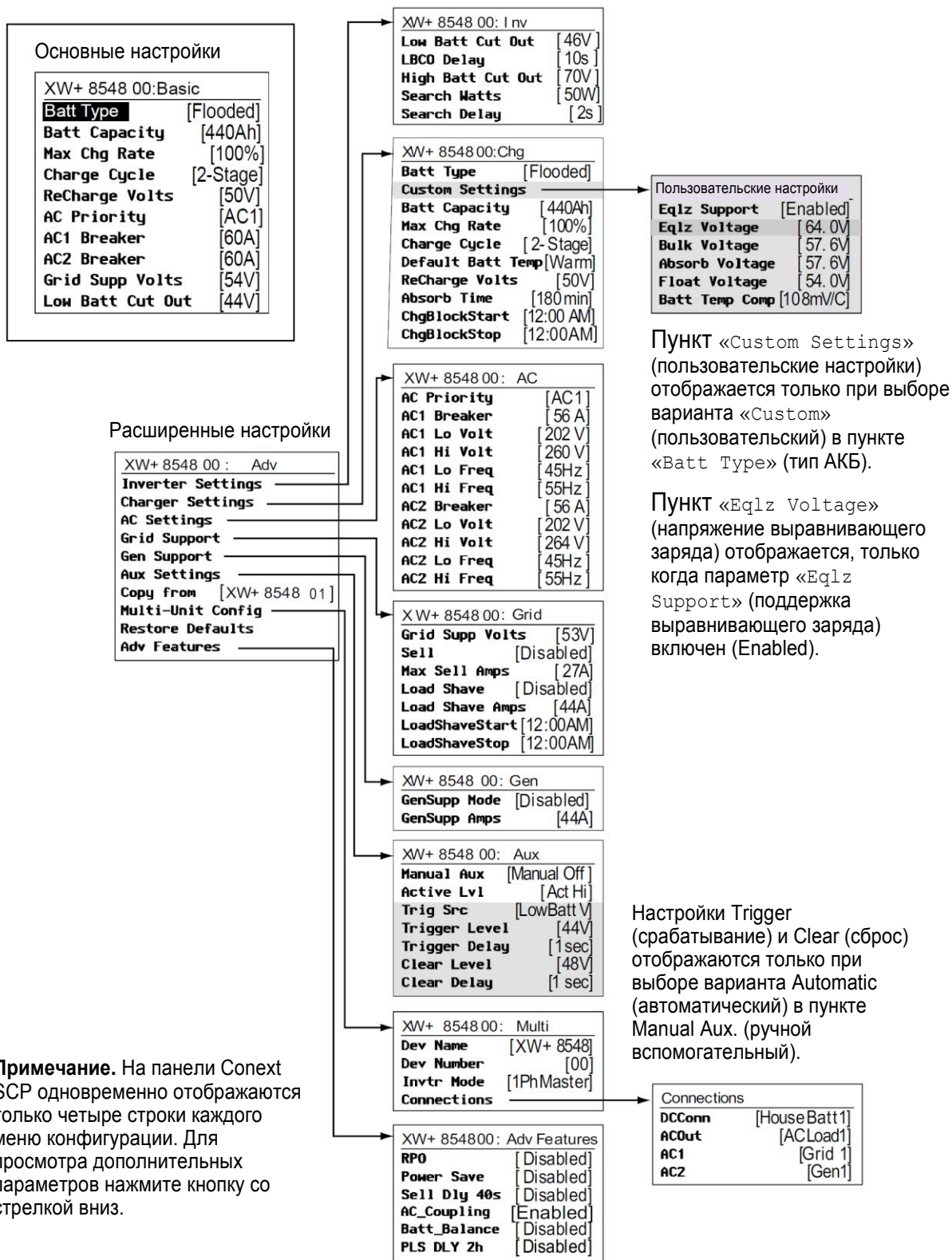


Рис. 3-3. Основные и расширенные настройки

Меню Inverter Settings

Меню Inverter Settings (настройки инвертора) содержит параметры, управляющие моментами включения и отключения устройства Conext XW+ в режиме инвертирования.

Таблица 3-2. Меню Inverter Settings

Элемент	Описание
Low Batt Cut Out (отсечка при разрядке аккумулятора)	Параметр «Low Batt Cut Out» управляет моментом отключения инвертора из-за низкого напряжения аккумулятора. Инвертор отключится только при достижении этого уровня на период времени, заданный параметром LBCO Delay (задержка отсечки при разрядке аккумулятора). Этот параметр не имеет температурной компенсации.
LBCO Delay (задержка отсечки при разрядке аккумулятора)	Настройка «LBCO Delay» определяет, насколько долго инвертор может работать при напряжении, меньшем или равном значению параметра «Low Battery Cut Out», перед отключением из-за низкого напряжения аккумулятора. Инвертор перестает выдавать на выход переменное напряжение, только если будет достигнуто значение параметра «Low Battery Cut Out», и это состояние сохранится в течение данного периода. Чтобы после отключения инвертор возобновил работу, напряжение аккумулятора должно на 4 вольта превысить значение параметра «Low Battery Cut Out».
High Batt Cut Out (отсечка по верхнему пределу зарядки аккумулятора)	Параметр «High Batt Cut Out» задает максимальное напряжение аккумулятора, при котором может работать инвертор. Если напряжение аккумулятора превышает этот предел в течение 1 минуты и более, то 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 6 вольт ниже значения параметра «High Batt Cut Out» инвертор автоматически перезапускается. Продолжение роста напряжения аккумулятора после отключения может говорить о работе внешнего зарядного устройства. Устройство Conext XW+ не может управлять работой внешних зарядных устройств.
Search Watts (мощность в режиме поиска)	Параметр «Search Watts» определяет чувствительность поиска инвертора при включении режима Search (поиск). Когда нагрузка на выходе AC OUT превышает значение этого параметра, инвертор начинает генерировать выходную энергию от аккумуляторной батареи. Включив режим Search (поиск) из меню Setup (см. стр. 3-2), можно минимизировать отбор мощности от АКБ в периоды низкого потребления в нагрузке. См. также раздел «Использование режима поиска» на стр. 3-8.
Search Delay (задержка поиска)	Параметр «Search Delay» задает интервал между импульсами поиска. При поиске нагрузок устройство Conext XW+ посылает поисковые импульсы на выход переменного тока AC OUT, чтобы определить наличие нагрузки, превышающей значение параметра Search Watts. При увеличении параметра «Search Delay» отбор мощности устройства Conext XW+ в режиме Search уменьшается, но при этом замедляется реакция инвертора на активную нагрузку.

Стандартные настройки см. в разделе «Меню Inverter» на стр. В-3.

Использование параметров «Low Battery Cut Out» и «LBCO Delay»

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Параметр «Low Battery Cut Out» (отсечка при разряде аккумулятора) определяет минимальное напряжение АКБ, приемлемое для работы инвертора. При разряде аккумуляторов до значения «Low Battery Cut Out» и сохранении или падении напряжения ниже этого уровня в течение времени «LBCO Delay» выход инвертора отключается, а любой доступный источник переменного тока (генератор или сеть) переключается на зарядное устройство, чтобы добиться роста напряжения АКБ выше значения параметра «Low Battery Cut Out». После отключения инвертор не обеспечивает питание нагрузки на выходе AC OUT, и они должны получать энергию либо от генератора (со входа AC2), либо от сети (со входа AC1). Если напряжение АКБ остается ниже значения LBCO более чем на 24 часов, то устройство Conext XW+ выключается.

- При использовании системы автоматического пуска генератора Conext AGS рекомендуется задавать напряжение срабатывания этого устройства выше значения Low Batt Cut Out устройства Conext XW+.
- Хотя это и не рекомендуется, но если система Conext AGS используется при установке напряжения срабатывания равным напряжению отсечки при разряде аккумулятора (LBCO), не устанавливайте значение LBCO Delay меньше времени запуска и подключения генератора.

Иначе (это верно для обоих приведенных выше сценариев) выход инвертора отключится до автоматического пуска генератора, что приведет к небольшому увеличению напряжения аккумулятора. В результате либо система Conext AGS не запустит генератор, либо устройство Conext XW+ будет циклически отключаться и включаться до автоматического запуска генератора.

Использование режима поиска

Для чего нужен режим поиска?

Режим поиска позволяет инвертору осуществлять питание только такой нагрузки, для которой требуется мощность свыше определенного уровня, что позволяет экономить электроэнергию. Устройство Conext XW+ потребляет в режиме холостого хода около 28 ватт. При включении режима поиска это потребление сокращается примерно до 8 ватт. Режим поиска работает по-разному в одноблочных и многоблочных установках.

Одно устройство

Если режим Search включен в одиночном устройстве Conext XW+, то инвертор посылает на свой выход AC output электрические импульсы поиска. Эти импульсы поиска «ищут» подключенные нагрузки переменного тока. Интервал между импульсами поиска задается значением Search Delay. При обнаружении нагрузки, превышающей значение Search Watts (мощность в режиме поиска), инвертор включается.

Несколько устройств

Чтобы использовать поиск в установках с несколькими параллельно включенными устройствами Copext XW+, режим поиска на ведущем устройстве следует отключить. На ведомых устройствах режим поиска должен быть включен.

Если на ведущем устройстве режим поиска отключен, а на ведомых включен, то работает только ведущее устройство Copext XW+, а ведомые устройства начинают поддерживать нагрузку только при ее уровне выше примерно 60 процентов номинальной выходной мощности ведущего устройства. В системе с тремя устройствами третье ведомое устройство начинает поддерживать нагрузку, если она превышает 60 процентов номинальной мощности ведущего устройства в течение 3–5 секунд. При падении нагрузки ниже 20 процентов номинальной выходной мощности ведущего устройства ведомые устройства отключаются в обратном порядке, т. е. ведомое устройство, включенное последним, будет выключено первым.

Когда следует настраивать режим поиска

Функция режима поиска полезна только в случае, если инвертор может значительную часть суток проводить в дежурном режиме. Поэтому, если режим поиска используется, его следует должным образом настроить. Первоначальную настройку следует выполнить так, чтобы устройство Copext XW+ включалось только в случае необходимости.

С нагрузками ряда типов режим поиска может работать некорректно. Эти типы нагрузок описаны на стр. 4-2 раздела «Поиск и устранение неисправностей». При наличии таких нагрузок следуйте приводимым рекомендациям по устранению проблемы.

Если устранить проблемные нагрузки не удастся, могут помочь два обходных решения:

1. Отключить режим поиска в меню Setup ведущего устройства Copext XW+, в результате чего его инвертор всегда будет выдавать полное выходное напряжение.
2. Использовать удобную для режима поиска сопровождающую нагрузку, единственным назначением которой является «пробуждение» инвертора для питания нагрузки, которая не способна вывести его 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 нагрузку на выходе, лампы с мощностью менее упомянутой настройки могут однократно вспыхивать.

Меню Charger Settings

Меню *Charger Settings* (настройки зарядного устройства) позволяет настраивать устройство Copext XW+ для работы от батарейного блока.

Таблица 3-3. Меню Charger Settings

Элемент	Описание
Batt Type (тип АКБ)	<p>Указание химического состава и типа АКБ: Flooded (наливной, значение по умолчанию), AGM (с рекомбинацией газа), Gel (гелевый), Lithium Ion (литий-ионный) и Custom (пользовательский тип).</p> <p>При выборе варианта Custom (пользовательский) в меню появляется пункт Custom Settings (пользовательские настройки), позволяющий изменять параметры каждой ступени зарядки.</p>
Custom Settings (пользовательские настройки)	<p>Отображение меню Custom Battery Settings (настройки пользовательского типа АКБ), позволяющее настроить параметры, характерные для типа аккумуляторной батареи и варианта ее установки. Меню появляется только при выборе варианта Custom в меню Batt Type.</p>
Batt Capacity (емкость АКБ)	<p>Выбор емкости системной АКБ в А·ч (ампер-часах). При установке нулевой емкости аккумулятора зарядный ток сбрасывается в значение по умолчанию. Емкость АКБ, равная 0 А·ч, означает отсутствие токового критерия выхода из режима абсорбции; выход из режима абсорбции выполняется только по истечении времени таймера (по умолчанию 3 часа, диапазон от 1 минуты до 8 часов).</p>
Max Chg Rate (макс. ток заряда)	<p>Задаёт процентную долю максимального выходного постоянного тока, выдаваемого на зарядное устройство. Максимальный выходной постоянный ток для различных моделей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conext XW+ 7048 – 110 А • Conext XW+ 8548 – 140 А <p>Если несколько инверторов / зарядных устройств Conext XW+ заряжают один и тот же блок АКБ, следует установить значение Max Chg Rate для каждого инвертора на уровне 1/n от требуемого зарядного тока (где n – число инверторов / зарядных устройств).</p> <p>Примечание. Перед установкой параметра Max Chg Rate необходимо всегда уточнять данные, приведенные в документации производителя аккумуляторной батареи. Значение Max Chg Rate не должно превышать значений, приведенных в этой документации.</p>
Charge Cycle (цикл зарядки)	<p>Установка метода зарядки: 3-Stage (3-ступенчатый: накопление, абсорбция, поддержание заряда) или 2-Stage (2-ступенчатый: накопление, абсорбция, стадия без поддержания заряда).</p>
Default Batt Temp (стандартная температура АКБ)	<p>Выбор температурной компенсации при зарядке АКБ, если датчик ее температуры не установлен. В отсутствие датчика температуры аккумулятора зарядное устройство использует одну из трех настроек: «Cool» (холодный, 5 °С), «Warm» (теплый, 25 °С) или «Hot» (горячий, 40 °С).</p>
ReCharge Volts (напряжение включения зарядки)	<p>Когда зарядное устройство настроено на 2-ступенчатую работу, этот параметр определяет уровень напряжения АКБ, при котором начинается новый цикл зарядки. Параметр Recharge Volts имеет автоматическую температурную компенсацию, позволяющую достичь соответствия с напряжением заряда (которое также имеет температурную компенсацию).</p>
Absorb Time (время абсорбции)	<p>Установка максимального времени зарядки в режиме абсорбции перед переходом в режим с поддержанием или без поддержания заряда.</p>
Chg Block Start (начало блокировки зарядки)	<p>Установка времени прекращения зарядки от источника по входу AC1 (сеть). На вход AC2 (генератор) настройка блокировки зарядки в устройстве Conext XW+ не влияет. Настройки начала и конца блокировки зарядки позволяют выбрать момент окончания зарядки по входу AC1. Чтобы отключить функцию блокировки зарядки, присвойте параметрам Chg Block Start (начало блокировки зарядки) и Chg Block Stop (окончание блокировки зарядки) одно и то же значение. См. раздел «Поддержка сети» на стр. 3-24.</p>
Chg Block Stop (окончание блокировки зарядки)	<p>Установка времени возобновления зарядки от источника по входу AC1. В момент Chg Block Stop зарядка от источника по входу AC1 возобновляется.</p>

Стандартные настройки см. в разделе «Меню Charger» на стр. В-3.

Функции зарядного устройства аккумулятора

При наличии напряжения переменного тока устройство может работать как зарядное устройство. Для АКБ разных типов и химических систем требуются разные значения зарядного напряжения. Неполная зарядка аккумуляторов может привести к сокращению срока их эксплуатации или к выходу их из строя. На заводе устройство Copext XW+ настраивается на работу с типами АКБ, рекомендованными для работы с инвертором. Если в конкретной установке стандартные настройки неработоспособны, то можно изменить настройки этапов зарядки (согласно рекомендациям изготовителя аккумуляторов) в меню Custom Battery Settings (настройки пользовательского типа аккумулятора, см. стр. 3-19).

Примечание. Эта информация приводится только для справок. При изменении химической системы аккумуляторов или местных экологических требований следует обратиться к проектировщику конкретной 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.

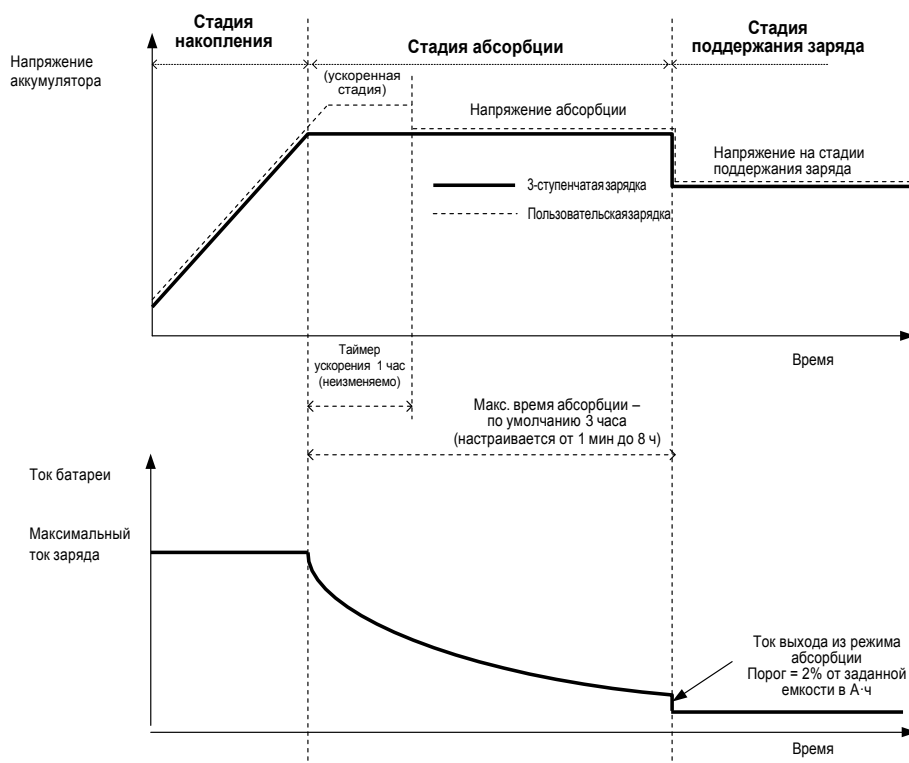


Рис. 3-4. Трехступенчатый цикл зарядки аккумуляторов

Примечания:

Когда цикл зарядки прерывается, зарядное устройство перезапустит зарядку с начала многоступенчатого алгоритма.

Порог тока выхода из режима может быть эффективно отменен путем задания емкости 0 ампер-часов. В этом случае выход из режима абсорбции произойдет только по окончании интервала времени Max Absorption.

Зарядный ток во время выравнивания заряда (дополнительное состояние, здесь не показано), как правило, ограничивается на уровне 10 % от установленной емкости в ампер-часах. Если данному параметру присвоить значение 0 А·ч, то зарядный ток во время выравнивания заряда ограничивается заданным предельным током для устройства (по умолчанию предельный ток в режиме выравнивания равен 60 А).

Синхронные состояния зарядки активны, когда к системе через сеть Xanbus подключено несколько зарядных устройств (Conext XW+ или контроллеров заряда от солнечных батарей Conext).

- Переход первого устройства Conext XW+ или контроллера заряда от солнечных батарей Conext в режим накопления вызывает переход других зарядных устройств в режим накопления.
- Переход первого устройства Conext XW+ в режим абсорбции вызывает переход других зарядных устройств в режим абсорбции.
- Готовность последнего устройства Conext XW+ выйти из режима абсорбции вызывает выход остальных устройств из режима абсорбции и прекращение зарядки. Устройство Conext XW+ не ожидает перехода подключенных контроллеров заряда от солнечных батарей Conext в режим абсорбции или в режим поддержания заряда.

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

На стадии абсорбции устройство Conext XW+ начинает работать в режиме постоянного напряжения, и зарядный ток постепенно уменьшается по мере накопления энергии в батарее. В течение первых 60 минут на стадии абсорбции устройство Conext XW+ поддерживает напряжение на АКБ на уровне параметра Bulk Voltage (напряжение накопления). Предел напряжения, используемый для остального времени на этой стадии, равен значению параметра Absorption Voltage (напряжение абсорбции). По умолчанию для каждого типа АКБ напряжения накопления и абсорбции одинаковы. Предельные напряжения для накопления и абсорбции можно устанавливать независимо, если указать тип батарей Custom (пользовательский). Устройство Conext XW+ переходит к стадии поддержания заряда, если выполняется хотя бы одно из следующих двух условий:

1. Зарядный ток, потребляемый батареей, на три минуты падает ниже порога выхода из режима, который равен 2 % от установленной емкости батареи (для АКБ емкостью 500 А·ч этот ток равен 10 А).
2. Устройство Conext XW+ проработало в режиме абсорбции в течение заданного максимального времени абсорбции. Значение этого времени по умолчанию – 3 часа, однако его можно установить в пределах от 1 минуты до 8 часов.

Примечание. Если к аккумуляторам подключена нагрузка постоянного тока, то ток зарядного устройства может не снизиться до уровня, необходимого для перехода к следующему этапу зарядки. В таком случае зарядное устройство остается в режиме абсорбции до истечения времени, заданного параметром `Absorb Time`.

