



**UNI Jet**

## **ИБП Chloride Trinegy - руководство по эксплуатации. Юниджет**

Постоянная ссылка на страницу: <https://www.uni-jet.com/catalog/ibp/online-ibp/chloride-trinegy/>



■ AC Power for  
*Business-Critical Continuity™*

# Chloride Trinergy™ от 200 до 1200 kVA

Руководство пользователя



**CHLORIDE**

  
**EMERSON**  
Network Power

# **Chloride Trinergy**

## **СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**  
10H52194UM07 - вер. 1

Все права защищены, в том числе права на перевод, воспроизведение посредством печати, копирования или других подобных способов, как всего документа, так и любой его части.

Нарушители преследуются по закону.

Все права защищены, включая права, связанные с выдачей патентов и регистрацией промышленного образца или проекта.

Поставки выполняются при наличии.

Сохраняется право на технические изменения.

Chloride Trinergy может отличаться от иллюстрации на обложке.

<b>1 . ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
1.1. Примечание к Заявлению о соответствии СЕ.....	5
1.2. Символы и обозначения .....	5
1.3. Используемые термины.....	5
1.4. Структура документа.....	6
<b>2 . РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ .....</b>	<b>7</b>
2.1. Функции .....	7
2.2. Специальные характеристики .....	9
2.3. Блок-схема .....	10
2.4. Ввод в эксплуатацию.....	12
<b>3 . ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>13</b>
3.1. Один ИБП: переключение в автоматический рабочий режим .....	13
3.2. Один ИБП: переключение системы в режим байпаса.....	14
3.3. Система параллельно соединенных ИБП: переключение в автоматический рабочий режим .....	14
3.4. Система параллельно соединенных ИБП: переключение в режим байпаса .....	15
3.5. Выбор рабочего режима .....	15
<b>4 . РАБОТА В ПАРАЛЛЕЛЬ .....</b>	<b>17</b>
4.1. Ввод в эксплуатацию.....	17
4.2. Конфигурации системы .....	17
4.3. Связь между блоками ИБП.....	17
4.4. Процедуры параллельного включения.....	18
4.5. Процедура 1: ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП .....	18
4.6. Процедура 2: ОТКЛЮЧЕНИЕ ИБП.....	18
4.7. Процедура 3: ПЕРЕХОД С ОБЫЧНОГО РЕЖИМА НА РЕМОНТНЫЙ БАЙПАС .....	19
4.8. Процедура 4: ПЕРЕХОД ИЗ РЕЖИМА РЕМОНТНОГО БАЙПАСА В ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ.....	19
<b>5 . ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>23</b>
5.1. Частота проведения обслуживания .....	23
5.2. Сдача аккумуляторов в утилизацию .....	23
5.3. Адреса сервисной службы .....	23
5.4. Вывод из эксплуатации .....	23
<b>6 . ПРОЦЕДУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ИБП .....</b>	<b>25</b>
6.1. Процедура 1: ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП .....	25
6.2. Процедура 2: ОТКЛЮЧЕНИЕ ИБП.....	25
6.3. Процедура 3: ПЕРЕХОД С ОБЫЧНОГО РЕЖИМА НА РЕМОНТНЫЙ БАЙПАС .....	26
6.4. Процедура 4: ПЕРЕХОД ИЗ РЕЖИМА РЕМОНТНОГО БАЙПАСА В ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ.....	26



## 1. ВВЕДЕНИЕ

Это Руководство по установке содержит информацию об установке, эксплуатации и использовании системы обеспечения бесперебойного питания серии Chloride Trinergy (ИБП).

Установка и эксплуатация данного оборудования должна производиться квалифицированным персоналом, предварительно ознакомленным с содержанием этого документа.

Руководство следует сохранить. Использовать информацию, приведенную в нем, при проведении каких-либо работ с ИБП.

### 1.1. Примечание к Заявлению о соответствии СЕ

Chloride Trinergy соответствует требованиям следующих европейских директив:

#### 2006/95/ЕЕС

Директива Совета по адаптации законодательных актов государств-членов, касающихся электрооборудования, применяемого в определенных пределах напряжения (заменяет директиву 73/23/ЕЕС и последующие изменения).

#### 2004/108/ЕЕС

Директива совета по адаптации законодательных актов государств-членов, касающихся электромагнитных помех (заменяет директиву 89/336/ЕЕС и последующие изменения).

Соответствие директивам установлено исходя из требований следующих стандартов:

- IEC/EN 62040-1
- IEC/EN 62040-2

Дополнительная информация о соответствии требованиям указанных директив включена в приложения NSR и EMC Заявления о соответствии стандартам. При необходимости у компании Emerson Network Power можно запросить Заявление о соответствии.