Чтобы зарядное устройство не работало в режиме абсорбции слишком долго, настройте значение `Absorb Time` в меню `Charger Settings` (настройки зарядного устройства). В начале стадии абсорбции начинает работать таймер, который прерывает зарядку в режиме абсорбции, если зарядный ток не снижается до 2 процентов от емкости аккумулятора до истечения времени, заданного параметром `Absorb Time`. Если цикл зарядки непрерывно продолжается в течение времени абсорбции при отсутствии сторонних нагрузок на аккумуляторы, то значение параметра `Absorb Time` можно увеличить. Это означает, что батарейный блок слишком велик для выбранной настройки `Absorb Time`.

Ускоренная зарядка

Ускоренная зарядка обеспечивает более эффективное использование наливных свинцово-кислотных аккумуляторов при умеренной цикличности в автономных приложениях или с поддержкой сети. Ускоренная зарядка предполагает кратковременную подачу зарядного напряжения, превышающего напряжение газообразования аккумуляторов, в начале стадии абсорбции. Испытания показали, что ускоренная зарядка улучшает характеристики АКБ, обеспечивая регулярное перемешивание жидкого электролита. В особенности ускоренная зарядка предотвращает потерю емкости из-за расслоения кислоты и сульфатации пластин.

Зарядку в ускоренном режиме можно разрешить путем выбора типа АКБ «Custom» (пользовательский) и установки напряжения накопления, превышающего напряжение абсорбции. При этом алгоритм многоступенчатой зарядки пытается использовать большее значение в течение первого часа стадии абсорбции, пока она не будет прервана по истечении максимального времени таймера абсорбции или при пересечении токового порога выхода из режима.

- Ускоренная зарядка предполагает выделение газа из наливных свинцово-кислотных аккумуляторов.
- Ускоренная зарядка НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ при использовании АКБ с рекомбинацией газа (AGM), гелевых АКБ или любых других АКБ с ограничением объема электролита и/или герметичных АКБ с клапанным регулированием.
- Ускоренная зарядка может привести к увеличенному потреблению воды. Тем не менее, преимущества ускоренной зарядки должны перевешивать дополнительный расход воды. Уровень воды в АКБ следует проверять не реже одного раза в месяц.

Ускоренная зарядка наиболее выгодна при использовании с батареями, работающими при умеренной цикличности зарядки. Например незаселенный дом, в котором батареи полностью заряжены большую часть времени, не получит выгоды от ускоренной зарядки, особенно если долив воды в АКБ затруднен.

Для выравнивания заряда можно настроить пользовательский профиль ускоренной зарядки, если метод выравнивающей зарядки используется нерегулярно. Ускоренная зарядка выполняется в течение первого часа стадии абсорбции. При этом обеспечивается более высокая стабильность напряжения, чем напряжение абсорбции, что позволяет выполнять «мини-коррекции» при каждой зарядке аккумулятора.

Напряжение ускоренной зарядки определяется параметром `Bulk Voltage`. Система `Sopeht` позволяет выровнять заряд вручную при использовании напряжения ускоренной зарядки в режиме абсорбции. Эту настройку должны выполнять только квалифицированные пользователи, уделяющие пристальное внимание обслуживанию аккумуляторов и имеют надлежащим образом вентилируемые и защищенные аккумуляторные установки. Подходящие напряжения следует уточнить у изготовителя аккумуляторов.

Стадия поддержания заряда

Поддерживающая зарядка поддерживает заряд АКБ немного выше напряжения саморазрядки. Зарядный ток в режиме поддержания заряда – это ток, необходимый для поддержания напряжения батареи на уровне параметра `Float Voltage`, ограниченный только возможностями инвертора или другими настройками, которые ограничивают максимальные параметрами заряда инвертора.

В режиме поддержания заряда уменьшается газовыделение в аккумуляторах, уменьшается потребность в воде (для наливных аккумуляторов) и обеспечивается постоянная готовность аккумуляторов. Если выбрана трехступенчатая зарядка, то по окончании этапов накопления и абсорбции зарядное устройство автоматически переключается на стадию поддержания заряда (см. рис. 3-4 «Трехступенчатый цикл зарядки аккумуляторов» на стр. 3-11). На аккумуляторах поддерживается стандартное напряжение равновесия для выбранного типа АКБ или напряжение, заданное параметром `Float Voltage` в меню `Custom Battery Settings` (настройки пользовательского типа аккумулятора).

Примечание. При использовании внешних зарядных устройств, например контроллеров заряда, подключенных к фотоэлектрическим матрицам, ветряных турбин или мини-гидрогенераторов, напряжение аккумулятора может превысить напряжение равновесия. Обязательно предусмотрите нужное зарядное оборудование для всех внешних источников постоянного тока.

Двухступенчатая зарядка

Режим двухступенчатой зарядки (без стадии поддержания заряда) отличается от обычного трехступенчатого режима зарядки тем, что на аккумуляторе не поддерживается постоянное напряжение равновесия. Вместо этого, при падении напряжения аккумулятора ниже напряжения включения зарядки устройство `Conext XW+` начинает заряжать аккумулятор в накопительном режиме. Когда напряжение аккумулятора превышает напряжение включения зарядки, реле переключения инвертора на источник переменного тока продолжает пропускать электроэнергию из электросети в нагрузку, но не заряжает аккумуляторы.

Двухступенчатый режим повышает эффективность подключенных к электросети систем за счет снижения мощности, потребляемой инвертором и аккумуляторами по сравнению с постоянной поддержкой напряжения АКБ на уровне `Float Voltage`. Эта функция может продлить срок эксплуатации большинства аккумуляторов.

Чтобы по окончании зарядки аккумулятора была возможна работа в режиме поддержки сети и режима продажи энергии в сеть, рекомендуется присвоить параметру `Charge Cycle` (цикл зарядки) значение `2-Stage`.

Примечание. Если напряжение на входе пропадает или становится ниже минимального предела переменного напряжения (заданного в меню `AC Settings`), то после его возврата в допустимые пределы заново начинается полный цикл многоступенчатой зарядки (накопление, абсорбция, поддержание заряда или режим без поддержания). Если аккумуляторы заряжены почти полностью, то для завершения цикла зарядки понадобится мало времени.

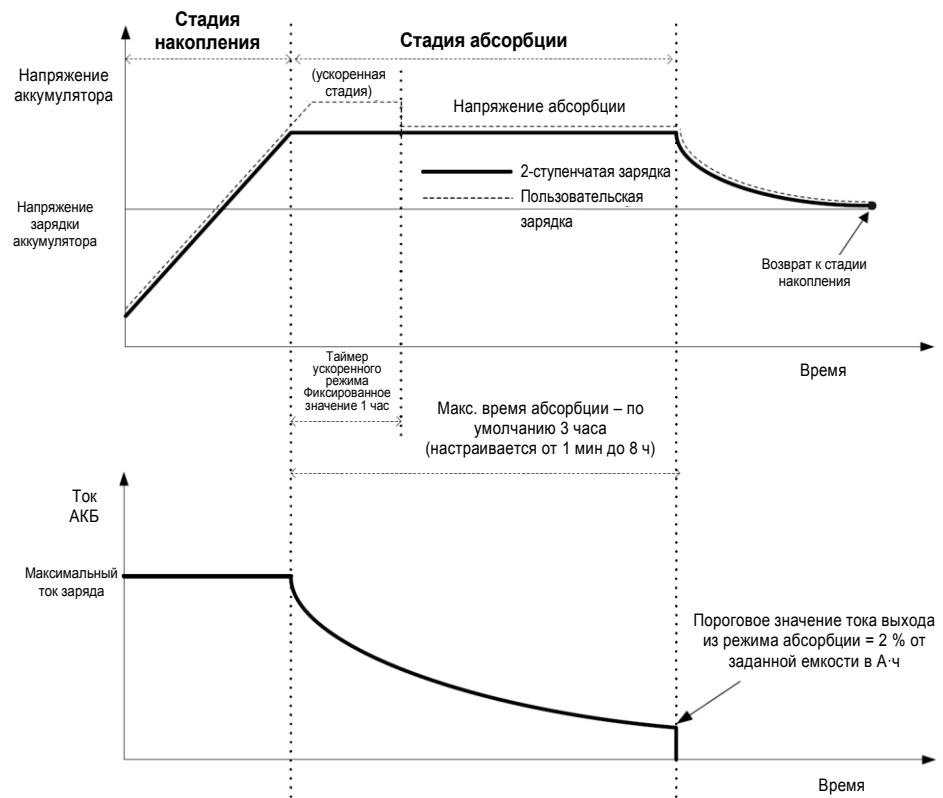


Рис. 3-5. Двухступенчатый цикл зарядки

Примечание:

Когда цикл зарядки прерывается, зарядное устройство перезапустит зарядку с начала многоступенчатого алгоритма.

Порог тока выхода из режима может быть эффективно отменен путем задания емкости 0 ампер-часов. В этом случае выход из режима абсорбции произойдет только по окончании интервала времени `Max Absorption`.

Зарядный ток во время выравнивания заряда (дополнительное состояние, на графике не показано), как правило, ограничивается на уровне 10 % от установленной емкости в ампер-часах. Если данному параметру присвоить значение 0 А·ч, то зарядный ток во время выравнивания заряда ограничивается заданным предельным током для устройства (по умолчанию предельный ток в режиме выравнивания равен 60 А).

Синхронные состояния зарядки активны, когда к системе через сеть `Xanbus` подключено несколько зарядных устройств (`Conext XW+` или контроллеров заряда от солнечных батарей `Conext`).

- Переход первого устройства (`Conext XW+` или контроллера заряда от солнечных батарей `Conext`) в режим накопления вызывает переход других зарядных устройств в режим накопления.
- Переход первого устройства `Conext XW+` в режим абсорбции вызывает переход других устройств в режим абсорбции.
- Готовность последнего устройства `Conext XW+` выйти из режима абсорбции вызывает выход остальных устройств из режима абсорбции и прекращение зарядки. Устройство `Conext XW+` не ожидает перехода подключенных контроллеров заряда от солнечных батарей `Conext` в режим абсорбции или в режим поддержания заряда.

Выравнивание заряда

Многие производители свинцово-кислотных аккумуляторов рекомендуют периодическую зарядку выравнивающим зарядом, предотвращающую дисбаланс заряда ячеек и потерю емкости из-за сульфатации пластин. Выравнивание заряда позволяет улучшить характеристики и срок эксплуатации аккумуляторов за счет активизации большего объема материала пластин.

Выравнивание заряда АКБ – это метод контролируемой перезарядки, который уменьшает сульфатацию, перемешивает расслоившийся электролит и активизирует материал неиспользуемых участков пластин. Периодическое выравнивание заряда может обеспечить регулярное восстановление наливных свинцово-кислотных аккумуляторов до нормального состояния заряда.

Параметры выравнивающей зарядки можно уточнить по рекомендациям производителя аккумуляторов. Герметичные свинцово-кислотные, гелевые, AGM и литий-ионные аккумуляторы не нуждаются в выравнивающей зарядке, если это не рекомендовано производителем батарей. Подробную информацию об оптимальных процедурах зарядки герметичных аккумуляторов можно получить у производителя батарей.

Если включен режим `Equalize`, то АКБ заряжается по стадиям: сначала накопление, затем абсорбция, в конце – выравнивание заряда. Условия перехода устройства `Conext XW+` от стадии абсорбции к стадии выравнивания заряда:

- Ток заряда стал менее 2 % от заданной емкости АКБ (например, менее 8,8 А для 440 А·ч).
- Истекло время абсорбции (например, 180 минут).

После абсорбции максимальный ток заряда устанавливается на уровень 10 % от емкости АКБ (например, 44 А для 440 А·ч). См. рис. 3-6. Этот постоянный ток заряда будет поддерживаться до тех пор, пока напряжение не увеличится до уровня напряжения выравнивания. С этого момента на АКБ будет подаваться термокомпенсированное напряжение выравнивания.

Если емкости АКБ присвоить нулевое значение, то ток выравнивающего заряда фиксируется на максимуме 44 А (значение 0 А·ч эффективно отключает токовые критерии выхода из режима абсорбции, в результате чего эта стадия определяется только временем).

Длительность стадии выравнивания является фиксированной и равна 1 часу.

Примечание. Следующие графики применимы только для наливных АКБ.

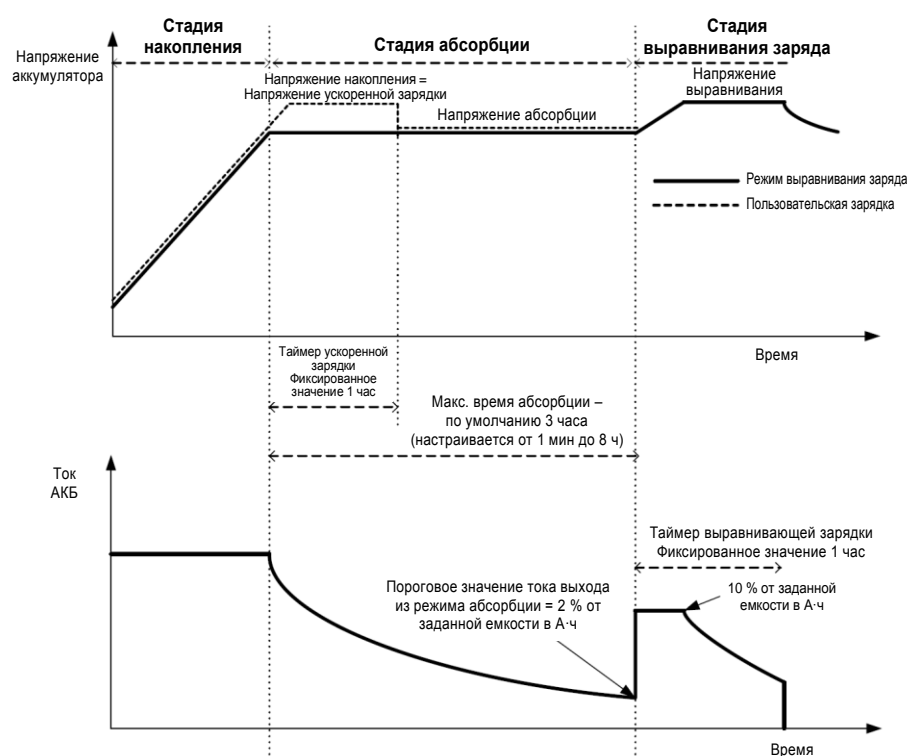


Рис. 3-6. Выравнивающая зарядка

Процедура выравнивания заряда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ВЫРАВНИВАНИЯ ЗАРЯДА

Процессу выравнивающей зарядки можно подвергать только наливные свинцово-кислотные аккумуляторы. В процессе выравнивания заряда АКБ выделяются газы водород и кислород, это может привести к взрыву при возгорании. Возможен выброс едкой аккумуляторной кислоты.

Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию и исключить любую возможность возгорания (открытый огонь, искры, электродвигатели, реле, выключатели и т. п.).

Напряжение выравнивания значительно превышает номинальное напряжение АКБ. Отключите электронные схемы, которые могут быть повреждены высоким напряжением постоянного тока.

Несоблюдение указанных требований может привести к серьёзным травмам вплоть до летального исхода.

Выравнивание заряда аккумуляторов выполняется одним из следующих способов:

- В меню Setup устройства Conext выделите пункт `Equalize` и выберите `Enable`.
- Нажмите на пять секунд кнопку `Equalize` на информационной панели инвертора.

Если устройство Conext XW+ не перейдет в режим выравнивания заряда, см. описание предупреждения W96 «Cannot Equalize» в таблице 4-3 на стр. 4-11.

Примечание. В системе, где выравнивающую зарядку АКБ могут выполнять несколько устройств (например, в системах с несколькими устройствами Conext XW+ и контроллерами заряда от солнечных батарей Conext), общесистемной команды выравнивания заряда для всех устройств не существует. Для включения выравнивающей зарядки следует включать каждое устройство отдельно. Как вариант, выравнивание заряда можно выполнять с использованием только одного устройства. При этом только одно устройство выполняет выравнивающую зарядку, остальные устройства продолжают работу в синхронизированном режиме, обычно с этапом поддержания (трехступенчатая зарядка) или без этапа поддержания (двухступенчатая зарядка).

Меню Custom Battery Settings

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

ЗАМЕЧАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫБОРЕ ТИПА И НАСТРОЙКЕ АКБ

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

Несоблюдение указанных требований может привести к повреждению оборудования.

В меню Custom Battery Settings можно войти, когда в пункте Batt Type задан вариант Custom. Это меню позволяет настроить напряжение накопления и выравнивающей зарядки для аккумуляторов с характеристиками, выходящим за пределы стандартных настроек для типов аккумуляторов, предлагаемых для устройства Conext XW+. В этом меню можно также изменить постоянную температурной компенсации для датчика температуры аккумулятора.

Примечание. Настройки по умолчанию, описывающие пользовательский тип аккумулятора, основаны на стандартных настройках для наливного аккумулятора.

В таблице 3-4 описаны варианты, доступные в меню Custom Battery Settings.

Табл. 3-4. Элементы меню пользовательских настроек аккумулятора

Элемент	Описание
Eqiz Support (процесс выравнивания заряда)	Включает или выключает возможность вхождения в цикл выравнивающего заряда. Чтобы определить, рекомендуется ли выравнивающий заряд, обратитесь к техническим условиям изготовителя аккумулятора.
Eqiz Voltagea (напряжение выравнивания заряда)	Выбор напряжения выравнивания. Напряжение выравнивающего заряда согласуйте с изготовителем аккумуляторов.
Bulk Voltage (напряжение стадии накопления)	Установка напряжения накопления пользовательского типа аккумулятора.
Absorb Voltage (напряжение стадии абсорбции)	Установка напряжения абсорбции пользовательского типа аккумулятора.
Float Voltage (напряжение стадии поддержания заряда)	Установка напряжения поддержания заряда пользовательского типа аккумулятора.

Табл. 3-4. Элементы меню пользовательских настроек аккумулятора

Элемент	Описание
Batt Temp Comp (температурная компенсация АКБ)	<p>Установка параметров температурной компенсации пользовательского аккумулятора. Этот параметр используется в качестве опорного значения, используемого BTS для регулирования зарядного напряжения при отклонении температуры от 25 °C (77 °F).</p> <p>Температурной компенсации не подлежат следующие пороговые напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • напряжение перехода в режим поддержки сети; • напряжение выхода из режима поддержки сети; • напряжение срабатывания отсечки при разряде аккумулятора; • напряжение сброса условия отсечки при разряде аккумулятора. <p>Температурной компенсации подлежат следующие параметры настройки напряжений АКБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • напряжение выхода из режима поддержания заряда; • напряжение выхода из режима накопления; • напряжения поддержания заряда и газообразования, используемые в качестве критериев выхода из режима постоянного напряжения; • напряжение включения зарядки; • целевое напряжение контроля зарядки.
Max Battery Discharge Current (макс. разрядный ток АКБ)	<p>Все литий-ионные АКБ имеют встроенный контактор и защиту от перегрузки, основанную на измерении максимального тока. При превышении заданного значения контактор может разомкнуться, в результате чего произойдет полное отключение блока АКБ, а значит, прекратится подача питания на устройство Conext XW+. В этом случае может отключиться связь по сети Xanbus, а также устройства, получающие питание от Conext XW+. Когда потребление тока от устройства XW превысит установленное значение в течение времени, заданного параметром «Max Battery Discharge Current Timer» (таймер максимального разрядного тока АКБ), устройство Conext XW+ отключит выход инвертора.</p>
Max Battery Discharge Current Timer (таймер максимального разрядного тока АКБ)	<p>Позволяет устройству Conext XW+ в режиме инвертора выдавать ток, превышающий максимальный разрядный ток АКБ, в течение пускового периода до запуска таких нагрузок, как насосы или моторы. По окончании времени таймера устройство XW отключает выход INV.</p>

а. Настройка Eqlz Voltage (напряжение выравнивающего заряда) отображается, когда включен параметр Eqlz Support (поддержка выравнивающего заряда).

Стандартные настройки приведены в разделе «Меню Custom Battery» на стр. В-4.

Параметры входа переменного тока

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Меню AC Settings (настройки переменного тока) используется для настройки пределов напряжения и частоты для портов переменного тока 1 (сеть) и 2 (генератор). Это пределы, в которых устройство Conext XW+ считает входное напряжение оцененным, т. е. пригодным для зарядки аккумуляторов или питания нагрузки, подключенной к выходу AC OUT. Если в соответствии с этими настройками входное напряжение не будет оценено, то устройство Conext XW+ возвращается в режим преобразования энергии внешнего источника постоянного тока в энергию переменного тока для питания нагрузок на выходе AC OUT.

Таблица 3-5. Меню AC Settings

Элемент	Описание
AC Priority (приоритетный источник переменного тока)	Установка приоритета источника переменного тока (AC1 или AC2) для оценки и пропуска на выход. В системах, использующих как электросеть (AC1), так и генератор (AC2), рекомендуется настроить AC Priority на вход AC1. Учитывая, что генератор предназначен только для эпизодического использования, устройство Conext XW+ будет использовать электросеть. Генератор будет использоваться, только если источник AC1 недоступен, а генератор работает.
AC1 Breaker (автоматический выключатель AC1)	Установка номинала автоматического выключателя в соответствии с номиналом выключателя, установленного перед входом AC1 (сеть). Номинал установленного автоматического выключателя не должен превышать нагрузочной способности вышестоящего распределительного щита. Устройство Conext XW+ ограничивает максимальное потребление тока по входу AC1 до значения, заданного этим параметром, путем уменьшения зарядного тока до 80 % от заданного тока выключателя AC1. Однако, если подключенная к выходу AC OUT нагрузка превышает значение настройки автоматического выключателя AC1, этот автоматический выключатель срабатывает. Автоматический выключатель может не сработать, если разрешена поддержка сети, а напряжение аккумулятора превышает значение параметра Grid Support Volts (напряжение поддержки сети), или если разрешено сглаживание пиковых перегрузок и активно временное окно сглаживания пиковых перегрузок.
AC1 Lo Volt (низкое напряжение AC1)	Минимально допустимое входное напряжение электросети.
AC1 Hi Volt (высокое напряжение AC1)	Максимально допустимое входное напряжение электросети.
AC1 Lo Freq (низкая частота AC1)	Минимально допустимая входная частота электросети.
AC1 Hi Freq (высокая частота AC1)	Максимально допустимая входная частота электросети.

Таблица 3-5. Меню AC Settings

Элемент	Описание
AC2 Breaker (автоматический выключатель AC2)	Установка номинала автоматического выключателя в соответствии с номиналом выключателя, установленного перед входом AC (генератор). Номинал установленного автоматического выключателя и настройка AC2 не должны превышать нагрузочной способности генератора. Устройство Copext XW+ ограничивает максимальное потребление тока по входу AC2 путем уменьшения зарядного тока до 80 % от заданного тока выключателя AC2. Однако, если подключенная к выходу AC OUT нагрузка превышает значение настройки автоматического выключателя AC2, этот автоматический выключатель срабатывает. Автоматический выключатель может не сработать, если установлен параметр Gen Support (поддержка генератора), а настройка Gen Amps (ток генератора) не превышает 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 входная частота генератора.
AC2 Hi Freq (высокая частота AC2)	Максимально допустимая входная частота генератора.

Стандартные настройки приведены в разделе «Меню AC» на стр. В-4.

Параметры поддержки сети

Меню Grid Support Settings (настройки поддержки сети) содержит параметры конфигурации для работы в режиме сопряжения с сетью. Для включения этих настроек необходимо в меню Setup разрешить параметр Grid Support (см. раздел «Меню Copext XW+ Setup» на стр. 3-2).

В режиме поддержки сети устройство Copext XW+ поддерживает электросеть за счет сокращения почти до нуля мощности, потребляемой от сети. Этот режим желателен для использования избыточной энергии из дополнительных источников постоянного тока, например фотоэлектрических панелей, при сохранении заряда батарейного блока. В этом режиме не осуществляется продажа электроэнергии в электросеть.

Примечание. Функции поддержки сети и продажи – это режимы работы, на которые в большинстве юрисдикций распространяются местные и/или государственные требования по взаимодействию сетей. Ответственность за выполнение всех технических требований перед включением любого из этих режимов несут монтажные организации и оператор системы. Правила и стандарты межсетевое взаимодействия, которым соответствует устройство Copext XW+, перечислены в разделе «Технические характеристики» на стр. А-8.

Примечание. В течение пяти минут (300 секунд) после запуска устройство Copext XW+ не включает функции поддержки сети. В течение этого периода устройство Copext XW+ подключается ко входу переменного тока и определяет, стабильны ли напряжение и частота электросети, и лежат ли они в пределах номинального диапазона. Если параметр Grid Support (поддержка сети) включен, то на информационной панели инвертора в течение этого периода отображается также обратный отсчет времени на 300 секунд. Дополнительные сведения см. в разделе «Защита от режима изолирования» на стр. 1-6.

Примечание. В режиме поддержки сети устройство Copext XW+ не должно потреблять большой ток от электросети. Если устройство Copext XW+ потребляет ток больше ожидаемого, то важно помнить, что оно не различает активную и реактивную мощности. Большое потребление тока будет влиять только на реактивную мощность, а не на активную, а поставщики электроэнергии, как правило, взимают плату только за активную потребляемую мощность.

Таблица 3-6. Меню Grid Support Settings

Элемент	Описание
Grid Supp Volts (напряжение поддержки сети)	Установка уровня, до которого будут разряжены аккумуляторы при продаже инвертором электроэнергии в сеть или при поддержке сети путем подачи дополнительной мощности в нагрузку на выход AC Out. Этот параметр не корректируется по температуре аккумуляторов, даже если установлен датчик температуры.
Sell (продажа)	Включение и выключение режима продажи. Если установлен параметр Sell, то энергия устройства Conext XW+ на выходе AC Out распределяется между питанием нагрузки и выдачей энергии в электросеть. Для работы в режиме продажи требуется, чтобы напряжение аккумуляторов превышало значение параметра Grid Supp Volts (напряжение поддержки сети). Все параметры конфигурации должны соответствовать местным и национальным правилам устройства электроустановок.
Max Sell Amps (максимальный ток продажи)	Настройка максимального переменного тока, который можно выдавать в электросеть от солнечной батареи и/или аккумуляторов во время работы в режиме сопряжения с сетью (кроме инвертора, сопряженного с сетью и включенного в схему объединения по переменному току). Эта настройка используется только при включенном режиме Sell (продажа).
	Значение настройки Max Sell Amps (максимальный ток продажи) не должно превышать 80 процентов от выбранной настройки автоматического выключателя AC1. Если задать большее значение, то параметру Max Sell Amps будет присвоена настройка автоматического выключателя, чтобы избежать его срабатывание.
Load Shave (сглаживание нагрузки)	Включение или выключение функции сглаживания нагрузки. Сглаживание пиковых нагрузок позволяет устройству Conext XW+ поддерживать сеть подачей энергии на местные нагрузки в течение определенного временного окна, заданного параметрами Load Shave Start (начало сглаживания нагрузок) и Load Shave Stop (конец сглаживания нагрузок). При работе в этом режиме устройство Conext XW+ работает вплоть до разрядки аккумуляторов до порога LBCO, после чего устройство начинает заряжать аккумуляторы. В течение временного окна сглаживания нагрузки зарядное устройство автоматически блокируется.
Load Shave Amps (ток сглаживания нагрузок)	Установка максимального значения тока, который может потреблять нагрузка вместе с зарядным устройством со входа AC1 (сеть). Эта настройка определяет значение тока, при котором инвертор начинает отбор мощности из аккумуляторов в дополнение к энергии электросети, чтобы удовлетворить потребности нагрузки.
	Как правило, это значение равно номиналу автоматических выключателей на входе переменного тока инвертора или порогу пиковой нагрузки, выше которого поставщик энергии налагает штраф (если это применимо).
Load Shave Start (начало сглаживания нагрузки)	Установка времени суток, когда начинается сглаживание пиковых нагрузок. Эта функция используется для районов, в которых местные поставщики налагают штрафы за потребление электроэнергии в часы пиковых нагрузок. Инвертор подает энергию для сглаживания пиковых нагрузок, пока напряжение АКБ превышает значение настройки Low Batt Cut Out (отсечка при разряде аккумулятора) на 2 вольта и более.
Load Shave Stop (конец сглаживания нагрузки)	Задаёт время суток, когда заканчивается сглаживание пиковых нагрузок. Если включено сглаживание пиковых нагрузок (Load Shave = enabled), а параметрам Load Shave Start и Load Shave Stop (начало и конец сглаживания пиковых нагрузок) присвоено одно и то же значение, то устройство Conext XW+ выполняет сглаживание пиковых нагрузок непрерывно.

Стандартные настройки приводятся в разделе «Меню Grid Support» на стр. B-5.

Управление источниками питания и их приоритетами с помощью расширенных функций

Устройство Conext XW+ можно запрограммировать на управление способом и временем использования энергии, получаемой из электросети. Расширенные функции позволяют управлять пиковыми нагрузками и биллингом в зависимости от времени пользования.

Поддержка сети

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Примечание. Функции поддержки сети и продажи – это режимы работы, на которые в большинстве юрисдикций распространяются местные и/или государственные требования по взаимодействию сетей. Ответственность за выполнение всех технических требований перед включением любого из этих режимов несут монтажные организации и оператор системы. Правила и стандарты межсетевое взаимодействия, которым соответствует устройство Conext XW+, перечислены в разделе «Технические характеристики» на стр. А-8.

Режим поддержки сети позволяет устройству Conext XW+ поддерживать местные нагрузки за счет преобразования избыточной мощности внешних источников постоянного тока, подключенных к батарейному блоку. Примерами внешних источников постоянного тока могут служить солнечные батареи и их зарядные контроллеры.

Для работы режима поддержки сети следует установить параметр Grid Support в меню Setup, при этом напряжение АКБ должно превышать значение параметра Grid Support Volts (напряжение поддержки сети).

Поддержка сети может осуществляться в двух режимах.

Параметр Grid Support (поддержка сети) включен, параметр Sell (продажа) выключен В этом режиме существующая избыточная энергия постоянного тока преобразуется и используется для питания местной нагрузки. В электросеть энергия не экспортируется. Если потребление местной нагрузки превышает мощность, которую могут предоставить внешние источники постоянного тока, то для питания нагрузки происходит отбор мощности из электросети. 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, параметр Sell (продажа) включен В этом режиме вся существующая избыточная энергия постоянного тока используется прежде всего для питания местной нагрузки. Избыточная энергия экспортируется в электросеть.

Поддержка сети и зарядка аккумуляторов

Настройки цикла зарядки (Charge Cycle)

При включенном зарядном устройстве устройство Conext 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-ступенчатая), чтобы поддержка сети включалась сразу по окончании этапа абсорбции. См. раздел «Меню Charger Settings» на стр. 3-9.

**Режимы
поддержки сети**

Поддержку сети можно настроить на работу в одном из двух режимов:

Поддержка сети с источниками постоянного тока, не связанными по сети

Xanbus Этот режим подходит для использования с источниками постоянного тока (например, с ветрогенераторами, наборами генераторов постоянного тока, топливными элементами и т. д.), которые не подключены к устройству Conext XW+ по сети Xanbus, или в смешанных системах, в которых присутствуют подключенные к сети Xanbus контроллеры зарядки от солнечных батарей Conext и прочие источники постоянного тока (наподобие перечисленных выше).

Параметр Grid Supp Volts настроен примерно на 0,5 вольта ниже напряжения источника постоянного тока (обычно это настройка напряжения равновесия источника постоянного тока или контроллера зарядки).

Компания Schneider Electric не поддерживает такие источники энергии.

В конфигурации системы с «фиксированным» напряжением АКБ устройство Conext XW+ поддерживает напряжение АКБ на уровне параметра Grid Supp Volts. Это выполняется путем преобразования доступной энергии постоянного тока в энергию переменного тока для поддержки нагрузки, подключенной к выходу инвертора, либо для экспорта в электросеть поставщика (AC1). Поскольку напряжение батарейного блока может не достигать напряжений накопления или 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 Conext XW+ Setup» на стр. 3-2).

Расширенная поддержка сети с контроллерами заряда от солнечных батарей

Conext MPPT Этот режим подходит для систем Conext, в которых с устройствами Conext XW+ через сеть Xanbus связаны только контроллеры заряда от солнечных батарей Conext MPPT. В этой конфигурации параметру Grid Supp Volts присваивается значение выше напряжения выравнивания контроллера зарядки (например, 64 вольта).

В расширенном режиме поддержки сети устройство Conext XW+ автоматически отслеживает напряжение контроллер заряда от солнечных батарей Conext MPPT при прохождении всех этапов зарядки (от накопления до абсорбции и поддержания заряда). Это позволяет системе выполнять полный цикл зарядки, в то же время преобразуя избыточную энергию постоянного тока для в энергию переменного тока для питания нагрузки или экспорта энергии в электросеть. При этом устройство Conext XW+ использует только избыток энергии постоянного тока, не требуемый для аккумуляторной батареи или используемый для поддержки местных нагрузок переменного тока, и продает его в сеть, тем самым максимально используя массив солнечных батарей. Поскольку этот режим позволяет доводить напряжение батарейного блока до уровня абсорбции (при достаточной мощности солнечных батарей), техническое состояние аккумулятора улучшается.

Переход к режиму продажи определяется уровнем регулирующего напряжения на 1 В ниже значения напряжений абсорбции и поддержания контроллера заряда от солнечных батарей Copext. Выход из режима продажи соответствует регулирующему напряжению на 1,5 В ниже значения напряжений абсорбции и поддержания контроллера заряда от солнечных батарей Copext.

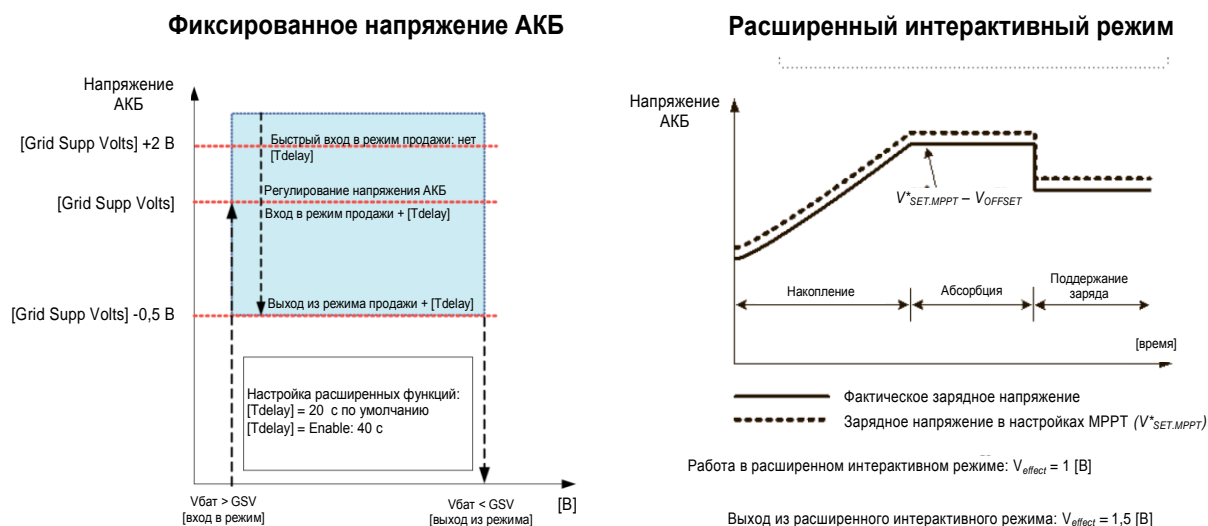


Рис. 3-7. Режим продажи при сопряжении с сетью

Блокировка зарядного устройства

Функция Charger Block ежедневно на заданное время приостанавливает зарядку от АС1 (электросеть). Этот период времени определяется параметрами Chg Block Start (начало блокировки зарядки) и Chg Block Stop (конец блокировки зарядки). В районах, где энергоснабжающие предприятия применяют дифференцированный тариф, энергию электросети желательно использовать для зарядки только в периоды минимальной нагрузки. Блокировка зарядного устройства может предотвратить использование энергии электросети для зарядки аккумуляторов в периоды пиковых нагрузок.

В период между началом и концом блокировки зарядки (Chg Block Start и Chg Block Stop) продолжается пропускание энергии со входа АС1 (сеть) к нагрузке. Работа инвертора во время блокировки зарядки продолжается без изменений.

Во время блокировки зарядка от входа АС1 не работает даже при разряде аккумуляторов до уровня ниже значения параметре ReCharge Volts (напряжение включения зарядки). Однако в течение периода блокировки зарядки аккумуляторы могут заряжаться от генератора, подключенного ко входу АС2 (в отсутствие питания от электросети по входу АС1), или от контроллера заряда от солнечных батарей Copext. Чтобы во время блокировки зарядки аккумуляторы заряжались от генератора, подключенного к входу АС2, следует присвоить приоритету АС значение АС2.

Если в момент Chg Block Start (начало блокировки зарядки) зарядное устройство работает (т. е. находится в режиме поддержания, абсорбции, накопления или выравнивания), зарядка от АС1 немедленно прекращается, и зарядное устройство переходит в дежурный режим, аналогичный отсутствию поддержания заряда (см. раздел «Двухступенчатая зарядка» на стр. 3-14). По окончании периода блокировки зарядного устройства оно не возвращается к тому этапу, на котором была прервана зарядка. Вместо этого, если напряжение аккумуляторов превышает ReCharge Volts (напряжение включения зарядки), зарядное устройство остается в дежурном режиме.

Если во время блокировки зарядного устройства напряжение АКБ падает ниже значения ReCharge Volts, то по истечении этого периода (в момент окончания блокировки зарядки Chg Block Stop) устройство Copext XW+ начинает новый цикл зарядки со стадии накопления.

Например блокировка зарядки должна начинаться в 17:00 и закончиться в 20:00. Если устройство Conext XW+ заряжает аккумуляторы от входа AC1, то зарядка прервется в 17:00. Когда в 20:00 блокировка закончится, устройство Conext XW не возобновляет зарядку автоматически. Прежде всего устройство определяет напряжение аккумуляторов. Если это напряжение меньше значения `ReCharge Volts` (напряжение включения зарядки), то устройство Conext XW+ начнет новый цикл зарядки с этапа накопления. Если напряжение аккумуляторов превышает значение настройки `ReCharge Volts`, то устройство Conext XW+ останется в дежурном режиме и продолжит пропускать переменный ток к нагрузке. Устройство Conext XW+ продолжает измерять напряжения батареи, чтобы определить, следует ли начать новый цикл зарядки.

Ограничение пиковой нагрузки (PLS)

Многие энергоснабжающие компании налагают на потребителей штраф в случае допускаемых предприятиями пиковых нагрузок. Чтобы сократить штрафы за пиковое потребление, инвертор можно настроить на ограничение максимального потребления мощности из электросети с помощью параметра `Load Shave Amps` (ток сглаживания пиковых нагрузок). Инвертор можно запрограммировать на выдачу мощности сверх заданного уровня, что позволит избежать штрафа. При достижении максимального уровня потребляемого от электросети тока инвертор подает дополнительную энергию на нагрузки от аккумуляторов.

Чтобы режим PLS был эффективным, к инвертору следует подключить все нагрузки. При значительных нагрузках может понадобиться несколько инверторов.

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

Значение параметра `Time in Float` (время поддержания заряда) режима PLS по умолчанию равно нулю. В этом случае вход в режим PLS и выход из него выполняется в соответствии с настройками временного окна.

Когда параметр `Time in Float` отличен от нуля, режим PLS начинает работать, только если ток АКБ остается на заданном уровне в течение заданного времени.

Пример: `Load Shave=Enabled, LoadShaveAmps=10 A, LoadShaveStart=6:00pm, LoadShaveStart=9:00pm, Time in Float=60 min, PLS Dly 2h= Enabled.`

С помощью настроек, приведенных в примере, устройство Conext XW+ перейдет в режим PLS в течение заданного временного окна, только если батарея заряжалась от контроллера MPPT в режиме поддержания заряда (включая абсорбцию) в течение 2 часов.

Измерение времени использования

Измерение времени использования применяется в электросетях поставщика для тарификации использования электроэнергии в часы пиковых нагрузок и расчета штрафов. Устройство Conext XW+ можно (с помощью параметров `Load Shave Start, Load Shave Stop` и `Charger Block`) настроить на преодоление этих пиковых нагрузок, используя энергию электросети для зарядки аккумуляторного блока в период удешевления энергии, а в период ее удорожания расходуя энергию аккумуляторов.

Например, если с 9:00 до 22:00 установлена блокировка зарядки (`Charger Block`), а с 18:00 до 21:00 – сглаживание пиковых нагрузок (`Load Shave`), то в 9:00 зарядка от источника AC1 прекратится, а пропускание энергии от электросети к нагрузке продолжится. Если в период блокировки зарядки потребуются зарядить аккумуляторы, а параметру `AC Priority` (приоритет переменного тока) присвоено значение `AC2`, то устройство Conext XW+ может использовать любой источник переменного тока, подключенный ко входу AC2. Нагрузки также запитываются от источника переменного тока, подключенного к AC2. Инвертор подключается к электросети в 18:00 и поддерживает нагрузку с помощью аккумуляторов. Работа инвертора продолжается до 21:00.

Затем устройство Conext XW+ прекращает поддержку электросети и пропускает сетевую энергию к нагрузкам. В 22:00 начинается зарядка аккумуляторов от электросети в соответствии с настройками зарядного устройства.