### 1.2. Символы и обозначения

В данном справочнике используются следующие символы и обозначения:



#### Предупреждающий индикатор

Несоблюдение этих инструкций может привести к ситуации, опасной для жизни и здоровья, к нарушению бесперебойной работы устройства или к потере данных.



#### Замечание

Указывает на дополнительную информацию и рекомендации.



Указывает на операцию, которую необходимо выполнить.

### 1.3. Используемые термины

#### 1.3.1. Сервисный байпас

Переключатель, который позволяет питать нагрузку через байпас, например, во время проведения ремонтных работ; называется также ремонтным (или ручным) байпасом.

#### 1.3.2. Статический переключатель на байпас

Тиристорный выключатель, который подключает нагрузку напрямую к электросети; называется также статическим выключателем или статическим байпасом.

**1.3.3. Квалифицированный персонал**

Персонал, имеющий опыт в монтаже, сборке, наладке и эксплуатации изделия и обладающий необходимой квалификацией для выполнения соответствующих работ.

**1.3.4. Дисплей**

Панель управления, отображающая информацию о состоянии устройства с помощью графических символов и данных; имеет также кнопки для управления ИБП.

**1.4. Структура документа**

Настоящие инструкции могут быть дополнены отдельными листами, содержащими описание дополнительных функций или конфигураций.

## 2. РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ

### 2.1. Функции

Chloride Trinergy объединяет три существующие типовые конфигурации в одном бестрансформаторном ИБП:

Режим максимального управления электропитанием (IEC 62040-3 VFI):

это режим двойного преобразования, который обеспечивает самый высокий уровень стабилизация характеристик напряжения. В этом режиме нагрузка защищена от всех типов помех в сети электропитания, при потреблении большого количества энергии. При использовании новейшей бестрансформаторной технологии КПД при полной нагрузке превышает 95% (см. Рис. 1 - на стр. 7).



Рис. 1 - Максимальный уровень управления электропитанием (VFI)

Режим максимальной экономии энергии ( IEC 62040-3 VFD):

этот режим обнаруживает, когда нет необходимости в стабилизации напряжения, и позволяет проводить питание через байпасную линию. В этом случае КПД достигает 99% (см. Рис. 2 - на стр. 7).



Рис. 2 - Максимальная экономия энергии (VFD)

Режим высокой эффективности и стабилизации характеристик напряжения (IEC 62040-3 VI):

компенсирует выходную нагрузку THDi, выходную нагрузку PF.

Это сокращает такие помехи сети, как перепады и скачки напряжения. Нагрузка запитывается от байпасной линии, инвертор работает как активный фильтр, компенсирующий реактивную мощность, требуемую нагрузкой. В типовых условиях этот режим дает КПД 96–98 %, в зависимости от вида нагрузки (линейная, нелинейная) и состояния питающей электрической сети (см. Рис. 3 - на стр. 8).

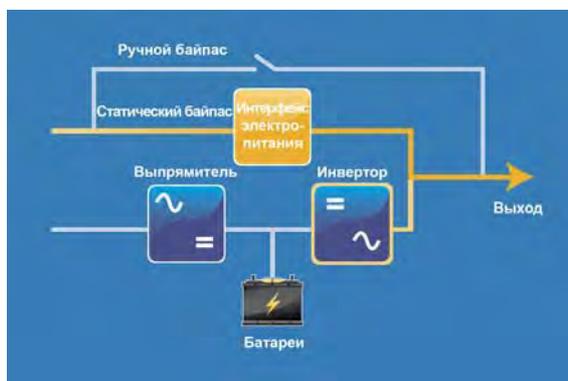


Рис. 3 - Высокая эффективность и стабилизация характеристик напряжения (VI)

Работа от аккумулятора:

В этом режиме подсоединенная нагрузка запитывается от аккумуляторов. При отказе основного питания работа от аккумулятора осуществляется автоматически и начинает бесперебойно питать нагрузку. Если питание отсутствует более 30 сек., ИБП подает сигнал о неисправности.

Из этого рабочего режима ИБП автоматически возвращается к работе независимо от частоты и напряжения питающей электрической сети в течение интервала времени питания от резервного источника после возвращения напряжения питающей электрической сети. Если отказ питания длится дольше, чем возможность аккумулятора запитывать нагрузки, то ИБП выдает соответствующую информацию через свои интерфейсы. Компьютеры можно автоматически отключить с помощью дополнительной программы (она поставляется по отдельной заявке) (см. Рис. 4 - на стр. 8).



Рис. 4 - Работа в аккумуляторном режиме

Ремонтный байпас:

В этом рабочем режиме подсоединенные нагрузки запитываются напрямую от сети. Жидкокристаллический сенсорный экран отключен.

Ремонтный байпас служит для питания подсоединенных нагрузок во время сервисного обслуживания ИБП (см. Рис. 5 - на стр. 9).