В приведенном примере внешний возобновляемый источник энергии может использоваться в качестве первичного источника зарядки в течение заданного периода времени. Зарядное устройство (использующее энергию электросети, 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 при разряде аккумуляторов).

Примечание. При достижении аккумуляторами напряжения Low Battery Cut Out устройство Conext XW+ автоматически подключается к электросети для поддержки подключенной нагрузки.

Потребление на месте генерации

Режим PLS также может применяться с измерением времени использования для поддержки потребления на месте генерации. При потреблении на месте генерации устройство Conext XW+ задерживает режим сглаживания пиковой нагрузки на фиксированное время 2 часа. Это реализуется путем выбора контроллера заряда от солнечных батарей MPPT в качестве приоритетного источника зарядки АКБ.

Эту конфигурацию можно выбрать в меню Conext XW+, выбрав *Advanced Settings/Advanced Features/PLS DLY 2H=Enabled*. Значение по умолчанию PLS DLY 2H = Disabled.

Настройки поддержки генератора

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

В режиме поддержки генератора автоматически отбираемая энергия аккумуляторов складывается с энергией генератора при питании мощных нагрузок (потребление которых превосходит возможности генератора).

Выходной ток генераторов ограничен, и при включении мощных нагрузок возможно достижение этого предела. В устройстве Conext XW+ предусмотрена возможность поддержки генератора при подключении к нему мощных нагрузок путем подачи дополнительной энергии от аккумуляторов.

Кроме того, зарядное устройство аккумулятора может снизить зарядный ток так, чтобы сумма токов заряда и питания нагрузки не превосходила мощности генератора и не приводила к срабатыванию его выходных автоматических выключателей или предохранителей.

Функцию поддержки генератора можно использовать для несбалансированных нагрузок и маломощных генераторов. Когда функция GenSupp Plus включена, устройство Copext XW+ подключает центральный отвод обмотки своего трансформатора к нейтральному проводу входа AC2, чтобы выполнять функции трансформатора балансировки нагрузки. Режим поддержки генератора наиболее эффективен для генераторов мощностью до 5 кВт. См. табл. 3-12 «Меню расширенных функций» на стр. 3-41.

Примечание. Ток в режиме пропускания и пусковые (пиковые) токи генераторов, подключенных ко входу AC2, ограничены максимально допустимыми токами устройства Copext XW+.

Примечание. Если поддержка генератора используется с генераторами мощностью более 5 кВт, то возможна рециркуляция тока. В этом случае потери эффективности перевесят выигрыш от поддержки генератора.

Табл. 3-7. Параметры меню Gen Support

Настройка	Описание
GenSupp Mode (режим поддержки генератора)	Включение и выключение функции поддержки генератора.
GenSupp Amps (ток поддержки генератора)	Установка уровня нагрузки генератора, при котором устройство Copext XW+ использует энергию аккумуляторов для поддержки генератора.

Стандартные настройки описаны в разделе «Меню Gen Support» на стр. B-5.

Режим поддержки генератора

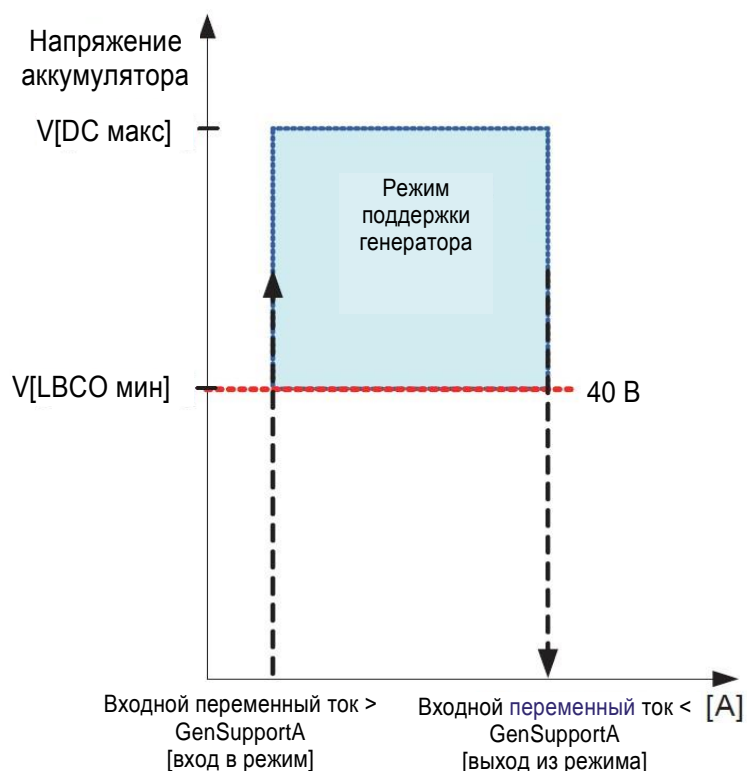


Рис. 3-8. График режима поддержки генератора

Параметры вспомогательного выхода

Меню Aux позволяет включать и настраивать вспомогательный выход. Через вспомогательный выход подается напряжение 12 В при токе 250 мА для питания реле, индикаторной лампы или сигнализации.

Примечание. Изменение параметра *Trigger Level* (уровень срабатывания) приводит к изменению состояния вспомогательного выхода. Если активен источник срабатывания вспомогательного выхода, то изменение уровня срабатывания приводит к сбросу переключателя.

Таблица 3-8. Параметры меню Aux

Настройка	Описание
Manual Aux (ручное управление доп. выходом)	Установка состояния вспомогательного выхода. Параметры ManualOn (ручное включение) и ManualOff (ручное выключение) позволяют управлять вспомогательным выходом вручную. При установке автоматического режима можно выбрать источник срабатывания.
Active Lvl (активный уровень)	Установка режима (полярности) вспомогательного выхода. Выход может быть активным, при срабатывании на него может подаваться высокий уровень (включается выходное напряжение 12 В пост. тока) или низкий уровень (на выходе присутствует высокий потенциал, пока источник срабатывания его не выключит).

Таблица 3-8. Параметры меню Aux

Настройка	Описание
Trigger Src (источник срабатывания)	Выбор нужного условия (источника 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).
Trigger Level (уровень срабатывания)	Установка уровня напряжения или температуры (в зависимости от выбранного источника срабатывания), при котором включается вспомогательный выход. Если в качестве источника срабатывания выбрано напряжение аккумулятора, то изменяется также диапазон в соответствии с номинальным напряжением аккумулятора в системе.
Trigger Delay (задержка срабатывания)	Установка временной задержки между моментом срабатывания и включением вспомогательного выхода.
Clear Level (уровень сброса)	Установка уровня напряжения или температуры (в зависимости от выбранного источника срабатывания), при котором вспомогательный выход выключается.
Clear Delay (задержка сброса)	Установка временной задержки между достижением значения Clear Level и выключением вспомогательного выхода.
Charge Bulk Exit (выход из режима накопления)	Выход из режима накопления. В режиме накопления XW работает в качестве постоянного источника питания блока аккумуляторов.
Charge Absorption Exit (выход из режима абсорбции)	Выход из режима абсорбции и начало следующего режима, в зависимости от настройки устройства на двух- или трехступенчатую зарядку
Heatsink temperature (температура теплоотвода)	Возможна настройка обоих концов диапазона температур радиатора (максимальной и минимальной температур). При выходе температуры за пределы диапазона соответственно будет изменяться напряжение (например, напряжение понижается при чрезмерном росте температуры).
State of Charge (SoC; состояние заряда)	Эта функция работает только совместно с монитором аккумуляторов Conext. Сигнал изменения напряжения срабатывает, когда состояние заряда выходит за пределы диапазона 25–90 % от полного заряда АКБ. При срабатывании выход может иметь активный высокий (включается напряжение 12 В пост. тока) или активный низкий уровень (выход находится под высоким напряжением, пока источник срабатывания его не выключит).
TOD (Time of Day; время суток)	Настройка времени. Диапазон допустимых значений от 12:00 AM до 11:59 PM.

Стандартные настройки приведены в разделе «Меню Aux» на стр. В-6.

Описание источников срабатывания

Low Batt Voltage (низкое напряжение аккумулятора) Включает вспомогательный выход при падении напряжения аккумулятора ниже значения Low Batt Voltage после времени задержки переключения. Вспомогательный выход выключается при росте напряжения аккумулятора выше значения настройки сброса после времени задержки сброса (Clear Delay). Эта настройка используется, если вспомогательный выход должен управлять реле для отключения нагрузки от аккумулятора или для включения аварийного сигнала о низком напряжении аккумулятора, например зуммера или лампы.

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

- В установках с другим внешним источником зарядки, например, ветрогенератором или гидрогенератором, подключенным непосредственно к аккумуляторам. Вспомогательный выход устройства Copext XW+ может управлять реле отключения внешнего источника зарядки от аккумулятора или реле включения отводной нагрузки.
- Включение сигнализации аварийного сигнала о высоком напряжении аккумулятора, например зуммера или лампы.
- Включение вентилятора для обдува аккумуляторного отсека.

Low Batt Temp (низкая температура аккумулятора) Включает вспомогательный выход при падении температуры аккумулятора ниже значения Low Batt Temp на время задержки срабатывания. Вспомогательный выход выключается при росте температуры аккумулятора выше значения настройки сброса на время Clear Delay. Температура аккумулятора измеряется датчиком температуры. Не используйте эту настройку, если датчик температуры аккумулятора не установлен.

High Batt Temp (высокая температура аккумулятора) Включает вспомогательный выход при росте температуры аккумулятора выше значения Hi Batt Temp на время задержки срабатывания. Вспомогательный выход выключается при падении температуры АКБ ниже значения настройки сброса на время Clear Delay. Температура аккумулятора измеряется датчиком температуры. Не используйте эту настройку, если датчик температуры аккумулятора не установлен.

Эта настройка позволяет включить через вспомогательный выход вентилятор для обдува аккумуляторного отсека.

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

State of Charge (SoC; состояние заряда) Эта функция работает совместно с монитором аккумуляторов Copext. Вспомогательный выход срабатывает, когда состояние заряда выходит за пределы диапазона 25–90 % от полного заряда АКБ.

Меню Multi-Unit Config

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Copext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Меню Multi-Unit Config (конфигурация системы с несколькими устройствами) позволяет использовать устройство Copext XW+ в составе многоблочной установки.

При установке многоблочной системы для каждого устройства Copext XW+ в системе необходимо задать все параметры меню Multi-Unit Config, кроме Dev Name. Настройки необходимо задавать в следующем порядке:

- Dev Number (номер устройства);
- Inverter Mode (режим инвертора);

- Connections (подключения).

Примечание. При обращении к этому меню устройство Copext XW+ автоматически переходит в режим ожидания и обесточивает цепи на выходе инвертора. При обращении к меню Multi-Unit Config всех индикаторы на передней панели начинают мигать. После выхода из меню Multi-Unit Config устройство Copext XW+ возвращается в рабочий режим, мигание индикаторов на передней панели прекращается.

Таблица 3-9. Меню Multi-Unit Config

Элемент	Описание	По умолчанию	Диапазон
Dev Name (имя устройства)	Позволяет индивидуализировать стандартное имя устройства. Эта настройка необязательна и не влияет на работу. См. раздел «Установка имени устройства» на стр. 3-23.	Не исп.	Не исп.
Dev Number (номер устройства)	Позволяет задать уникальный номер устройства в многоблочной системе. См. раздел «Установка номера устройства» на стр. 3-35.	00	00–31
Inverter Mode (режим инвертора)	Для работы однофазной многоблочной системы одно устройство Conext XW+ следует настроить как «1Ph Master» (ведущее в 1-фазной схеме), остальные – как «1Ph Slave» (ведомые в 1-фазной схеме), иначе возникнет системная неисправность. Для трехфазных систем см. раздел «Настройка трехфазной конфигурации» на стр. 3-36.	1PhMaster	Для однофазных моделей: 1Ph Master, 1Ph Slave. Для трехфазных систем см. раздел «Настройка трехфазной конфигурации» на стр. 3-36.
Connections (подключения)	Вход в меню Connections. См. раздел «Меню Connections» на стр. 3-38.	Не исп.	Не исп.

Установка имени устройства

Настройка «Dev Name» позволяет индивидуализировать имя устройства Conext XW+ для отображения на других экранах и меню.

Доступные 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 быть не более десяти символов.

Чтобы задать индивидуальное имя устройства Conext XW+, выполните следующее:

1. Выберите в меню настройки устройства пункт `Advanced Settings` (расширенные настройки).
Если в меню настройки устройства вместо пункта «Advanced Settings» открывается пункт «Basic Settings» (основные настройки), основные настройки можно вызвать, 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`.
Выделится последняя буква в имени устройства Conext XW+.

5. Начните задавать индивидуальное имя устройства.
 - Для смены символа нажимайте кнопки со стрелками вверх или вниз. 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.

Примечание. Кроме того, можно изменить имя устройства, используя панель управления системы Conext и программы Conext Configuration Tool. Дополнительную информацию можно найти в соответствующих руководствах пользователя этих продуктов.

Установка номера устройства

Когда в сети Xaibus работают несколько устройств одного типа, требуется присвоить устройству, совместимому с сетью Xaibus, уникальный идентификатор, присвоив этому устройству номер. Когда всем одинаковым устройствам присвоены уникальные номера, панель управления Conext SCP может правильно определить и отобразить информацию о состоянии каждого устройства. Номер устройства состоит из двух цифр и может находиться в пределах от 00 (по умолчанию) до 31.

Если в сетевой системе питания установлено только одно устройство каждого типа, то номер устройства не требуется. 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, восстановился ли номер устройства в значение 00.

Чтобы задать номер устройства Conext XW+, выполните следующее:

1. В меню Setup устройства Conext XW+ выберите пункт Advanced Settings.
Если в меню настройки устройства вместо пункта «Advanced Settings» открывается пункт «Basic Settings» (основные настройки), основные настройки можно вызвать, нажав одновременно кнопки Enter + стрелка вверх + стрелка вниз.
В меню Advanced Settings выберите пункт Multi-Unit Config и нажмите кнопку Enter.
2. В меню Multi-Unit Config выберите пункт Dev Number (номер устройства). См. рис. 3-9.
3. Для выделения существующего номера нажмите кнопку Enter.
4. С помощью кнопок со стрелками вверх или вниз измените двузначный идентификационный номер.
5. Нажмите кнопку Enter.

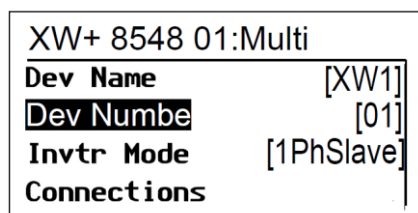


Рис. 3-9. Установка номера устройства

Трехфазная конфигурация

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

При установке в трехфазной системе для Conext XW+ требуется выделенное ведущее устройство по каждой фазе. При отсутствии ведущего устройства по каждой фазе возникает системная неисправность (F66). Перед настройкой трехфазной системы убедитесь, что устройства Conext XW+ установлены и подключены по трехфазной схеме. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по монтажу Conext XW+*.

Устройство Conext XW+ может обслуживать трехфазные системы и поддерживает различные конфигурации для сопряжения с сетью и автономной работы. При развертывании системы резервного питания для сопряжения с сетью устройства Conext XW+ поддерживают конфигурацию либо из трех, либо из шести устройств, сгруппированных в три фазы. Регулировку мощности по каждой фазе необходимо сделать при вводе в эксплуатацию под наблюдением представителя энергоснабжающей компании. Автономное развертывание шести и более устройств Conext XW+ в единой трехфазной конфигурации не поддерживается.

Автономные приложения для трехфазных автономных систем развертываются в кластерах из трех устройств Conext XW+ (по одному на каждую фазу). Для управления шиной переменного тока между источниками и нагрузками потребителей в автономной схеме можно объединить до четырех кластеров с внешним контактором. Установка, настройка и ввод в эксплуатацию многокластерных систем рассматривается в *Руководстве по установке Conext XW+*.

Примечание. Коммуникационный протокол Canbus поддерживает до двенадцати устройств Conext XW+ в одной сети.

Для установки трехфазной системы выполните следующее:

1. Следуйте указаниям *Руководства по установке Conext XW+* для шлейфового подключения устройств XW-phA, XW-phB и XW-phC к порту синхронизации переменного тока каждого устройства и подключите кабель синхронизации переменного тока между вторым портом синхронизации устройства 2 и портом синхронизации устройства 3.
2. В панели управления Conext SCP выберите пункт меню XWabcd 00 > Advanced Settings > Multi-Unit Config (где «abcd» – номер модели 6848 или 5548).
3. При необходимости измените имя или номер устройства. Номера устройств рекомендуется присваивать для идентификации устройств в системе, а также для установки связи между именем и номером устройства. Имена устройств можно выбирать произвольно.

Совпадение имен устройств допускается и не вызывает неисправности в системе, однако, настоятельно рекомендуется присваивать им уникальные имена.

4. В меню *Invtr Mode* выберите:
 - 3PhL1Master для устройства 1 или фазы А;
 - 3PhL2Master для устройства 2 или фазы В;
 - 3PhL3Master для устройства 3 или фазы С.
5. При необходимости можно установить параллельно в каждой фазе еще одно дополнительное устройство Copext XW+ (только для систем, сопрягаемых с сетью). Дополнительные устройства называются «ведомыми». Эта конфигурация позволяет использовать до 6 устройств в одной группе. Для больших групп в общей сложности до 12 устройств см. *Руководство по автономным системам Copext XW+*, доступное на веб-сайте www.schneider-electric.com/solar. Ведомые (параллельные) устройства в каждой фазе должны именоваться 3PhL1Slave, 3PhL2Slave и 3PhL3Slave соответственно. Допускается использовать в каждой фазе по два устройства. В меню *Invtr Mode* выберите:
 - 3PhL1Slave для устройства 4 или фазы А;
 - 3PhL2Slave для устройства 5 или фазы В;
 - 3PhL3Slave для устройства 6 или фазы С.
6. Убедитесь, что при подключении сети (Grid) или генератора (Gen) соблюдена правильная последовательность фаз А, В, С с тремя инверторами / зарядными устройствами Copext XW+. При неправильной последовательности фаз система Copext не сможет оценивать входное напряжение переменного тока.
7. Установите на место крышку кабельного отсека, затем включите доработанные устройства. Измерьте напряжение переменного тока в режиме инвертора. Убедитесь, что выходное напряжение находится в пределах 220–230 В.

Таблица 3-10. Пример присвоения имен инверторам в трехфазной схеме

Линия или фаза	Режим инвертора	Назначение роли ^а	Рекомендуемый номер устройства
Линия 1 или фаза А	3Ph L1 Master ^б	Ведущее устройство фазы А или линии 1	10
	3Ph L1 Slave ^с	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

а. Каждая фаза может поддерживать одно ведущее и одно ведомое устройство.

б. Ведущее устройство по фазе L1 является также ведущим устройством системы в целом. Ведущее устройство системы передает в широкополосном режиме синхросигналы через порт синхронизации, а ведущее устройство каждой фазы управляет остальными устройствами своей фазы.

с. Наличие ведомого устройства в каждой фазе не обязательно.

Рис. 3-10. Пример трехфазной конфигурации

Меню Connections

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу. Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Copext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Меню Connections (соединения) содержит дополнительные настройки, позволяющие устройству Copext XW+ работать в сетевой многоблочной системе.

Настройка соединений для устройства, работающего в сети Xanbus, дает способ идентификации несетевых соединений для устройств, работающих в сети Xanbus (см. рис. 3-11), и улучшения управления сетевой системой электроснабжения. После настройки соединений разнотипные устройства становятся связанными и могут использовать общие источники, например, общий источник постоянного тока, общую сеть или общий генератор.

В сетевых многоблочных системах возможно каскадное включение инверторов/зарядных устройств для выработки увеличенного тока зарядки. Для этого устройства следует настроить так, чтобы они использовали одно общее подключение постоянного тока, например, House Battery Bank 1 (домашний батарейный блок 1). Устройства будут совместно обеспечивать зарядку аккумуляторов, подключенных к общему соединению постоянного тока.

Примечание. При настройке кластеров из трех устройств Copext XW+ (или группировке до шести устройств при сопряжении с сетью), соединения постоянного тока для каждого кластера должны быть установлены с тем же блоком аккумуляторов. При настройке одного из устройств на другое подключение постоянного тока возникает неисправность конфигурации системы (F66).

Таблица 3-11. Меню Connections (соединения)

Элемент	Описание
DCConn (подключение пост. тока)	Подключение входа и выхода постоянного тока. Это общее подключение постоянного тока, используемое совместно инверторами/зарядными устройствами, контроллерами зарядки и устройствам автоматического пуска генератора Copext.
ACOut (выход перем. тока)	Выходное подключение переменного тока. Это общее подключение выхода переменного тока, используемое совместно инверторами / зарядными устройствами. Подключение выхода переменного тока следует настроить так, чтобы устройства Copext XW+ могли определить, подключены ли они к одной нагрузке или нет. Если они подключены к одной и той же нагрузке, выберите для всех устройств одинаковое имя, например «ACLoad1». Если они подключены к разным блокам нагрузки, выберите разные имена для подключений выхода переменного тока на каждом устройстве, например, на одном устройстве «ACLoad1», на другом – «ACLoad2».
AC1	Подключение входного напряжения переменного тока AC1. Это подключение указывает на общий вход AC Line 1 для нескольких инверторов/зарядных устройств.