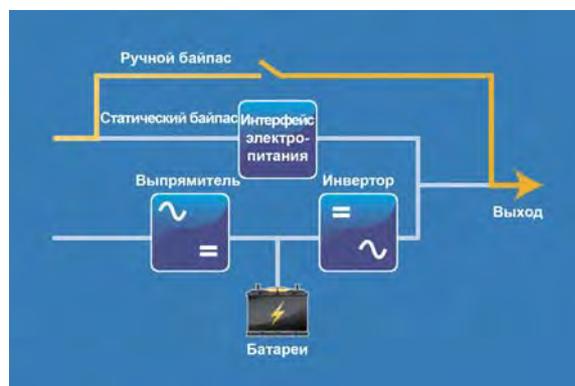


Рис. 5 - Работа через сервисный байпас



### **Предупреждающий индикатор**

Во избежание перегрева внутри ИБП не включать надолго устройство в работу с работающим выпрямителем, отключенным инвертором и разомкнутым байпасным выключателем.

## **2.2. Специальные характеристики**

### **2.2.1. Безопасная и надежная работа**

- Для выбора доступны три рабочих режима (см. 2.1. на стр. 7), в зависимости от вида питаемой нагрузки, требуемого уровня КПД и качества питающей электрической сети.
- Такие важные функции ИБП, как векторный контроль и высокая гибкость, обеспечиваются Блоком Управления (внутренний процессор - CU).
- Статический переключатель на байпас повышает надежность электропитания.

### **2.2.2. Легкость монтажа и эксплуатации**

- Настройка параметров с помощью пакета программного обеспечения для ПК
- Нет необходимости в присутствии оператора при обычных условиях работы
- Простой ЖКД обеспечивает четкую индикацию состояния, нагрузки, аккумулятора, обладает ясной рабочей концепцией и принципом организации дисплея
- Запоминание событий для анализа сбоев
- Информация по сбоям на дисплее и звуковой сигнал

### **2.2.3. Управление аккумуляторами**

- Автоматическое управление работой аккумуляторов обеспечивает максимальный срок службы
- Автоматический тест аккумуляторов
- Зарядка в зависимости от температуры

### **2.2.4. Окружающие условия, электромагнитные помехи**

- Значения электромагнитной совместимости отвечают требованиям европейских правил и стандартов
- Энергосбережение благодаря высокой эффективности
- Низкий уровень помех

### **2.2.5. Современная технология**

- Интерфейсы с программным обеспечением для всех операционных систем
- Мощные транзисторы IGBT

- Цифровая электроника высокой степени интеграции (специализированные интегральные схемы)
- Специально предназначено для компьютерных нагрузок

ИБП можно также использовать как преобразователь частоты 50/60 Гц или наоборот.

### 2.3. Блок-схема

(См. Рис. 6 - на стр. 10 и Рис. 7 - на стр. 11).

#### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ:

- QS1 = ВХОД ОСНОВНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- QS2 = ВХОД БАЙПАСНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- QS3 = РЕМОНТНЫЙ БАЙПАС
- QS4 = ВЫХОД ИБП
- QS9 = ВХОД ЦЕПИ АККУМУЛЯТОРА
- QS14 = РЕМОНТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕЙТРАЛИ (нормально замкнут - только для ремонтных целей)

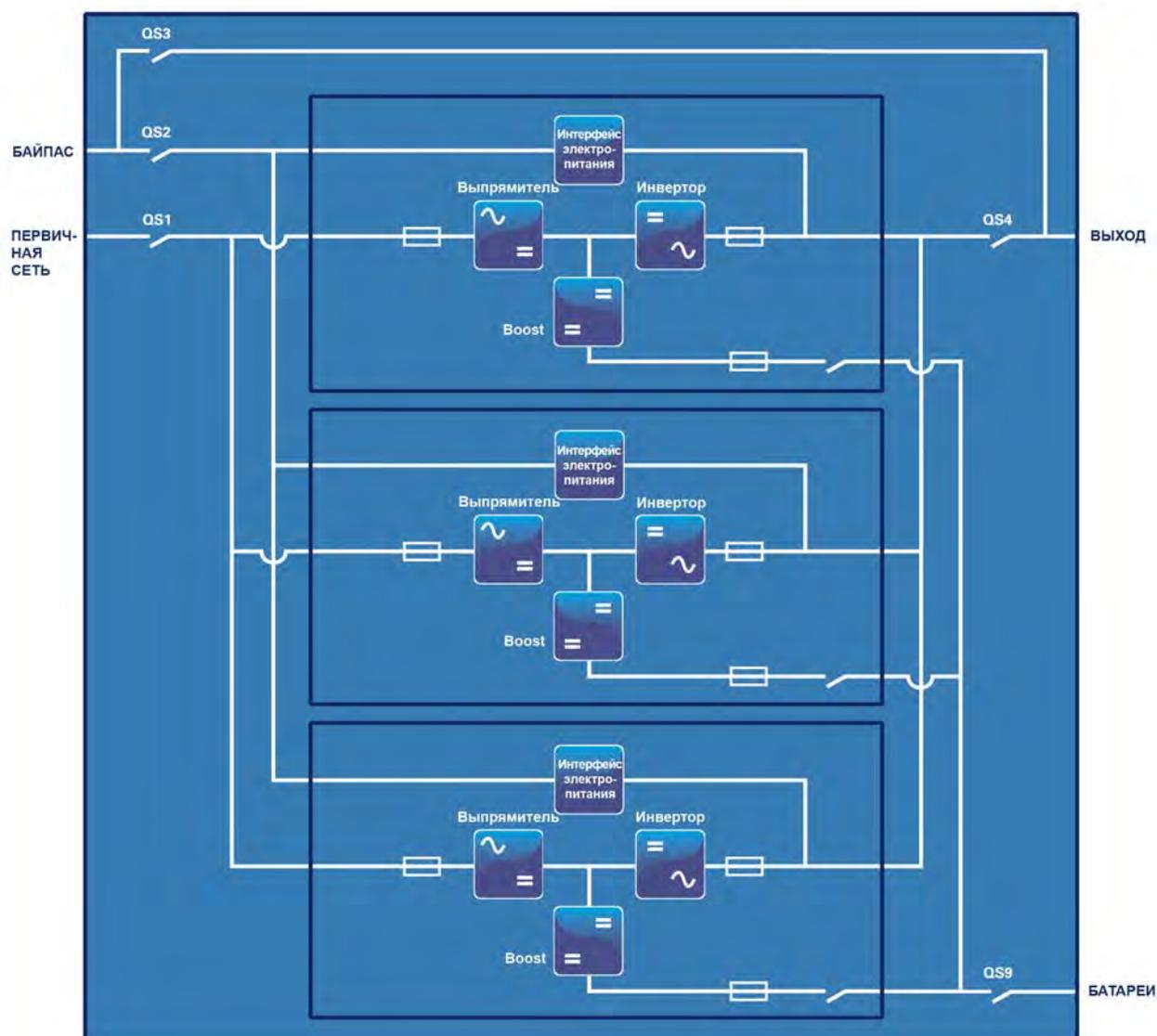


Рис. 6 - Обзор системы

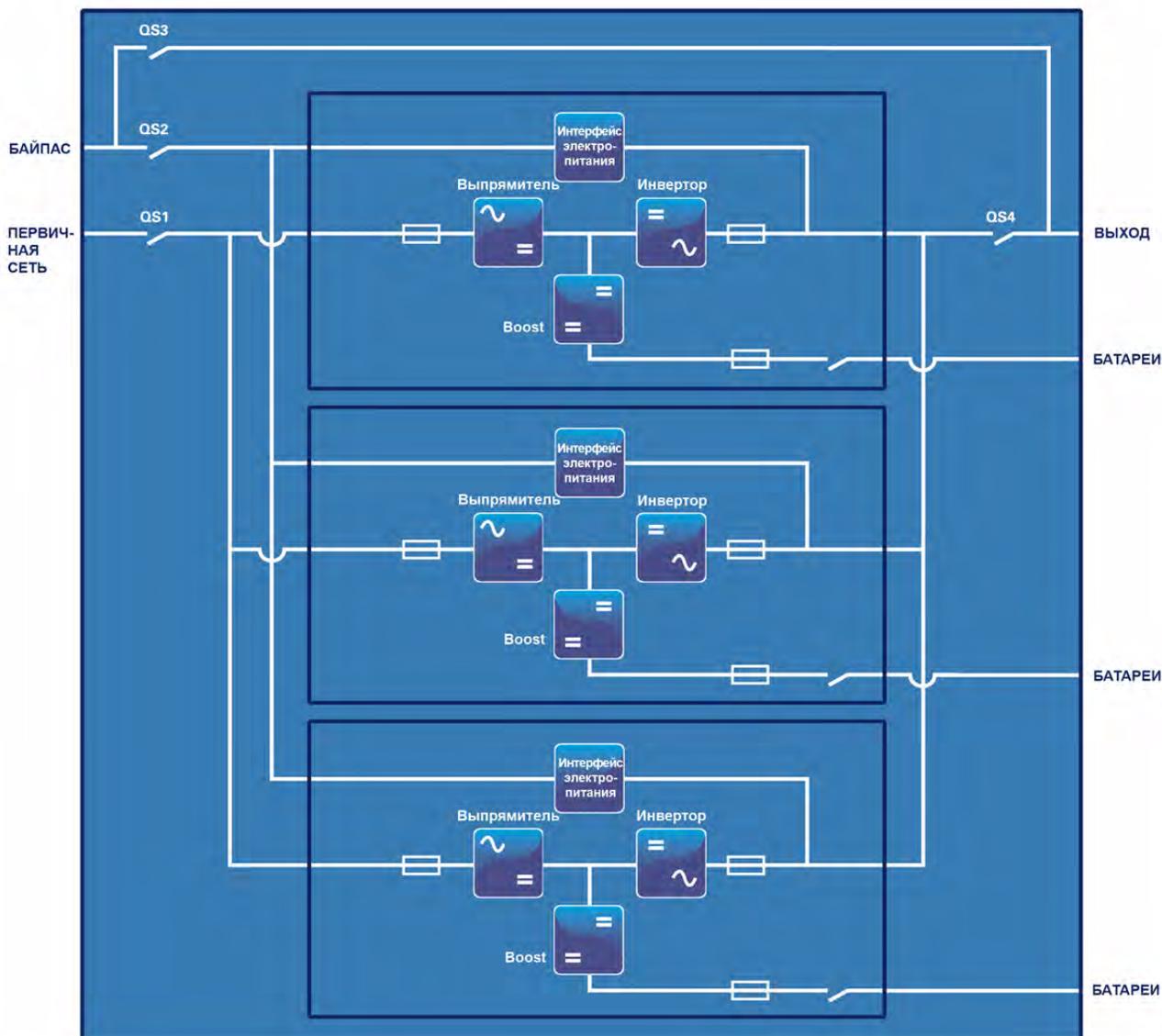


Рис. 7 - Обзор системы с распределенным подключением аккумуляторов

Система ИБП состоит из нескольких базовых модулей. Каждый базовый модуль является полноценным ИБП.

Количество модулей зависит от номинала ИБП.

### 2.3.1. Компоненты

Каждый базовый модуль состоит из следующих компонентов:

- Выпрямитель - Обеспечивает стабилизированное питание пост.тока для инвертора и бустера/устройства зарядки.
- Инвертор - Обеспечивает контролируемое выходное напряжение пер.тока для защищаемой нагрузки
- Бустер/устройство зарядки - Заряжает аккумулятор при наличии сетевого питания. Запитывает инвертор, забирая энергию от аккумулятора, когда сетевое питание отсутствует.
- Интерфейс электропитания - Контролирует статический переключатель байпаса.
- Ремонтный байпас - Отсоединяет силовой модуль во время обслуживания, без прерывания запитывания нагрузки
- Фильтр электромагнитных помех

### 2.3.2. Техническое обслуживание

В некоторых случаях можно выполнять техническое обслуживание одного из модулей 200 кВт в системе Chloride Trinegy, не прерывая питание нагрузки от остальных модулей, если их суммарная мощность не ниже уровня нагрузки. К выполнению этой операции допускается только уполномоченный на техническое обслуживание персонал.