Таблица 3-11. Меню Connections (соединения)

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

Стандартные настройки см. «Меню Connections» на стр. В-6.

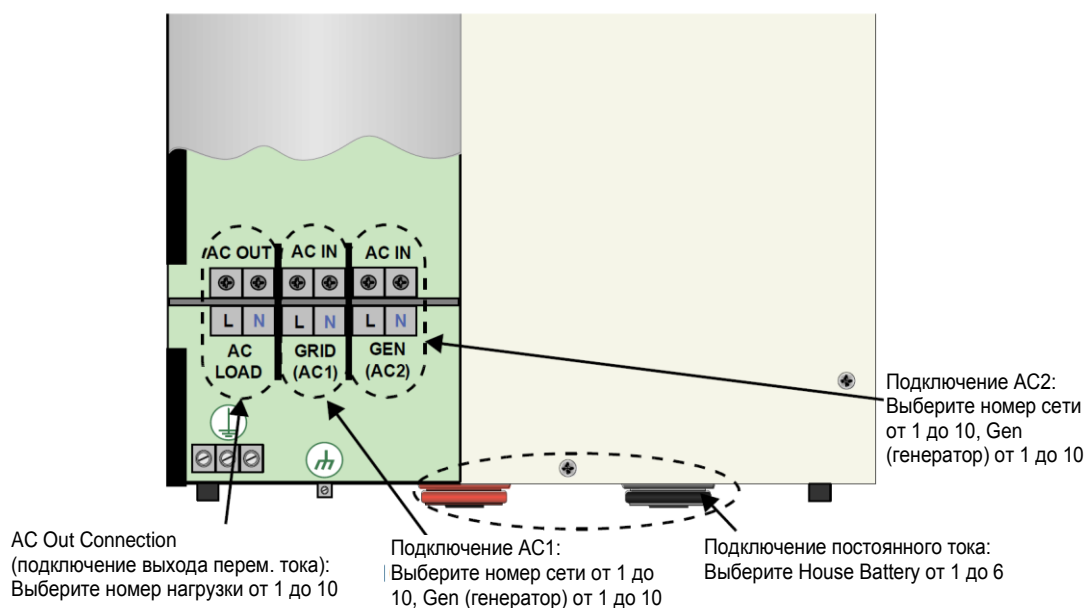


Рис. 3-11. Обзор подключений Conext XW+

Копирование настроек из другого устройства

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК

Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.

Перед включением функций Conext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.

Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.

Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.

Команда «Copy from» позволяет быстро настроить устройство Conext XW+. Выбрав в системе другое устройство Conext XW+, можно скопировать из этого устройства Conext XW+ общие параметры в настраиваемое устройство Conext XW+.

Из избранного устройства копируются следующие настройки:

- настройки инвертора;
- настройки зарядного устройства;
- настройки переменного тока;
- настройки поддержки сети, кроме настройки Sell (продажа);
- настройки поддержки генератора.

Не подлежат копированию между устройствами следующие параметры:

- режим инвертора;
- номер устройства;
- имя устройства;
- настройки вспомогательного выхода.

Восстановление заводских настроек Conext XW+

Команда Restore Defaults восстанавливает стандартные настройки устройства Conext XW+. После выполнения команды Restore Defaults устройство Conext XW+ теряет настройки на работу в системе электроснабжения.

ЗАМЕЧАНИЕ

ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ

Не восстанавливайте заводские настройки во время работы устройства Conext XW+. Прежде чем вызывать команду Restore Defaults, выключите систему электроснабжения и отключите вход переменного тока устройства Conext XW+. Настройте устройство Conext XW+, снова подключите вход переменного тока и включите питание системы электроснабжения.

Несоблюдение указанных требований может привести к повреждению оборудования.

Для восстановления настроек Conext XW+ по умолчанию выполните следующее:

1. В меню Advanced Setup (расширенные настройки) выберите пункт Restore Defaults (восстановление стандартных настроек). Появится предупреждение W252 с предложением подтвердить команду.
2. Для отмены команды нажмите кнопку Exit. Для дальнейшего выполнения команды Restore Defaults нажмите кнопку Enter.

Примечание. Если в системе уже есть действующее предупреждение, вызов команды Restore Defaults приводит к выводу списка Warnings, в котором предупреждение W252 занимает верхнюю позицию. Нажмите кнопку Enter, чтобы просмотреть предупреждение W252, и продолжайте восстановление стандартных настроек.

Использование расширенных возможностей

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>ОПАСНОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСШИРЕННЫХ НАСТРОЕК</p> <p>Расширенные настройки разрешается использовать только квалифицированному персоналу.</p> <p>Работу в трехфазной сети должен настраивать только квалифицированный персонал.</p> <p>Перед включением функций Copext XW+, поддерживающих режимы продажи в электросеть или поддержки сети проконсультируйтесь с местной энергоснабжающей организацией.</p> <p>Изменять эти настройки без наблюдения и руководства со стороны квалифицированных специалистов запрещается.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к получению травм вплоть до летального исхода.</p>

Таблица 3-12. Меню Advanced Features

Элемент	Описание
RPO	Разрешение или запрет функции удаленного отключения питания. Включите эту настройку, если к вспомогательному порту устройства Copext XW+ подключен внешний выключатель. Дополнительные сведения о вспомогательном порте см. в <i>Руководстве по монтажу Copext XW+</i> .
Power Save (экономия энергии)	Во включенном состоянии режим энергосбережения может снижать балластные потери в аккумуляторе путем снижения выходного напряжения с 230 до 210 вольт при нагрузке менее 100 ватт. Когда устройство Copext XW+ обнаруживает нагрузки более 100 ватт, он вырабатывает полное напряжение 230 вольт. По умолчанию, режим Power Save (энергосбережение) выключен.
Sell Dly 40s (задержка включения режима продажи)	Когда этот параметр включен, и соблюдаются другие условия, до запуска продажи энергии в электросеть система выдерживает паузу 40 секунд. Если параметр выключен, используется значение по умолчанию 20 секунд. Эта функция полезна, когда напряжение АКБ не постоянно. Это также помогает избежать колебаний мощности в режиме продажи электроэнергии. Как исключение, используется нулевая задержка времени, когда напряжение батареи неожиданно поднимается на 2 В выше значения Grid Supp Volts. Например, ветряная турбина или микрогидрогенератор, подключенные к небольшому блоку батарей, могут вызвать непредвиденное изменение напряжения аккумуляторной батареи. В такой ситуации система немедленно реагирует, чтобы преобразовать энергию аккумулятора и передать ее в сеть.
AC_Coupling	Функция объединения по переменному току (AC Coupling) по умолчанию разрешена (меню Advanced Features) и должна оставаться разрешенной, за исключением случаев, когда допустимы большие изменения напряжения постоянного тока, а частота в линии переменного тока должна оставаться постоянной.
Batt_Balance	Функция балансировки АКБ по умолчанию отключена. Она предназначена для использования с инверторами, получающими энергию от одного блока аккумуляторов. Функция баланса батареи должен быть включена при использовании устройства Copext XW+ в мультикластерных системах с несколькими блоками батарей. Включение этой функции помогает уравновесить потребление мощности от нескольких аккумуляторных батарей.

Таблица 3-12. Меню Advanced Features

Элемент	Описание
PLS DLY 2h	Когда этот параметр разрешен, режим PLS (сглаживание пиковой нагрузки) включается с 2-часовой задержкой, позволяющей контроллеру заряда от солнечных батарей MPPT сначала зарядить блок аккумуляторов. Затем по истечении двух часов устройство переходит в режим PLS и поддерживает нагрузку переменного тока.

4

Устранение неисправностей

Глава 4 «Устранение неисправностей» содержит информацию и процедуры выявления и решения возможных проблем инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Глава содержит следующие разделы:

- «Общие указания по устранению неисправностей» на стр. 4-2
- «Варианты применения инвертора» на стр. 4-2
- «Устранение неисправностей инвертора» на стр. 4-4
- «Устранение неисправностей зарядного устройства» на стр. 4-7
- «Предупреждающие и аварийные сообщения» на стр. 4-10

Общие указания по устранению неисправностей

Эта глава поможет локализовать источник любой возникающей проблемы. Последовательность поиска неисправностей:

1. Проверьте наличие предупреждающих или аварийных сообщений на панели управления системы Conext или кода неисправности на информационной панели инвертора. При появлении сообщения сразу же запишите его.
2. Как можно скорее создайте подробный отчет об условиях в момент возникновения проблемы. Эти данные должны включать в себя следующее, но не ограничиваться этим:
 - Нагрузки, питание которых осуществляло или пыталось осуществлять устройство Conext XW+.
 - Состояние АКБ на момент неисправности (например, напряжение или заряд аккумулятора), если оно известно.
 - Последовательность предшествовавших событий (например: только что закончилась зарядка; произошло отключение электросети, но инвертор не включился).
 - Любые известные необычные характеристики 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, связанное с данным предупреждающим или аварийным сообщением и указанное в табл. 4-3 на стр. 4-11 или в табл. 4-6 на стр. 4-16.
4. Если на информационной панели инвертора или панели управления Conext SCP не загорается индикатор Fault (неисправность), проверьте следующий перечень, чтобы убедиться, что текущее состояние установки не препятствует нормальной работе устройства. См. также разделы «Устранение неисправностей инвертора» на стр. 4-4 и «Устранение неисправностей зарядного устройства» на стр. 4-7.
 - Расположено ли устройство Conext XW+ в чистом, сухом и хорошо вентилируемом помещении?
 - Не разомкнуты ли автоматические выключатели на входе переменного тока? Если да, то пропускаемый ток мог превысить номинальный ток одного или нескольких входных автоматических выключателей.
 - Имеют ли аккумуляторные кабели должное сечение и не слишком ли они длинны? Подробнее см. в «Инструкции по монтажу Conext XW+».
 - 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 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?
5. Для получения дальнейшей помощи обратитесь в сервисную службу компании Schneider Electric. Будьте готовы описать подробности установки системы и назвать модель и серийный номер устройства. Контактную информацию см. на странице ii.

Варианты применения инвертора

Устройство Conext XW+ работает по-разному в зависимости от подключенной к нему нагрузки переменного тока. При наличии проблем с какой-либо нагрузкой прочтите этот раздел.

Активные нагрузки

Управлять активными нагрузками наиболее просто и эффективно. Напряжение синфазно с током, т. е. они изменяются синхронно друг с другом. Выполняя свои задачи, активные нагрузки выделяют тепло. Типичными активными нагрузками являются тостеры, чайники, лампы накаливания. Вследствие высокой потребляемой мощности, через инвертор обычно не подключают большие резистивные нагрузки (электродуховки или бойлеры). Даже если инвертор способен обеспечивать такую нагрузку, время работы ограничивается емкостью батарейного блока.

Индуктивные нагрузки

Асинхронные двигатели (бесщеточные двигатели переменного тока) при пуске потребляют ток, в шесть раз 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. Как правило, универсальные двигатели отличаются легким запуском. Убедитесь, что ток при заблокированном роторе (LRA) не превышает предельно допустимого тока перегрузки инвертора. Поскольку характеристики двигателей различны, определить возможность пуска и время работы для 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 из-за 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 при этом режим поиска разрешен, то инвертор не запустится. Самое простое решение – отключить режим поиска или снизить порог чувствительности. См. раздел «Использование режима поиска» на стр. 3-8.

Люминесцентные лампы и блоки питания

Некоторые устройства не обнаруживаются при сканировании схемами поиска. Самый распространенный пример – маломощные люминесцентные лампы. В некоторых компьютерах и сложных электронных приборах применяются блоки питания, которые не создают нагрузки, пока в сети не появится достаточное напряжение. При этом все устройства «ждут» друг друга, чтобы начать работу. Для питания таких нагрузок следует либо ввести небольшую сопровождающую нагрузку, например, лампочку, мощность которой превышает значение параметра «Search Watts» (мощность поиска) и позволяет инвертору выйти из режима поиска, либо запрограммировать инвертор на постоянную работу, отключив функцию поиска (см. раздел «Использование режима поиска» на стр. 3-8).

Часы

Иногда кажется, что часы идут неточно. При работе устройства Conext XW+ в режиме поиска некоторые встроенные в бытовую технику часы могут обнуляться. Эта проблема решается путем запрета режима поиска.

Процесс поиска

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

Устранение неисправностей инвертора

Чтобы определить причину неисправности инвертора, изучите приводимые в следующей таблице возможные решения.

Таблица 4-1. Решение проблем общего характера

Проблема	Возможная причина	Решение
Устройство не включается (не горит 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 АКБ, состояние предохранителей или автоматических выключателей, а также подключение постоянного тока к инвертору. Если напряжение постоянного тока подано правильно на клеммы инвертора, проведите диагностику устройства.</p>
Устройство переходит в режим инвертирования и начинает выдавать переменный ток на выход, но быстро прекращает работу (после нескольких попыток).	<p>Чрезмерная нагрузка на выходе.</p> <p>Сработала защита от превышения температуры, устройство должно остыть.</p> <p>Присутствует дистанционный сигнал выключения питания.</p>	<p>Сократите нагрузку.</p> <p>Выключите преобразование, переведя инвертор в режим ожидания, затем дайте ему остыть и усильте вентиляцию. При необходимости замените поролоновый воздушный фильтр в нижней части устройства.</p> <p>Отпустите или сбросьте дистанционный выключатель питания.</p>

Проблема	Возможная причина	Решение
<p>Отсутствует выходное напряжение переменного тока.</p> <p>На информационной панели инвертора отображается «Sch».</p>	<p>Сработали автоматические выключатели или предохранители; причиной может быть также плохое качество соединения выходной проводки.</p> <p>Инвертор отключен. Включите инвертор.</p>	<p>Проверьте состояние параметра Load AC Voltage (напряжение на нагрузке) на экране <i>Meters</i> (измерители) панели SCP и проверьте напряжение переменного тока на клеммной колодке AC Out инвертора.</p> <p>Если на экране <i>Meters</i> напряжение отображается правильно, а на клеммной колодке AC Out инвертора оно отсутствует, проверьте надежность контактов на клеммной колодке инвертора. Если контакты не нарушены, то может потребоваться диагностика устройства.</p> <p>Если напряжение, отображаемое на экране <i>Meters</i> и присутствующее на клеммной колодке переменного тока инвертора, правильное, то необходимо проверить состояние автоматических выключателей или предохранителей, а также надежность подключения выходных проводников.</p> <p>Если напряжение, отображаемое на экране <i>Meters</i> и присутствующее на выходных клеммах инвертора, неправильное, то необходимо выполнить диагностику устройства.</p>
<p>Отсутствует выходное напряжение переменного тока.</p> <p>На информационной панели инвертора отображается «Sch».</p>	<p>Нагрузка переменного тока слишком мала, чтобы ее обнаружила схема поиска.</p>	<p>Уменьшите значение параметра «Search Watts» (мощность поиска), увеличьте нагрузку, чтобы она превысила значение параметра «Search Watts» или выключите режим «Search» в меню Setup.</p> <p>Если горит индикатор AC1, проверьте выходные соединения и напряжение инвертора.</p>
<p>Низкая выходная мощность или низкая мощность перегрузки. Индикатор INVERT включен.</p> <p>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 АКБ, состояние предохранителей или автоматических выключателей, 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 приведены в <i>Руководстве по монтажу Copext XW+</i>). Свяжите кабели аккумуляторов в жгут, чтобы уменьшить их индуктивность.</p>

Проблема	Возможная причина	Решение
Инвертор либо включается и снова выключается, либо не включается вообще.	<p>Слишком низкое или слишком высокое значение параметра Search Watts (мощность поиска).</p> <p>Возможные проблемные нагрузки при работе в режиме поиска:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начальная потребляемая мощность ламп накаливания при холодной нити накала превышает мощность при непрерывной работе. • Люминесцентные лампы потребляют малую мощность, пока пары ртути не начнут проводить достаточный ток, чтобы зажечь трубку. • Прочие нагрузки: Некоторые приборы потребляют электроэнергию даже в выключенном состоянии. Например, это телевизоры со схемами моментального включения и видеоманитофоны. 	<p>Если чувствительность поиска превышает суммарную нагрузку, то для вывода инвертора из режима поиска подключите дополнительную нагрузку, чтобы можно было включить приборы.</p> <p>Если чувствительность поиска меньше суммарной нагрузки, то нагрузки останутся включенными, и поскольку инвертор не перейдет в дежурный режим, будет происходить чрезмерный отбор мощности из аккумуляторов.</p> <p>Одно из решений – отключить прибор от электросети: использовать удлинитель с клавишным выключателем, выключатель в розетке или подходящий автоматический выключатель.</p>
Электросеть не отключается, а устройство отключается от сети.	Напряжение или частота переменного тока, подаваемого на вход инвертора, выходят за допустимые пределы напряжения или частоты.	Настройте напряжение и частоту на входе AC1 (см. раздел «Параметры входа переменного тока» на стр. 3-21). Увеличьте верхние пределы напряжения и частоты и уменьшите нижние пределы напряжения и частоты. Если разрешена поддержка сети, то эти пределы будут замещены стандартными параметрами защиты от изолирования.
Инвертор подключается к сети и может нормально заряжать АКБ. В режиме взаимодействия с сетью (включена поддержка сети) с устройством происходит слишком много ошибок защиты от изолирования в периоды высокого потребления тока в режиме продажи энергии.	Импеданс подключения к инвертору по переменному току слишком высок, чтобы продавать электроэнергию в сеть. Импеданс может быть максимальным, если установка находится слишком далеко от точки общего подключения к электросети, или если провода между Copext XW+ и главной панелью управления имеют слишком малое сечение.	Измерьте напряжение сети на панели управления (базовая точка измерений). Если результат измерения выходит за допустимые пределы напряжения в режиме продажи (см. раздел «Электрические характеристики» на стр. A-2), обратитесь в энергоснабжающую компанию. Если результат измерения находится в допустимых пределах напряжения в режиме продажи (см. раздел «Электрические характеристики» на стр. A-2), то наиболее вероятно, что провода между инвертором и измерительной базой имеют неправильное сечение. Сечение необходимо выбирать от 1 до 1,5 % от максимально допустимой просадки напряжения. Как вариант, параметр Max Sell Amps можно уменьшать, пока устройство не прекратит отключаться.

Устранение неисправностей зарядного устройства

Чтобы определить причину неисправности зарядного устройства, изучите приводимые ниже решения по поиску неисправностей.