В системе Chloride Trinegy предусмотрен переключатель на ремонтный байпас (QS3), что позволяет в целях технического обслуживания полностью отключить ИБП от всех источников питания с сохранением бесперебойного питания нагрузки. Переход в режим технического обслуживания и выход из этого режима необходимо осуществлять в соответствии с описанием процедур 6.3. на стр. 26 и 6.4. на стр. 26. К выполнению этой операции допускается только уполномоченный на техническое обслуживание персонал.

## 2.4. Ввод в эксплуатацию

### 2.4.1. Восстановление

Если ИБП не использовались более года, то конденсаторы промежуточных цепей следует восстановить. Если ИБП введены в эксплуатацию в течение года с даты поставки (проверить по паспортной табличке), то этого не требуется.

- ▶ Если емкостные сопротивления промежуточной цепи нуждаются в восстановлении, обратиться в сервисную службу для клиентов.
- ▶ Выполнить ввод в эксплуатацию следующим образом:

### 2.4.2. Начальные проверки

- Проверить, подключен ли ИБП в соответствии с Руководством по установке, и местными электрическими сетями
- Удостоверьтесь, что вентиляционные решетки не засорены
- Удостоверьтесь, что все внешние выключатели находятся в положении OFF (0)
- Удостоверьтесь, что все внешние аккумуляторы отсоединены
- Проверьте наличие заземляющего соединения.



#### Опасность

Не подсоединять устройства, которые могут вызвать перегрузку ИБП или которые работают на пост. токе от ИБП.



#### Замечание

Если не соблюдать правильно выданные инструкции, то могут возникнуть проблемы с электропитанием.