Проблема	Возможные причины	Решение
Индикатор AC1/AC2 включен, но зарядка не начинается (необходимо подождать 40 секунд для синхронизации).	<p>1) Зарядное устройство отключено в меню <i>Setup</i> (настройка).</p> <p>2) Параметр <i>Charger Block</i> (блокировка зарядного устройства) разрешен, устройство <i>Copext XW+</i> работает в пределах периода блокировки.</p> <p>3) Устройство <i>Copext XW+</i> работает в режиме сглаживания пиковой нагрузки.</p> <p>4) Зарядное устройство настроено на 2-этапную зарядку и завершило полный цикл зарядки.</p> <p>5) Напряжение батареи ниже 40 В, и источник переменного тока невозможно оценить.</p> <p>6) Поддержка генератора включена, потребление нагрузки превышает ток <i>Gen support amps</i>.</p>	<p>1) Включите зарядное устройство.</p> <p>2) Отключите параметр <i>Charger Block</i>, если этот параметр не замещается другим.</p> <p>3) Проверьте настройки сглаживания пиковых нагрузок. Если отбор мощности из сети превышает значение настройки <i>Load Shave Amps</i> (ток сглаживания нагрузок), то зарядное устройство работать не будет.</p> <p>4) Никаких действий не требуется. Зарядное устройство включится, когда напряжение АКБ достигнет значения <i>ReCharge Volts</i>. В противном случае включите принудительную зарядку в режиме накопления или поддержания с помощью настройки <i>Force Chg</i> в меню настройки устройства.</p> <p>5) Зарядите АКБ с помощью внешнего зарядного устройства или замените АКБ.</p> <p>6) Временно отключите режим поддержки генератора или сделайте нагрузку ниже установленного значения «<i>Gen Support Amps</i>».</p>

Проблема	Возможные причины	Решение
Индикатор АС1 или АС2 мигает, но зарядка не начинается (подождите 40 секунд для синхронизации).	<p>Напряжение и частота переменного тока на входном разъеме находятся в пределах номинального диапазона, но выход инвертора пока не синхронизирован с источником переменного тока. Возможны четыре причины:</p> <p>1) Инвертор может быть уже синхронизирован с другим источником переменного тока.</p> <p>2) Напряжение или частота переменного тока на входе выходят за пределы допустимого для инвертора диапазона.</p> <p>3) Напряжение и частота переменного тока на входном разъеме находятся в пределах допустимого диапазона, но инвертор пока не синхронизирован с источником переменного тока.</p> <p>4) Блок с расщепленной фазой может быть соединен с двумя ветвями трехфазной схемы.</p>	<p>1) Инвертор работает нормально.</p> <p>2) Необходимо настроить параметры оценки переменного тока (см. раздел «Параметры входа переменного тока» на стр. 3-21) или, возможно, отремонтировать нестабильный генератор.</p> <p>3) Убедитесь, что измеренное напряжение находится в пределах допуска для оценки переменного тока и остается стабильным в течение как минимум 60 секунд. См. табл. 3-5 на стр. 3-21.</p> <p>4) Подключите блок с расщепленной фазой к источнику с расщепленной фазой; используйте изолирующий трансформатор для создания отдельного вывода нейтрали; или приобретите три или шесть устройств, преобразуйте их для одной фазы, затем подключите трехфазную систему к трехфазному источнику.</p>

Проблема	Возможные причины	Решение
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 напряжение переменного тока может выходить за пределы, указанные настройками Hi AC Volt или Lo AC Volt. Входное переменное напряжение приближается к нижнему пределу отключения.</p> <p>Настройки заряда заданы неправильно для данного типа АКБ.</p> <p>Высокая температура окружающего воздуха может привести к перегреву устройства и ослаблению заряда.</p> <p>В блоке аккумуляторов имеются неисправные ячейки или неправильное подключение кабелей.</p> <p>Система управления АКБ на литий-ионном аккумуляторе прервала зарядку.</p>	<p>Проверьте настройки меню «AC Settings». Проверьте правильность напряжения и частоты на входных клеммах переменного тока. Если источником переменного тока служит генератор, отрегулируйте соответствующим образом напряжение и частоту.</p> <p>Для облегчения синхронизации увеличьте разность значений настроек Hi AC Volt (AC1) и Lo AC Volt (AC1).</p> <p>Выберите нужный тип АКБ или настройте конфигурацию пользовательского типа аккумулятора.</p> <p>Охладите устройство или устраните препятствия циркуляции воздуха вокруг него.</p> <p>Проверьте герметичность подключений и межсоединений аккумуляторов. Замените аккумуляторы.</p> <p>Уточните совместимость аккумуляторов у производителя.</p>
<p>Зарядное устройство прекращает работу, не завершив зарядку (или выравнивание заряда).</p> <p>Индикатор Fault мигает, выходная мощность мгновенно падает.</p>	<p>Низкая температура воздуха вокруг АКБ с установленным датчиком температуры (BTS) может стать причиной перехода устройства в состояние отсечки по верхнему пределу заряда аккумулятора, определяемое настройкой параметра High Batt Cut Out.</p>	<p>Отключите BTS на время заряда или увеличьте значение параметра High Batt Cut Out.</p>
Низкая мощность на выходе зарядного устройства.	<p>Ослабленные или окислившиеся контакты аккумулятора.</p> <p>Ослабленные 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 <i>Руководстве по монтажу Copext XW+</i>.</p>

Проблема	Возможные причины	Решение
Заряд аккумуляторов превышает настройку накопительного и равновесного режимов.	<p>Если установлен датчик температуры аккумуляторов (BTS), возможно, он расположен в холодном помещении или выпал из аккумуляторов.</p> <p>Возможно, к аккумуляторам подключен другой источник заряда.</p> <p>Объем блока аккумуляторов слишком мала для данной выходной мощности зарядного устройства.</p>	<p>Осмотрите датчик температуры BTS. Уменьшите значение параметра <code>Batt Temp Comp</code> (температурная компенсация АКБ) в меню <code>Custom Battery Settings</code> (настройки пользовательского аккумулятора).</p> <p>Увеличьте объем блока АКБ или уменьшите максимальный ток заряда.</p> <p>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 до уровня накопительного или равновесного режимов.</p>

Предупреждающие и аварийные сообщения

При появлении на панели Conext SCP сообщения о неисправности или предупреждения можно подтвердить получение этого сообщения, чтобы очистить экран. Для подтверждения сообщения о неисправности или предупреждения нажмите кнопку `Enter`. Это действие не устраняет условия неисправности или предупреждения, поэтому, подтвердив получение такого сообщения, необходимо найти в таблицах 4-3 и 4-6 предлагаемые действия. Дополнительные сведения о неисправностях и предупреждениях приводятся в Руководстве пользователя панели управления системы Conext.

Предупреждающие сообщения

Предупреждающие сообщения о негативных изменениях в системе появляются на панели Conext SCP. 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, совместимого с сетью Xanbus, а не только от устройства Conext XW+. Из списка предупреждений можно выбрать сообщение и просмотреть его подробно.

Для просмотра сообщения из списка предупреждений выполните следующее:

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 предупреждений, нажав кнопку `Exit`, или перейти в меню выдавшего предупреждение устройства, нажав кнопку `Enter`. При каждом возврате в список после просмотра всего сообщения это 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 выполните следующее:

1. В меню *Select Device* (выбор устройства) выделите пункт *System* и нажмите кнопку *Enter*.
2. В меню *System Settings* выделите элемент *View Warning List* (просмотр списка предупреждений).
3. Нажмите кнопку *Enter*.

Типы предупреждений

Предупреждения бывают двух типов: автоматические и ручные. Когда устройство *Conexht XW+* обнаруживает условие для предупреждения, оно выводит предупреждающее сообщение на системной панели управления *Conexht SCP*. В табл. 4-2 описаны отличия в поведении этих сообщений и способы реагирования на их появление на системной панели управления.

Таблица 4-2. Типы и поведение предупреждений

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

В табл. 4-3 приводятся описания предупреждающих сообщений и решение проблем.

Таблица 4-3. Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение системной панели управления <i>Conexht</i>	Тип предупреждения	Причина	Решение
W44	Battery Over Temperature (перегрев аккумулятора).	Автоматическое.	Предупреждение о перегреве аккумулятора. Температура аккумулятора превышает 50 °C.	Проверьте напряжение и подключения кабелей к аккумуляторам. При необходимости прекратите зарядку. Проверьте наличие превышения температуры окружающего воздуха и надлежащей вентиляции в аккумуляторном отсеке.
W45	Capacitor over temperature (перегрев накопительного конденсатора).	Автоматическое.	Перегрев накопительного конденсатора постоянного тока (100 °C).	Убедитесь в наличии адекватной вентиляции вокруг устройства <i>Conexht XW+</i> . Уменьшите нагрузку по переменному току.

Таблица 4-3. Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение системной панели управления Copext	Тип предупреждения	Причина	Решение
W48	DC Under Voltage (пониженное напряжение постоянного тока).	Автоматическое.	Напряжение АКБ ниже 47 В.	Проверьте правильность напряжения аккумуляторов на входных клеммах постоянного тока инвертора. Проверьте наличие внешней нагрузки постоянного тока на аккумуляторы. Проверьте состояние аккумуляторов и по возможности зарядите их, или уменьшите значение параметра «Low Batt Cut Out» (отсечка при разряде аккумулятора).
W49	DC Over Voltage (повышенное напряжение постоянного тока).	Автоматическое.	Напряжение АКБ выше 68 В.	<p>Выключите или проверьте дополнительные источники заряда аккумуляторов. Проверьте кабели аккумуляторов.</p> <p>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 параметра High Batt Cut Out (отсечка по верхнему пределу заряда аккумулятора).</p>
W57	FET1 Over Temperature (перегрев FET1).	Автоматическое.	<p>Внутренняя температура выше 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, засорены воздухозаборники инвертора.</p> <p>Исходя из температуры вокруг инвертора, настройка режимов зарядки слишком высока.</p>	<p>Проверьте входное напряжение переменного тока.</p> <p>Удалите чрезмерные нагрузки.</p> <p>Дайте инвертору остыть и попробуйте перезапустить его.</p> <p>Поднесите лист бумаги к отверстиям инвертора, проверьте работу вентилятора. При отказе вентилятора выполните диагностику инвертора.</p> <p>Увеличьте свободное пространство вокруг инвертора или воздухозаборника вентилятора.</p> <p>Уменьшите параметр Max Charge Rate (макс. ток заряда).</p>
W58	FET2 Over Temperature (перегрев FET2)	Автоматическое.	См. W57.	См. W57.

Таблица 4-3. Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение системной панели управления Conext	Тип предупреждения	Причина	Решение
W63	AC Overload (перегрузка по переменному току).	Автоматическое.	Чрезмерная нагрузка на выход переменного тока.	Проверьте, не превысила ли нагрузка выходной мощности инвертора. При необходимости выключите часть нагрузок.
W64	AC Overload (перегрузка по переменному току).	Автоматическое.	См. W63.	См. W63.
W68	Transformer Over Temperature (перегрев трансформатора).	Автоматическое.	См. W57.	См. W57.
W70	Предупреждение об отсутствии синхронизации.	Ручное, переменное напряжение на входе не оценено.	<p>1. Пропадание фазы входного напряжения переменного тока или выход за допустимые пределы переменного тока в трехфазной схеме.</p> <p>2. Фазы входного напряжения не синхронны с 3-фазной системой Conext.</p>	<p>1. Проверьте наличие напряжения переменного тока каждой фазы на входных зажимах переменного тока для каждого устройства Conext XW+.</p> <p>2. Проверьте правильность последовательности фаз в трехфазном подключении кабелей: XW-фаза-А, XW-фаза-В, XW-фаза-С подачей одной и той же последовательности входных параметров на каждое устройство.</p>
W94	Remote Power Off (дистанционное выключение).	Автоматическое.	Устройство отключено с помощью выключателя дистанционного выключения.	Никаких действий не требуется. Устройство немедленно прекращает преобразование и через пять секунд выключается. Если устройство настроено в качестве ведущего, то оно подает сигнал на выключение другим устройствам.
W95	Equalize Abort (прерывание режима выравнивания).	Ручное.	Ненормальное прекращение процесса выравнивания вследствие отключения входа переменного тока.	Подождите, пока входное напряжение переменного тока (электросеть) вернется в допустимое состояние.
W96	Cannot Equalize (невозможно выполнить выравнивание заряда).	Ручное.	<p>Выбранный тип аккумулятора не нуждается в выравнивании заряда.</p> <p>Вход переменного тока не оценен или настройки зарядки не являются адекватными.</p>	<p>Если заряд используемых аккумуляторов необходимо выравнивать, измените тип аккумулятора. Гелевые аккумуляторы и аккумуляторы с рекомбинацией газа не нуждаются в выравнивании заряда.</p> <p>Проверьте наличие напряжения. Убедитесь, что включены режимы Charge (зарядка) и Equalize (выравнивание заряда). Убедитесь, что триггер системы Conext AGS установлен в режим Stop Float. Если разрешен режим Stop V, то напряжение должно превышать уровень Eqlz Voltage (напряжение выравнивания заряда).</p>
W97	Battery temp sensor failure (неисправность термодатчика аккумулятора).	Автоматическое.	Короткое замыкание датчика температуры АКБ.	Замените датчик температуры АКБ.

Таблица 4-3. Предупреждающие сообщения

Номер предупреждения	Сообщение системной панели управления Conext	Тип предупреждения	Причина	Решение
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 устройство Conext XW+.

Аварийные сообщения

Когда устройство Conext XW+ обнаруживает состояние неисправности, оно выводит сообщение о неисправности на панели Conext SCP. Кроме того, загорается индикатор Fault устройства Conext XW+ на системной панели управления и информационной панели инвертора. Неисправность влияет на работу устройства. Описание разных типов неисправностей см. в разделе «Типы неисправностей» на стр. 4-14.

Выбрав пункт Fault Log (журнал неисправностей) в меню Setup \ Device Info (информация об устройстве) устройства Conext XW+, можно просмотреть на панели управления Conext SCP 20 последних сообщений о неисправностях.

Если возникает несколько неисправностей, подтвердить или сбросить которые сразу не удастся, то они отображаются вместе в форме списка неисправностей. Этот список содержит сообщения от каждого устройства, совместимого с сетью Xanbus, а не только от устройства Conext XW+. Из списка неисправностей можно выбрать сообщение и просмотреть его подробно.

Для просмотра сообщения из списка неисправностей выполните следующее:

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 это 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 выполните следующее:

1. В меню Select Device (выбор устройства) выделите пункт System Settings (системные настройки) и нажмите кнопку Enter.
2. В меню System Settings выделите элемент View Fault List (просмотр списка неисправностей).

Типы неисправностей

Существует три типа неисправностей: неисправности с автоматическим сбросом («автоматические»), неисправности с ручным сбросом («ручные») и повторяющиеся «автоматические» неисправности. В табл. 4-4 описаны отличия в поведении этих сообщений и способы реагирования на их появление на системной панели управления.

Таблица 4-4. Типы и поведение неисправностей

Тип неисправности	Поведение
«Автоматические» неисправности	Сообщения сбрасываются автоматически при исчезновении причины их появления. «Автоматические» неисправности можно также подтверждать, не дожидаясь автоматического сброса сообщений. Сброс сообщения о неисправности невозможен, если ее причина еще не устранена.
«Ручные» неисправности	Сообщения необходимо сбрасывать следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> Выбрать пункт Clear Faults (сброс неисправностей) в главном меню устройства Conext XW+ или в меню устройства, совместимого с сетью Xanbus и выдавшего сообщение о неисправности (если неисправность не устранена, то сообщение о ней появится снова). Устранить условие, вызвавшее неисправность.
Повторяющиеся «автоматические» неисправности	При устранении неисправности сообщения сбрасываются автоматически, как и в случае «автоматических» неисправностей. Однако, при появлении повторяющейся «автоматической» неисправности несколько раз за определенный период эта «автоматическая» неисправность преобразуется в «ручную», требующую вмешательства пользователя. Например, если неисправность «AC Overload» произойдет трижды за пять минут, сообщение не будет сбрасываться автоматически, и неисправность станет «ручной». В таком случае необходимо выявить проблему, устранить причину неисправности и сбросить сообщение.

Работа инвертора после возникновения неисправностей

При возникновении неисправности работа устройства Conext XW+ изменяется. Изменение работы зависит от рабочего режима устройства в момент возникновения неисправности (преобразование, зарядка, поддержка сети или генератора, байпас переменного тока и т. д.), а также от типа возникшей неисправности.

Таблица 4-5. Работа инвертора после возникновения неисправностей

Неисправности	Состояние при возникновении неисправности	Действия после возникновения неисправности
F1, F2: AC Output (выход переменного тока)	Преобразование	Устройство прекращает преобразование и ждет восстановления номинального значения выходного переменного напряжения или ручного сброса пользователем.
От F17 до F22: Relay Welded (спекание контактов реле)	Преобразование	Устройство прекращает преобразование и ждет, пока пользователь устранит неисправность. При наличии оцененного входного переменного напряжения устройство работает в режиме байпаса переменного тока.
От F23 до F40: Anti-Islanding (защита от изолирования)	Поддержка сети (сглаживание пиковых нагрузок или продажа энергии в сеть)	Устройство переходит в режим байпаса переменного тока и ожидает восстановления номинальных условий сети как минимум на пять минут.
F41, F42: Aux power supply voltage (напряжение вспомогательного источника питания)	Устройство оценило входное напряжение переменного тока.	Устройство отключается и ждет восстановления номинального значения выходного переменного напряжения или ручного сброса пользователем.

Таблица 4-5. Работа инвертора после возникновения неисправностей

Неисправности	Состояние при возникновении неисправности	Действия после возникновения неисправности
F44: Battery Over Temp (перегрев АКБ) F45: Capacitor Over Temp (перегрев конденсатора)	Любое состояние.	В режиме преобразования устройство выключается и ожидает возврата температуры к номинальному значению. В любом состоянии взаимодействия с сетью (зарядка, сглаживание пиковых нагрузок, продажа энергии в сеть или поддержка генератора) устройство переходит в режим байпаса переменного тока до возврата температуры к номинальному значению. Если устройство не работает в режиме байпаса, то оно выключается до возврата температуры к номинальному значению. При наличии оцененного входного переменного напряжения устройство работает в режиме байпаса переменного тока. После устранения 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 она включена, или продолжает работу в режиме байпаса, если зарядка выключена.
От F63 до F64: AC Overload (перегрузка по переменному току)	Преобразование или поддержка сети	Устройство прекращает преобразование и ожидает оценки переменного тока. Устройство ожидает ручного сброса пользователем.

В табл. 4-6 приводятся описания неисправностей и способов их устранения. Если с помощью этой таблицы устранить проблему не удалось, обратитесь к местному дилеру или в сервисную службу.

Таблица 4-6. Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F1	AC Output Under Voltage (пониженное напряжение выхода переменного тока)	Повторяющаяся «автоматическая» неисправность. Перед преобразованием в «ручную» неисправность должна повториться трижды в течение двух минут.	Отключение из-за падения переменного напряжения до 210 В. Инвертор отключился для защиты нагрузок.	Сбросьте сообщение и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в сервисную службу.
F2	AC Output Over Voltage (повышенное напряжение выхода переменного тока)	Повторяющаяся «автоматическая» неисправность. Перед преобразованием в «ручную» неисправность должна повториться трижды в течение двух минут.	Отключение из-за роста переменного напряжения до 253 В. Инвертор отключился для защиты нагрузок.	Сбросьте сообщение и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в сервисную службу.
F17	Relay(s) Welded (спекание контактов реле)	«Ручная» неисправность	Неисправно реле переключения линии AC1, или источник переменного тока подключен непосредственно к выходу перем. тока.	Отключите выходные кабели инвертора. Если ошибка не устраняется, выполните диагностику устройства.

Таблица 4-6. Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F19	Relay(s) Welded (спекание контактов реле)	«Ручная» неисправность	Неисправно реле переключения линии AC2, или источник переменного тока подключен непосредственно к выходу переменного тока.	См. F17.
F22	Relay(s) Welded (спекание контактов реле)	«Ручная» неисправность	Неисправно одно из реле переключения на линию, или источник переменного тока подключен непосредственно к выходу переменного тока.	См. F17.
F23	AI Over Frequency (защита от изолирования из-за повышения частоты)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за превышения частоты, фиксируемая ограничением оценки переменного тока.	Никаких действий не требуется. Инвертор прекращает продажу энергии и отключается от электросети. После сброса неисправности таймер начинает обратный отсчет времени в течение пяти минут. Инвертор не возобновляет продажу электроэнергии, пока сетевое напряжение и частота не будут поддерживаться в заданных пределах в течение пяти минут.
F24	AI Under Frequency (защита от изолирования из-за понижения частоты)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за понижения частоты, фиксируемая ограничением оценки переменного тока.	См. F23.
F25	AI Over Frequency (защита от изолирования из-за повышения частоты)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за превышения частоты.	См. F23.
F26	AI Under Frequency (защита от изолирования из-за понижения частоты)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за понижения частоты.	См. F23.
F27	AI Over Voltage (защита от изолирования из-за повышенного напряжения)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за перенапряжения, быстрое отключение, 270 В переменного тока.	См. F23.
F31	AI Over Voltage (защита от изолирования из-за повышенного напряжения)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за перенапряжения, медленное отключение, 253 В.	См. F23.
F34	AI Under Voltage (защита от изолирования из-за пониженного напряжения)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за пониженного напряжения, медленное отключение, 198 В.	См. F23.
F37	AI Under Voltage (защита от изолирования из-за пониженного напряжения)	«Автоматическая» неисправность	Защита от изолирования из-за пониженного напряжения, быстрое отключение, 138 В переменного тока.	См. F23.
F41	APS Under Voltage (пониженное напряжение вспомогательного источника)	Повторяющаяся «автоматическая» неисправность. Перед преобразованием в «ручную» неисправность должна повториться трижды в течение 30 секунд.	Отключение из-за падения напряжения вспомогательного источника питания	Сбросьте сообщение и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в сервисную службу.

Таблица 4-6. Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F42	APS Over Voltage (повышенное напряжение вспомогательного источника)	Повторяющаяся «автоматическая» неисправность. Перед преобразованием в «ручную» неисправность должна повториться трижды в течение 30 секунд.	Отключение из-за роста напряжения вспомогательного источника питания	Сбросьте сообщение и попробуйте перезапустить инвертор. Если проблема не исчезает, обратитесь в сервисную службу.
F44	Battery Over Temperature (перегрев АКБ)	«Автоматическая» неисправность	Отключение из-за перегрева аккумулятора при 60 °С.	Сбросьте сообщение и попробуйте перезапустить инвертор. Прекратите зарядку, проверьте напряжение и температуру АКБ. Проверьте наличие превышения температуры окружающего воздуха и надлежащей вентиляции в аккумуляторном отсеке. Примечание. Отключение при росте температуры выше 60 °С. Восстановление при 50 °С, когда устройство XW снова включается.
F45	Capacitor Over Temperature (перегрев конденсатора)	«Автоматическая» неисправность	Отключение из-за перегрева конденсатора при 150 °С.	Сбросьте сообщение и попробуйте перезапустить инвертор. Убедитесь в наличии адекватной вентиляции вокруг устройства Conext XW+. Уменьшите нагрузку переменного тока.
F46	Controller fault (неисправность контроллера)	«Ручная» неисправность	Controller fault (неисправность контроллера)	Необходимо выполнить диагностику.
F47	DC Under Voltage (пониженное напряжение постоянного тока)	«Автоматическая» неисправность	Отключение из-за низкого напряжения происходит при падении напряжения постоянного тока ниже 16 В (в системе 24 В) или 32 В (в системе 48 В). Сообщение сбрасывается, а инвертор перезапускается, когда постоянное напряжение достигает уровня $V_{LBCO} + 2$ В (в системе 24 В) и $V_{LBCO} + 4$ В (в системе 48 В).	Проверьте правильность напряжения аккумуляторов на входных клеммах постоянного тока инвертора. Проверьте наличие внешней нагрузки постоянного тока на аккумуляторы. Проверьте состояние аккумуляторов и перезарядите их, если возможно.
F48	DC Under Voltage (пониженное напряжение постоянного тока)	«Автоматическая» неисправность	Отключение из-за низкого напряжения происходит при падении напряжения постоянного тока ниже уровня LBCO.	См. F47.

Таблица 4-6. Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F49	DC Over Voltage (повышенное напряжение постоянного тока)	Повторяющаяся «автоматическая» неисправность.	Отключение из-за роста напряжения постоянного тока. Неисправность возникает при росте напряжения выше 70 В. Неисправность может возникнуть при отключении АКБ автоматическим выключателем постоянного тока во время работы устройства Conext XW+.	Сбросьте сообщение и попробуйте перезапустить инвертор. Убедитесь, что напряжение постоянного тока на клеммах устройства Conext XW+ не превышает 58 В. Проверьте все остальные выходы источника заряда, кабели аккумуляторов. Убедитесь, что аккумуляторы подключены, или что напряжение источника постоянного тока отрегулировано ниже значения настройки отсечки по верхнему пределу заряда аккумулятора, или увеличьте значение настройки Hi Batt Cut Out.
F52	EEPROM Error (ошибка ЭСППЗУ)	«Ручная» неисправность		Никаких действий не требуется. Сбросьте сообщение и продолжайте работу или настройку устройства. Если неисправность не исчезает, выполните диагностику устройства.
F53	EEPROM Error (ошибка ЭСППЗУ)	«Ручная» неисправность		См. F52.
F54	EEPROM Error (ошибка ЭСППЗУ)	«Ручная» неисправность		См. F52.
F55	EEPROM Error (ошибка ЭСППЗУ)	«Ручная» неисправность		См. F52.
F56	EEPROM Error (ошибка ЭСППЗУ)	«Ручная» неисправность		См. F52.

Таблица 4-6. Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F57	FET1 Over Temperature Shutdown (отключение из-за перегрева FET1)	«Автоматическая» неисправность	<p>Внутренняя температура выше 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, засорены воздухозаборники инвертора.</p> <p>Исходя из температуры вокруг инвертора, настройка режимов зарядки слишком высока.</p>	<p>Неисправность устраняется при падении температуры до 75 °С.</p> <p>Проверьте входное напряжение переменного тока.</p> <p>Удалите чрезмерные нагрузки.</p> <p>Дайте инвертору остыть и попробуйте перезапустить его.</p> <p>Поднесите лист бумаги к отверстиям инвертора, проверьте работу вентилятора. При отказе вентилятора выполните диагностику инвертора.</p> <p>Увеличьте свободное пространство вокруг инвертора или воздухозаборника вентилятора.</p> <p>Уменьшите параметр Max Charge Rate (макс. ток заряда).</p>
F58	FET2 Over Temperature Shutdown (отключение из-за перегрева FET2)	«Автоматическая» неисправность	См. F57.	См. F57.
F59	GOCFG process failed	«Ручная» неисправность	Отказ в процессе автоконфигурирования.	Попробуйте повторить процедуру «Сору From» или настройте конфигурацию устройства вручную.
F63	AC Overload (перегрузка по переменному току)	Повторяющаяся «автоматическая» неисправность. Перед преобразованием в «ручную» неисправность должна повториться трижды в течение пяти минут.	Чрезмерная нагрузка на выход переменного тока.	<p>Проверьте, не превысила ли нагрузка выходной мощности инвертора. При необходимости выключите часть нагрузок. Для сброса аварийного сигнала выполните следующее:</p> <p>Выключите устройство, нажав и удерживая кнопку питания в течение 5 секунд.</p> <p>Отключите устройство Conext XW+ от блока аккумуляторов на 20 секунд.</p>

Таблица 4-6. Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F64	AC Overload (перегрузка по переменному току)	Повторяющаяся «автоматическая» неисправность. Перед преобразованием в «ручную» неисправность должна повториться трижды в течение пяти минут.	Чрезмерная нагрузка на выход переменного тока.	См. F63.
F66	System Configuration Fault (ошибка системной конфигурации)	«Автоматическая» неисправность	Неправильные настройки многоблочной системы.	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. разделы «Трехфазная конфигурация» на стр. 3-36 и «Меню Connections» на стр. 3-38.
F67	Watchdog Error (ошибка сторожевого таймера)	«Ручная» неисправность		Необходимо выполнить диагностику.
F68	Transformer Over Temperature (перегрев трансформатора)	«Автоматическая» неисправность	Температура трансформатора превышает 140 °C.	Неисправность сбрасывается при падении температуры трансформатора до 125 °C. Обеспечивайте надлежащую вентиляцию вокруг устройства Copext XW+. Уменьшите нагрузку переменного тока.
F69	External Sync Failed (неисправность внешней синхронизации)	«Ручная» неисправность		Проверьте соединения и кабель в разъеме внешней синхронизации. В системе с одним инвертором разъем синхронизации переменного тока должен быть пуст. Сбросьте аварийное сообщение и повторите попытку. Если эти действия не помогут, то устройству необходима диагностика.

Таблица 4-6. Сообщения о неисправностях

Номер неисправности	Сообщение	Тип неисправности	Причина	Решение
F70	Check Phase Configuration (проверьте чередование фаз)	«Автоматическая» неисправность	Устройство не может оценить вход переменного тока из-за неправильного монтажа трехфазной системы. Например перепутаны фазы В и С из-за неправильно выполненного подключения либо из-за неправильно заданных параметров Connections (соединения) или Inverter Mode (режим инвертора).	<p>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. разделы «Трехфазная конфигурация» на стр. 3-36 и «Меню Connections» на стр. 3-38.</p> <p>2. Отключите все устройства и убедитесь в правильности подключения трехфазной системы.</p>
F71	Battery Discharge Over Current (чрезмерный ток разряда АКБ)	«Ручная» неисправность	Чрезмерная нагрузка на литий-ионный аккумулятор. Этот отказ применим только к литий-ионным аккумуляторам.	Измените стандартный порог ограничения максимального тока разряда АКБ или уменьшите нагрузку.
F72	External AC Contactor Malfunction (неисправность внешнего контактора переменного тока)	«Ручная» неисправность	Настройка контактора переменного тока не соответствует ожидаемой.	Выполните диагностику контактора переменного тока. Проверьте предохранители обмотки, провода и соединения. Убедитесь, что на контактор переменного тока подается питание.
F500	Отказ по серийному номеру микросхемы	«Ручная» неисправность	Отказ по серийному номеру микросхемы	Необходимо выполнить диагностику.

A

Технические характеристики

В приложении А «Технические характеристики» приводятся электрические и механические характеристики инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Электрические характеристики

Таблица А-1. Электрические характеристики устройства Conext XW+

	Conext XW+ 8548	Conext XW+ 7048
Длительно отдаваемая выходная мощность	6 800 Вт	5 500 Вт
Импульсная мощность (перегрузка в течение 1 минуты)	12 000 Вт	9 500 Вт
Импульсная мощность (перегрузка в течение 5 минут)	11 000 Вт	9 000 Вт
Импульсная мощность (перегрузка в течение 30 минут)	8 500 Вт	7 000 Вт
Импульсный ток	53 А _{ЭФФ} (60 с)	40 А _{ЭФФ} (60 с)
Форма колебаний	Правильная синусоида	
Энергопотребление в дежурном режиме – режим преобразования, без нагрузки	28 Вт	26 Вт
Энергопотребление в дежурном режиме – режим поиска	< 7 Вт	
Выходное напряжение пер. тока	230 В пер. ± 3 %	
Диапазон допустимых входных напряжений переменного тока (режим байпаса / зарядки)	165–280 В	
Автоматический выключатель на входе переменного тока	Двухполюсный, 60 А	
Диапазон частот входного напряжения переменного тока (режим байпаса / зарядки)	45–55 Гц (по умолчанию) 40–68 Гц (допустимо)	
Непрерывный ток выхода переменного тока	29,5 А	24 А
Частота на выходе переменного тока	50,0 ± 0,1 Гц	
Суммарный коэффициент гармоник	< 5 % при номинальной мощности	
Рабочий ток автоматического переключающего реле	60 А	
Вспомогательный релейный выход	0–12 В пост. тока, макс. ток 250 мА	
Максимальный КПД	95,8 %	95,8 %
Входное напряжение постоянного тока (номинал)	48 В пост. тока	48 В пост. тока
Диапазон входного напряжения постоянного тока	40–64 В пост. тока	40–64 В пост. тока
Максимальный входной постоянный ток	180 А	150 А
Непрерывный ток зарядки при номинальном напряжении	140 А	110 А
Зарядка с коррекцией коэффициента мощности	Коэффициент мощности (0,98)	

Перегрузочная способность Copexht XW+

Подключаемые к инвертору нагрузки редко бывают постоянными, часто наблюдается кратковременное повышение нагрузки. Для работы с большими нагрузками устройство Copexht XW+ может временно выдерживать мощность, превышающую номинальную мощность для непрерывного режима. На приведенных ниже графиках отображена зависимость времени работы от нагрузки.

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

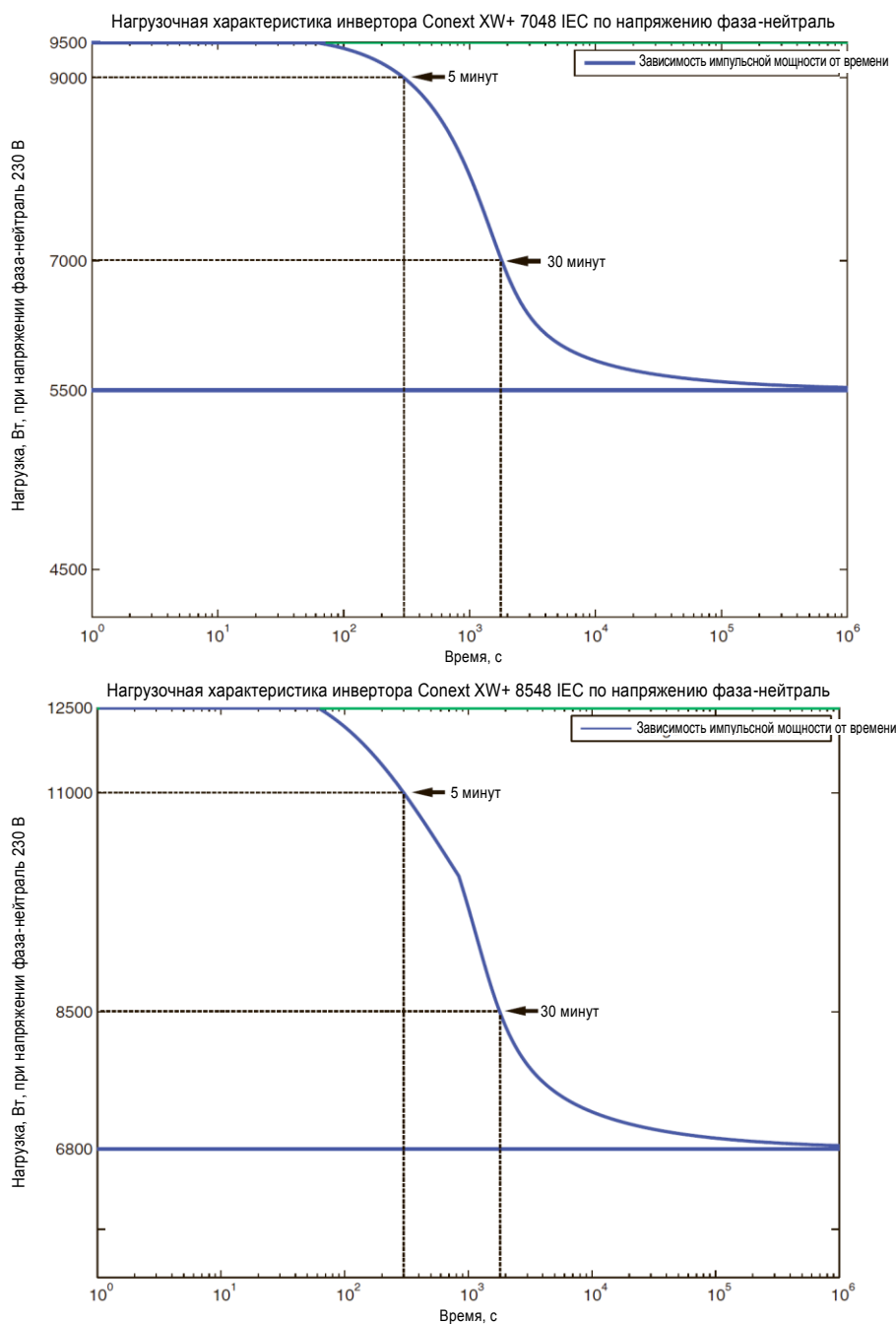


Рис. А-1. Перегрузочная способность устройства Copexht XW+ по переменному току

Зависимость выходной мощности от окружающей температуры

При выходе внутренней температуры устройства Copext XW+ за установленные пределы оно начинает автоматически ограничивать выходную мощность, чтобы не допустить превышения внутренней температурой максимально допустимого значения.

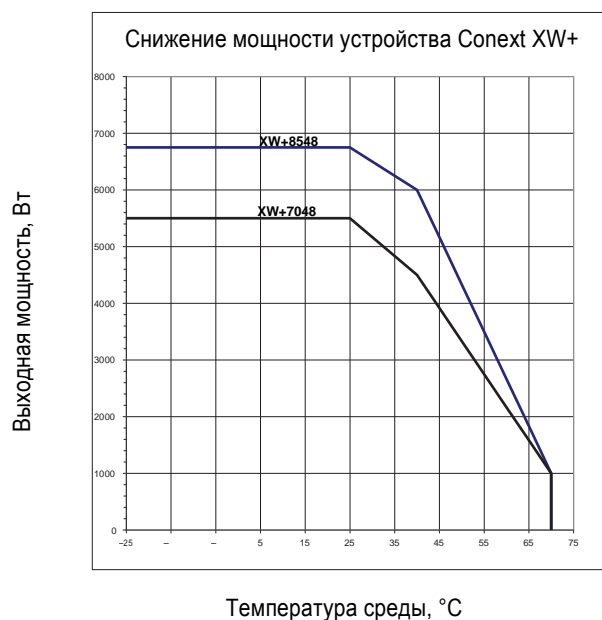


Рис. А-2. Зависимость выходной мощности от температуры окружающей среды

КПД устройства Copext XW+

КПД преобразования (типовой)

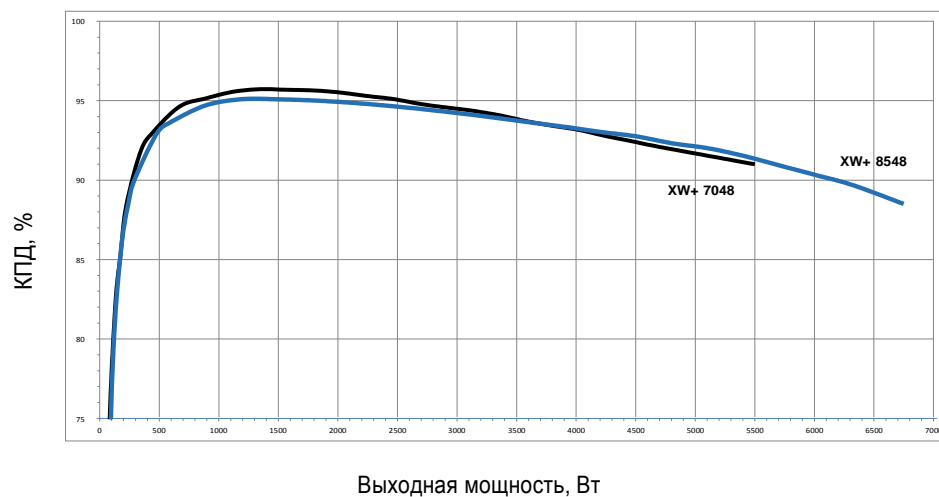


Рис. А-3. КПД преобразования (типовой)

КПД зарядки (типовой)

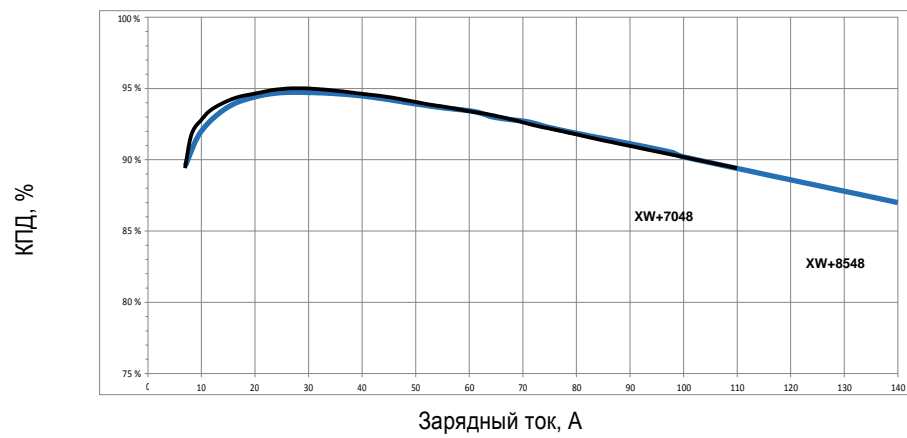


Рис. А-4. КПД зарядки (типовой)

КПД зарядного устройства с коррекцией коэффициента мощности

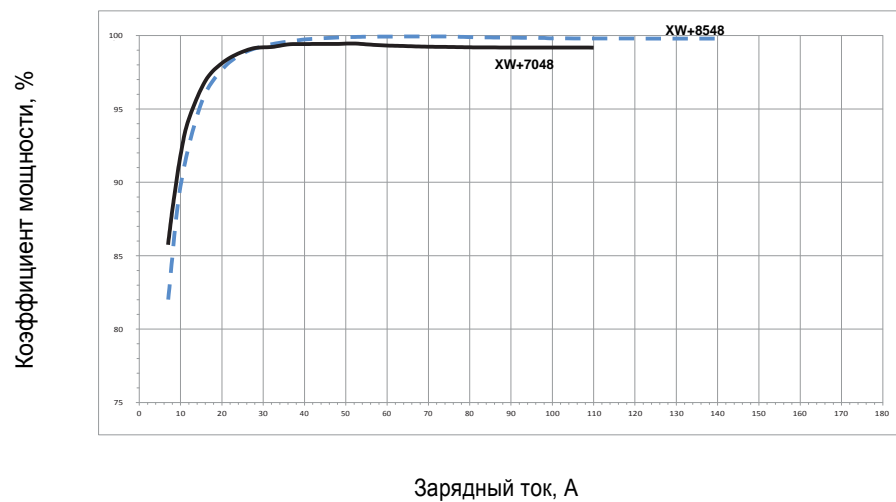


Рис. А-5. КПД зарядного устройства с коррекцией коэффициента мощности

Механические характеристики

Таблица А-2. Механические характеристики инвертора/зарядного устройства Conext XW+

	Conext XW+ 8548	Conext XW+ 7048
Поддерживаемые типы аккумуляторов	Flooded (наливной, значение по умолчанию), Gel (гелевый), AGM (с рекомбинацией газа), Lithium Ion (литий-ионный) и Custom (пользовательский тип)	
Емкость батарейного блока	440–10 000 А·ч	
Энергонезависимая память	Есть	
Информационная панель инвертора	<p>Индикаторы отображают состояние входа переменного тока, наличие неисправностей и предупреждений, режим выравнивания заряда, уровень заряда АКБ.</p> <p>Трехзначный дисплей отображает выходную мощность или зарядный ток, а также коды неисправностей и предупреждений.</p> <p>Кнопка включения/выключения и выравнивания заряда.</p>	
Сеть системы	Conext Xanbus™ (сеть общего доступа без концентраторов или специальных плат)	
Тип корпуса	IP 20, для внутренней установки, не обогреваемый	
Рабочий диапазон температур (в соответствии с характеристиками)	0...25 °С	
Рабочий диапазон температур	–25...+70 °С	
Диапазон температур хранения	–40...+85 °С	
Размеры инвертора (В × Ш × Г)	580 × 410 × 230 мм	
Размеры упаковки (В × Ш × Г)	711 × 572 × 230 мм	
Масса инвертора	55,2 кг	53,5 кг
Масса с упаковкой	76,9 кг	75 кг