### 2.4.3. Соединить аккумуляторы

До запуска системы проверить, что полярность соединений аккумулятора ИБП правильна. Неправильные соединения могут повредить систему и угрожают безопасности оператора.



Эту операцию должен выполнять уполномоченный персонал при отключенном внешнем аккумуляторе. Перед замыканием переключателя батареи QS9 проверьте соответствие полярности напряжения на внешних и на внутренних клеммах.

После проверки полярности можно замкнуть разъединитель внешнего аккумулятора и QS9, когда выпрямитель включен («ON»).

### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система Chloride Trineergy может работать в различных режимах, указанных в разделе 2.1.

В системе Chloride Trineergy автоматически осуществляется выбор рабочего режима, наиболее подходящего для конкретных условий эксплуатации.

При включении системы Chloride Trineergy в соответствии с описанием процедуры 1 на ЖК-дисплее отображается состояние “System in Bypass” (Система в режиме байпаса) (см. Рис. 8 - на стр. 13) до нажатия оператором кнопки “Инвертор ВКЛ”.



Рис. 8 - Вид экрана системы в режиме байпаса с включенным выпрямителем (ON).

#### 3.1. Один ИБП: переключение в автоматический рабочий режим

Во время работы системы Chloride Trineergy в режиме байпаса (см. Рис. 8 - на стр. 13) нажмите кнопку “ON” для переключения в автоматический рабочий режим.

ИБП начинает работать в режиме VFI (см. Рис. 9 - на стр. 14) и остается в этом состоянии в течение предварительно заданного периода, на протяжении которого отслеживаются важные электрические характеристики. По истечении этого периода, который может продолжаться несколько суток в зависимости от измеряемых параметров, в системе Chloride Trineergy осуществляется выбор рабочего режима, обеспечивающего максимально эффективное питание нагрузки без негативного воздействия на электрические характеристики, такие как коэффициент мощности и коэффициент искажения тока.



Рис. 9 - Вид экрана системы в режиме VFI

### 3.2. Один ИБП: переключение системы в режим байпаса

Во время работы системы в выбранном режиме нажмите кнопку “ON” для запрета автоматического выбора рабочего режима ИБП и возврата в состояние “System in Bypass” (Система в режиме байпаса) (см. Рис. 8 - на стр. 13).

В этом состоянии питание нагрузки осуществляется через байпас, а все автоматические функции, в том числе обеспечивающие работу аккумулятора, отключены.

### 3.3. Система параллельно соединенных ИБП: переключение в автоматический рабочий режим

Во время работы всех систем в режиме байпаса (см. Рис. 8 - на стр. 13) нажмите кнопку “ON” на каждом из параллельно соединенных ИБП для их переключения в автоматический рабочий режим.

Все ИБП начинают работать в режиме VFI (см. Рис. 9 - на стр. 14) и остаются в этом состоянии в течение предварительно заданного периода, на протяжении которого отслеживаются важные электрические характеристики. По истечении этого периода, который может продолжаться несколько суток в зависимости от измеряемых параметров, в системе Chloride Trineergy осуществляется выбор рабочего режима, обеспечивающего максимально эффективное питание нагрузки без негативного воздействия на электрические характеристики, такие как коэффициент мощности и коэффициент искажения тока.

### **3.4. Система параллельно соединенных ИБП: переключение в режим байпаса**

Во время работы системы в выбранном режиме нажмите кнопку “ON” на каждом из параллельно соединенных ИБП для их переключения в режим байпаса (см. Рис. 8 - на стр. 13).

ИБП переходят в состояние “System in Bypass” (Система в режиме байпаса) только после нажатия всех кнопок “ON”.

В этом состоянии питание нагрузки осуществляется через байпас, а все автоматические функции, в том числе обеспечивающие работу аккумулятора, отключены.

### **3.5. Выбор рабочего режима**

Конфигурация системы Chloride Trinergy по умолчанию предусматривает возможность выбора любого из поддерживаемых рабочих режимов в зависимости от внешних условий. Можно запретить выбор определенных рабочих режимов ИБП, изменив конфигурацию системы. Конфигурация системы по запросу заказчика может быть изменена только уполномоченным на техническое обслуживание персоналом.



## 4. РАБОТА В ПАРАЛЛЕЛЬ

Можно подключить в параллель до 8 ИБП для повышения мощности или для дополнительной надежности питания нагрузки (избыточность).

Обмен информацией между параллельно соединенными модулями осуществляется через 15-полюсный экранированный кабель.

Общий ток нагрузки распределяется между модулями.

Для оптимальных условий эксплуатации и равномерного распределения тока, особенно в режиме байпаса, необходимо, чтобы продольное полное сопротивление параллельно соединенных модулей было одинаковым.

Поперечное сечение и длина кабелей питания, подключенных ко входам каждого модуля ИБП, должны быть одинаковыми; это же относится к выходным кабелям и кабелям аккумулятора, если модули подключены к одному и тому же источнику постоянного тока.