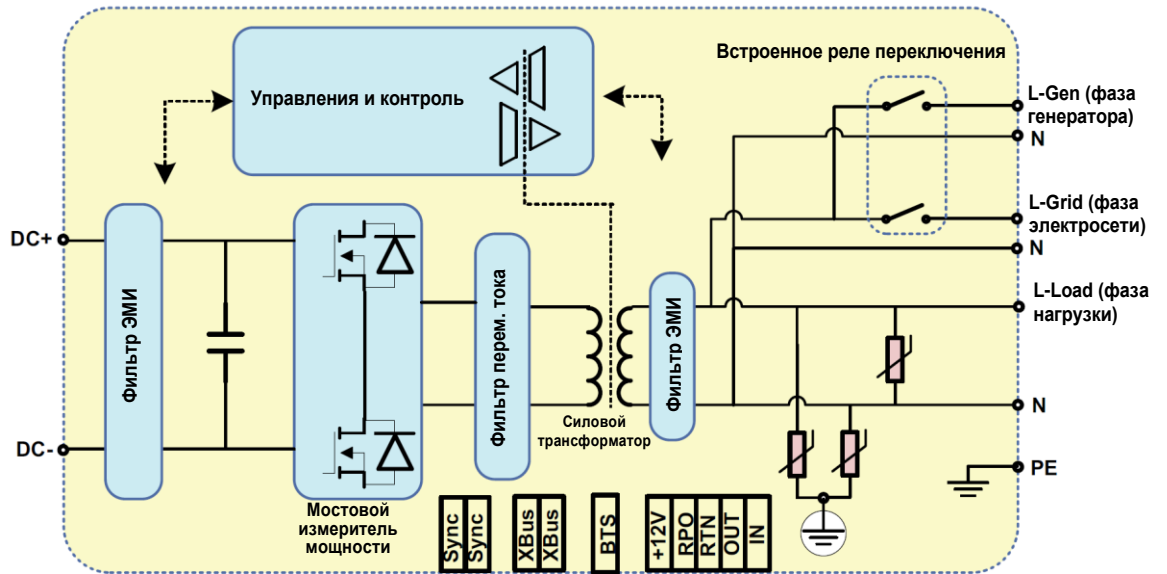


Рис. А-6. Функциональная схема устройства Conext XW+

Принадлежности

Таблица А-3. Принадлежности устройства Conext XW+

Принадлежности	Номер по каталогу
Распределительный щит Conext XW+	865-1015-01
Распределительный щит Conext XW+ (без расцепителей переменного тока)	865-1014-01
Распределительная коробка Conext XW+	865-1025-01
Комплект Conext XW+ для подключения РЩ, INV2 и INV3	865-1020-02
Системная панель управления Conext	865-1050-01
Автоматический пуск генератора Conext	865-1060-01
Контроллер заряда АКБ солнечных энергоустановок Conext MPPT 60 150	865-1030-1
Контроллер заряда АКБ солнечных энергоустановок Conext MPPT 80 600	865-1032
Блок Conext ComBox	865-1058
Монитор АКБ Conext	865-1080-01
Комплект РЩ Conext XW+ с выключателем 120/240 В 60А	865-1215-01
Комплект РЩ Conext XW+ с трехфазным выключателем 60 А	865-1315-01

Разрешения контролирующих органов

Имеет маркировку CE и соответствует следующим нормативам:

Директива по низковольтным устройствам 2006/95/EC согласно стандарту:

- EN50178 «Электронное оборудование для работы в энергетических установках».

Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EC согласно стандартам:

- 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»

Имеет маркировку RCM и соответствует следующим нормативам:

- AS 4777.2: 2005 «Требования к инверторам»
- AS 4777.3: 2005 «Требования к защите электросети»
- IEC 62109-1: 2010 «Общие требования»
- IEC 62109-2: 2011 «Частные требования к инверторам»
- AS/NZS 60335.2.29:2004 + A1&A2 «Частные требования к зарядным устройствам аккумуляторов»

В

Стандартные параметры

Приложение В содержит параметры конфигурации и диапазоны по умолчанию для гибридного инвертора / зарядного устройства Conext XW+.

Параметры конфигурации можно просмотреть и изменить с помощью панели управления системы Conext.

Настройки и диапазоны по умолчанию

На рис. В-1 показана организация меню настройки устройства Conext XW+ в составе системной панели управления.

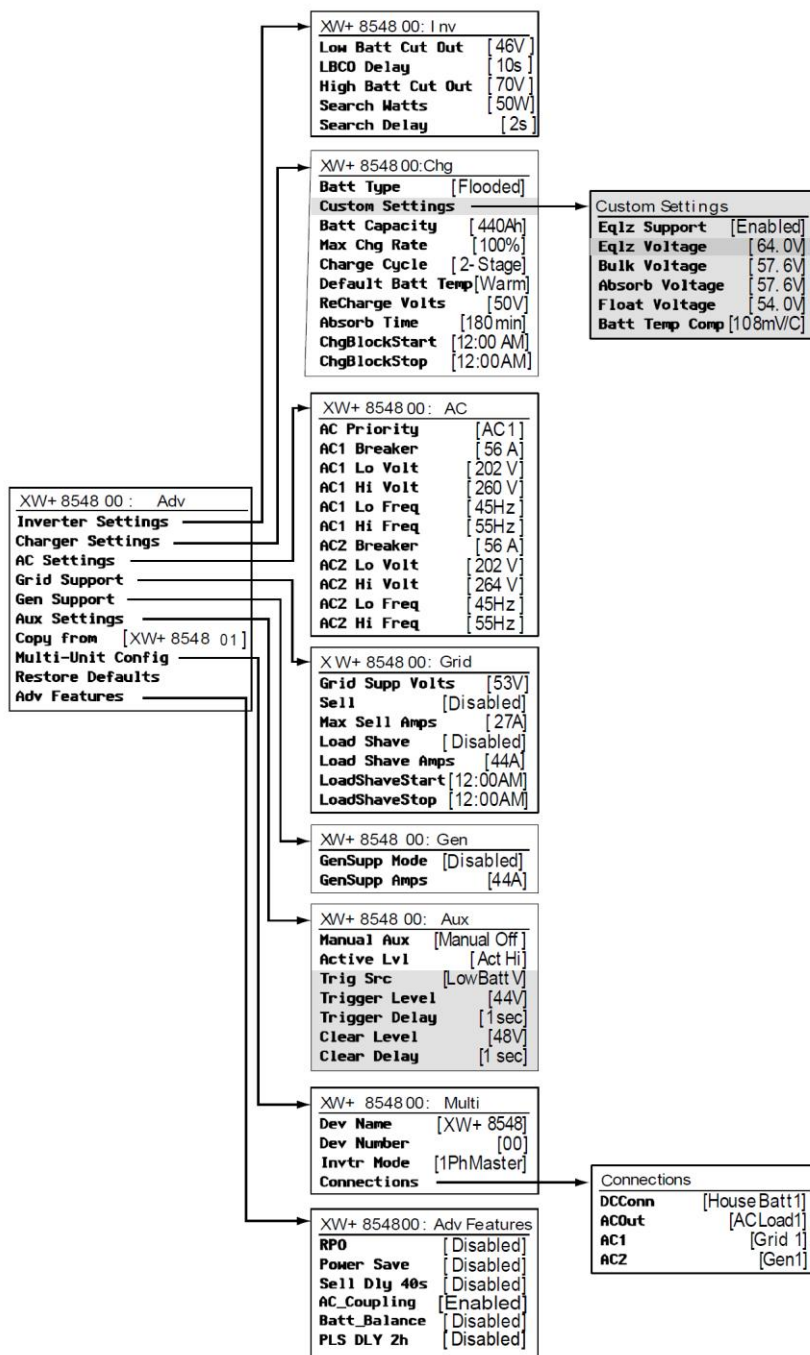


Рис. В-1. Карта меню настройки (расширенная)

Меню Inverter

Элемент	Стандартная настройка	Диапазон	Шаг настройки
Low Batt Cut Out	46 В	40–48 В	0,1
Delay	10 с	0–600 с	1
High Batt Cut Out	70 В	58–70 В	0,1
Search Watts	50 Вт	25–255 Вт	5
Search Delay	2 с	1–25 с	1

Меню Charger

Элемент	Стандартная настройка	Диапазон	Шаг настройки
Batt Type	Flooded	Flooded, Gel, AGM, Li-Ion, Custom	Не исп.
Batt Capacity	440 А·ч	0–10 000 А·ч ^а	1
Max Chg Rate	100 %	5–100 %	1
Charge Cycle	2-Stage	2-Stage, 3-Stage	Не исп.
Default Batt Temp	Warm	Cold, Warm, Hot	Не исп.
ReCharge Volts	50,0 В	40,0–54,0 В	0,1
Absorb Time (время стадии 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

а. При установке нулевой емкости аккумулятора зарядный ток сбрасывается в значение по умолчанию. Емкость АКБ, равная 0 А·ч, означает отсутствие токового критерия выхода из режима абсорбции; выход из режима абсорбции выполняется только по истечении времени таймера (по умолчанию 3 часа, диапазон от 1 минуты до 8 часов).

Меню Custom Battery

Элемент	Стандартная настройка ^а	Диапазон	Шаг настройки
Eqlz Support	Вкл	Вкл, Выкл	Не исп.
Eqlz Voltage	64,0 В	54,0–64,0 В	0,1
Bulk Voltage	57,6 В 56,8 В (Gel) 57,2 В (AGM)	40,0–64,0 В	0,1
Absorb Voltage (напряжение стадии абсорбции)	57,6 В 56,8 В (Gel) 57,2 В (AGM)	40,0–64,0 В	0,1
Float Voltage	54,0 В 55,2 В (Gel) 53,6 В (AGM)	40,0–64,0 В	0,1
Batt Temp Comp	108 мВ/°С (Flooded, Gel) 84 мВ/°С (AGM)	0–180 мВ/°С	1
Max Battery Discharge Current	150 % от номинала I _{dc}	20 % – 500 %	1
Max Battery Discharge Current Timer	10 с	1–300 с	1
Li-Ion Battery Master Mode	Вкл	Вкл, Выкл	Не исп.

а. Стандартные настройки пользовательского аккумулятора приводятся на основании стандартных настроек наливных аккумуляторов. Стандартные настройки гелевого аккумулятора и аккумулятора с рекомбинацией газа приводятся только для справки.

Меню AC

Элемент	Стандартная настройка	Диапазон	Шаг настройки
AC Priority	AC1	AC1, AC2	Не исп.
AC1 Breaker	56 А	3–60 В	1
AC1 Lo Volt	202 В	156–220 В	1
AC1 Hi Volt	260 В	240–280 В	1
AC1 Lo Freq	45 Гц	40–48 В	1
AC1 Hi Freq	55 Гц	52–68 Гц	1
AC2 Breaker	56 А	3–60 А	1
AC2 Lo Volt	202 В	156–220 В	1
AC2 Hi Volt	264 В	240–280 В	1
AC2 Lo Freq	45 Гц	40–48 Гц	1
AC2 Hi Freq	55 Гц	52–68 Гц	1

Меню Grid Support

Элемент	По умолчанию	Диапазон	Шаг настройки
Grid Supp Volts ^a	53,0 В	42,0–70,0 В	0,1
Max Sell Amps ^b	27 А (XW+ 8548) 20 А (XW+ 7048)	0–27 А (XW+ 8548) 0–20 А (XW+ 7048)	1
Load Shave Amps	44 А	0–48 В	1
Load Shave Start ^c	12:00 AM	12:00 AM – 11:59 PM, 00:00–23:59	Не исп.
Load Shave Stop (конец сглаживания нагрузки)	12:00 AM	12:00 AM – 11:59 PM, 00:00–23:59	Не исп.

а. Значение параметра Grid Supp Volts должно быть больше или равно LBCO+2 В. Например, если LBCO = 44 В, то минимальное значение Grid Supp Volts = 46 В.

б. Этот параметр ограничен выбранным номиналом внешнего выключателя на входе AC1.

с. Если включено сглаживание пиковых нагрузок (Load Shave = enabled), а параметрам Load Shave Start и Load Shave Stop (начало и конец сглаживания пиковых нагрузок) присвоено одно и то же значение, то устройство Copext XW+ выполняет сглаживание пиковых нагрузок непрерывно.

Меню Gen Support

Настройка	По умолчанию	Диапазон	Шаг настройки
GenSupp Mode	Выкл	Вкл, Выкл	Не исп.
GenSupp Amps	44 А	3–48 А	1

Меню Aux

Элемент	По умолчанию	Диапазон	Шаг настройки
Manual Aux	ManualOff	ManualOn, ManualOff, Automatic	Не исп.
Active Lvl	ActiveHigh	ActiveHigh, ActiveLow	Не исп.
Trigger Src ^a	LowBattV	LowBattV, HighBattV, LowBattTemp, HighBattTemp, Fault	Не исп.
Trigger Level–LowBattV ^b	46,0 В пост. тока	20,0-58,0 В пост. тока	0,1
Clear Level–LowBattV	48,0 В пост. тока	20,0-58,0 В пост. тока	0,1
Trigger Level–HighBattV	56,0 В пост. тока	48,0-64,0 В пост. тока	0,1
Clear Level–HighBattV	52,0 В пост. тока	48,0-64,0 В пост. тока	0,1
Trigger Level–HighBattTemp	45,0 °C	30,0–60,0 °C	1
Clear Level–HighBattTemp	35,0°C	30,0–60,0 °C	1
Trigger Level–LowBattTemp	0,0°C	–30,0...+10,0 °C	1
Clear Level–LowBattTemp	5,0°C	–30,0...+10,0 °C	1
Trigger Delay	1 с	0–600 с	1
Clear Delay	1 с	0–600 с	1
Charge Bulk Exit	Bulk Exit	нет	0,1
Charge Absorption Exit	Absorption Exit	нет	0,1
Heatsink Temperature	100 °C	–30,0...+20,0 °C	1
SoC (состояние заряда; только с монитором АКБ Conext)	25 %	0–100 %	1
TOD (время суток)	12:00 AM	12:00 AM – 11:59 PM	1 м

а. Параметр Trigger Src (и подпараметры Trigger Src) появляются только при присвоении параметру Manual Aux значения Automatic.

б. Параметры Trigger Level, Trigger Delay, Clear Level и Clear Delay не появляются, если параметру Trigger Src присвоено значение Fault.

Меню Connections

Элемент	По умолчанию	Диапазон
DCConn	HouseBatt1	HouseBatt1–6
ACOut	ACLoad1	ACLoad1–10
AC1	Grid 1	None, Grid1–10, Gen1–10
AC2	Gen 1	None, Grid1–10, Gen1–10

Указатель

Числовые значения

2-stage charge mode (режим двухступенчатой зарядки) 14

3-stage charge mode (режим трехступенчатой зарядки) 11

A

absorption charging stage (зарядка в режиме абсорбции) 12

AC Coupling (объединение по переменному току) 9

AC settings menu (меню AC settings)

значения по умолчанию 4

описание 21

accessories (принадлежности) 7

advanced features menu (меню расширенных функций) 41

Advanced menu (меню Advanced) 4

automatic faults («автоматические» неисправности) 15

automatic generator start (автоматический пуск генератора) 8

auxiliary output menu (меню вспомогательного выхода)

значения по умолчанию 6

описание 30

B

Battery Charger Functions (функции зарядного устройства) 11

battery level LEDs (индикаторы уровня заряда АКБ) 7

battery type (тип АКБ) 10

Bidirectional Theory of Operation (теоретические основы двунаправленной работы) 3

bulk charging stage (зарядка в режиме накопления) 12

C

charger block (блокировка зарядного устройства) 10, 26

charger settings menu (меню charger settings)

значения по умолчанию 3

описание 9

charger status LED (индикатор состояния зарядного устройства) 4

charging cycle diagram (график цикла зарядки) 11

Conext SCP (системная панель управления)

device setup menus (меню настройки устройства) 12

features (возможности) 11, 9

select device menu (меню выбора устройства) 12

system status screen (экран состояния системы) 13

Conext XW+ Inverter/Charger home screen (начальный экран инвертора / зарядного устройства Conext XW+) 13

connections menu (меню connections)

значения по умолчанию 6

описание 38

Copying Settings From Another Unit (копирование настроек из другого устройства) 39

custom battery menu (меню custom battery) 19

настройки по умолчанию 4

D

default settings, restoring (настройки по умолчанию, восстановление) 40

device home screen (начальный экран устройства) 13

Distinguishing Features (отличительные особенности) 2

Down arrow button (кнопка со стрелкой вниз) 9

E

electrical specifications (электрические характеристики) 2

energy management features (возможности управления энергией) 23

Enter button (кнопка Enter) 9

equalize button and LED (кнопка Equalize и индикатор) 5

equalize mode (режим выравнивания заряда) 15

escalating automatic faults (повторяющиеся «автоматические» неисправности) 15

Event LED (индикатор Event; информационная панель инвертора) 5

Exit button (кнопка Exit) 9

F

fault types (типы неисправностей) 15

fault/warning LED (индикатор

аварии/предупреждения; системная панель управления) 9

faults and warnings (предупреждающие и аварийные сообщения) 10

features (выполняемые функции) 2

float charging stage (зарядка в режиме поддержания заряда) 13

G

Gen (AC2) LED (индикатор генератора, вход AC2) 2

generator support (поддержка генератора) 14

generator support menu (меню generator support)

значения по умолчанию 5

описание 28

Grid (AC1) LED (индикатор электросети, вход AC1) 2

grid support (поддержка сети) 15, 24

grid support settings menu (меню grid support)

значения по умолчанию 5

описание 22

H

home screen (начальный экран) 13

I

Information about Your System form (бланк с информацией о системе пользователя) ii

inverter (инвертор)

дата приобретения ii

серийный номер ii

Inverter Information Panel (информационная панель инвертора) 10

inverter settings menu (меню inverter settings)

значения по умолчанию 3

описание 7

inverter status LED (индикатор состояния инвертора) 3

K

K1 and K2 relay (реле K1 и K2) 10

keypress for system standby mode (переход системы в резервный режим по нажатию кнопки) 10

L

LEDs (светодиодные индикаторы) 5

load shave (сглаживание нагрузки) 15, 23, 27

M

manual faults («ручные» неисправности) 15

mechanical specifications (механические характеристики) 6

menu map (карта меню) 6, 2

meters screen (экран измерителей) 15

multi-stage charging process (процесс многоступенчатой зарядки) 11

Multi-unit Operation (многоблочное включение) 8

N

no float charging stage (зарядка без режима поддержания заряда) 14

P

passthru (пропускание) 15

peak load shaving (сглаживание пиковых нагрузок) 27

Performance Highlights (основные характеристики) 2

Power Save (экономия энергии) 41

proof of purchase (документ, подтверждающий покупку) ii

purchase date (дата приобретения) ii

Q

qualifying AC (оценка качества переменного тока) 14

R

recharge volts (напряжение включения зарядки) 10

restore default settings (восстановление настроек по умолчанию) 40

RPO (удаленное отключение питания) 41

S

Schneider Electric website (веб-сайт Schneider Electric) iv

search mode (режим поиска) 15, 2, 7, 8

self-consumption (потребление на месте генерации) 28

sell mode (режим продажи энергии в сеть) 15, 23

serial number (серийный номер) ii

specifications (характеристики)

электрические 2

механические 6

standby (резервный режим) 15

standby button (кнопка standby) 9, 10

startup/shutdown button (кнопка включения/выключения) 6

state of charge LEDs (индикаторы состояния заряда) 7

System Control Panel (системная панель управления). См. Conext SCP

system home screen (начальный экран системы) 11

system standby mode (резервный режим системы) 10

system status screen (экран состояния системы) 13

T

Three-Phase Configuration (трехфазная конфигурация) 36

three-stage charge mode (режим трехступенчатой зарядки) 11

Time-of-Use (TOU) metering (измерение времени использования) 27

troubleshooting (устранение неисправностей)

зарядное устройство АКБ 7

аварийные сообщения 14

общие указания 2

инвертор 4

индуктивные нагрузки 3

проблемные нагрузки 3

активные нагрузки 3

предупреждающие сообщения 10

two-stage charge mode (режим двухступенчатой зарядки) 14

U

Up arrow button (кнопка со стрелкой вверх) 9

W

warning (предупреждение)

«автоматическое» 11

«ручное» 11

Schneider Electric

www.schneider-electric.com

Для получения информации на других языках свяжитесь с торговым представителем Schneider Electric либо посетите веб-сайт Schneider Electric по адресу: <http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>