Для силовых кабелей длиной до 20 м допускается разница в длине в пределах 20%. Для более длинных кабелей разница в длине не должна превышать 10%.

### 4.1. Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию системы с несколькими блоками должны выполнять только специально обученные техники.

### 4.2. Конфигурации системы

Рис. 10 - на стр. 20 и Рис. 11 - на стр. 21 показана электрическая блок-схема многоблочной системы с переключателем ремонтного байпаса (SBS) в различных конфигурациях. За дополнительной информацией обращаться в техслужбу Emerson Network Power. Показанный на блок-схемах переключатель SBS может быть установлен в параллельных системах Chloride Trinegy, в которых используются обычные 400-вольтные блоки.

### 4.3. Связь между блоками ИБП

Блоки ИБП обмениваются информацией между собой по соединительному кабелю (разъем с 15 контактами). Рис. 12 - на стр. 22 показывает контур, за которым ведется электронное слежение. Кабели связи экранированы, и их следует прокладывать отдельно и в отдалении от силовых кабелей. Общая длина этих кабелей не должна превышать 19 м.

#### 4.4. Процедуры параллельного включения

Процедуры см. в 2.3. на стр. 10.

#### 4.5. Процедура 1: ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП

Эта процедура применяется к полностью обесточенным ИБП; при ее выполнении ИБП включаются и устанавливаются в состояние обычного рабочего режима. Для каждого ИБП выполните следующую процедуру:

Шаг	Действие	Состояние
1	Выключатель QS1 в положении ВКЛ	Запуск выпрямителя
2	Выключатель QS2 в положении ВКЛ - (подождать включения байпасного статического выключателя)	Байпасный статический выключатель ВКЛ и вентиляторы ВЛК
3	Замкнуть выключатели внешнего аккумулятора, затем включить QS9	
4	Выключатель QS4 в положении ВКЛ ВАЖНО: при замыкании QS4 выход ИБП и все присоединенные к нему нагрузки будут запитаны.	Байпасный режим - Выходное напряжение присутствует
	Когда вышеуказанные шаги выполнены для всех параллельных ИБП:	
5	Нажать кнопку ON инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Обычный режим

#### 4.6. Процедура 2: ОТКЛЮЧЕНИЕ ИБП

Эта процедура применяется к ИБП, работающим в обычном режиме; при ее выполнении ИБП выключаются. По завершении этой процедуры выходное напряжение полностью отключается и электропитание оконечной нагрузки, подключенной к выходу ИБП, прекращается. Для каждого ИБП выполните следующую процедуру:

Шаг	Действие	Состояние
1	Нажать кнопку OFF инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Система в режиме байпаса
2	Выключатель QS9 в положении ОТКЛ и разомкните переключатели внешней батареи	
3	Выключатель QS4 в положении ОТКЛ	Нагрузка не запитывается
4	Выключатель QS2 в положении ОТКЛ	
5	Выключатель QS1 в положении ОТКЛ	

#### 4.7. Процедура 3: ПЕРЕХОД С ОБЫЧНОГО РЕЖИМА НА РЕМОНТНЫЙ БАЙПАС

Эта процедура применяется к ИБП, работающим в выбранном режиме; при ее выполнении нагрузка переключается на ремонтный байпас, а работа ИБП завершается. Для каждого ИБП выполните следующую процедуру:

Шаг	Действие	Состояние
1	Нажать кнопку OFF инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Система в режиме байпаса
2	Выключатель QS9 в положении ОТКЛ и разомкните переключатели внешней батареи	Выключатель аккумулятора
3	Выключатель QS3 в положении ВКЛ	
4	Выключатель QS4 в положении ВКЛ	Сервисный режим
5	Выключить QS1 и QS2 в положении ОТКЛ	Режим ремонтного байпаса

#### 4.8. Процедура 4: ПЕРЕХОД ИЗ РЕЖИМА РЕМОНТНОГО БАЙПАСА В ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ

Эта процедура применяется к ИБП, работающим в режиме ремонтного байпаса; при ее выполнении нагрузка переключается на обычный режим, а работа ИБП завершается. ИБП начинает работать в режиме VFI, а по истечении непродолжительного периода времени выбирается рабочий режим, подходящий для измеренных условий окружающей среды. Для каждого ИБП выполните следующую процедуру:

Шаг	Действие	Состояние
1	Выключатель QS1 в положении ВКЛ	Запуск выпрямителя
2	Выключатель QS2 в положении ВКЛ - (подождать включения байпасного статического выключателя)	
3	Замкнуть выключатели внешнего аккумулятора, затем включить QS9	
2	Выключатель QS4 в положении ВКЛ	Байпасный режим - Выходное напряжение присутствует
3	Выключатель QS3 в положении ОТКЛ	
	Когда вышеуказанные шаги выполнены для всех параллельных ИБП:	
5	Нажать кнопку ON инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Обычный режим

- 1) Номиналы предохранителя см. в главе по техническим характеристикам
- 2) Значения, определяемые номиналом сервисного байпаса
- 3) Разъединитель цепи или плавкий предохранитель

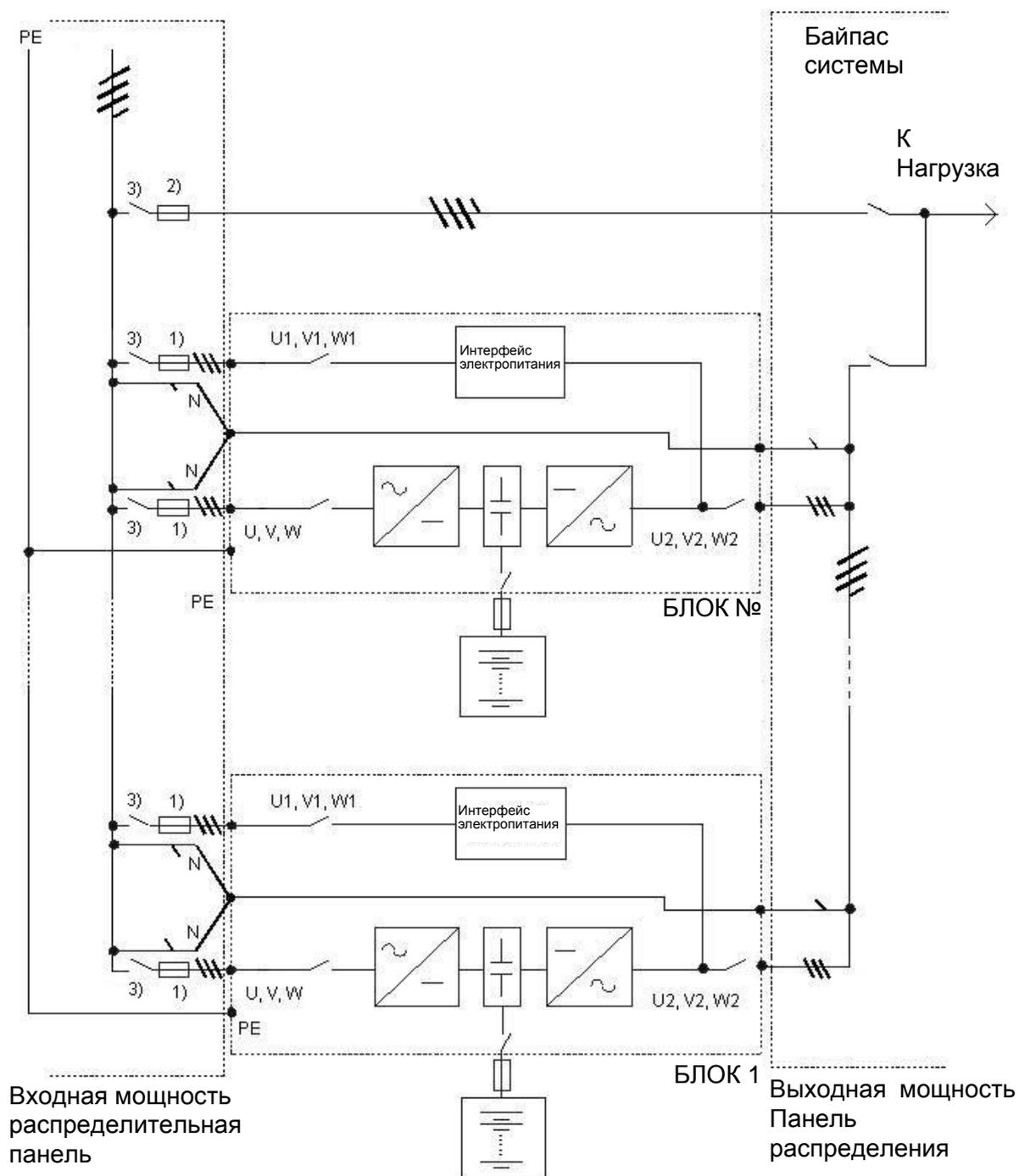


Рис. 10 - Схема многоблочной системы

- 1) Номиналы предохранителя см. в главе по техническим характеристикам
- 2) Значения, определяемые номиналом сервисного байпаса
- 3) Разъединитель цепи или плавкий предохранитель
- 4) Внешний сервисный байпас (внешн. СВ) - это должен быть Выключатель, выключатель с предохранителем или разъединитель цепи

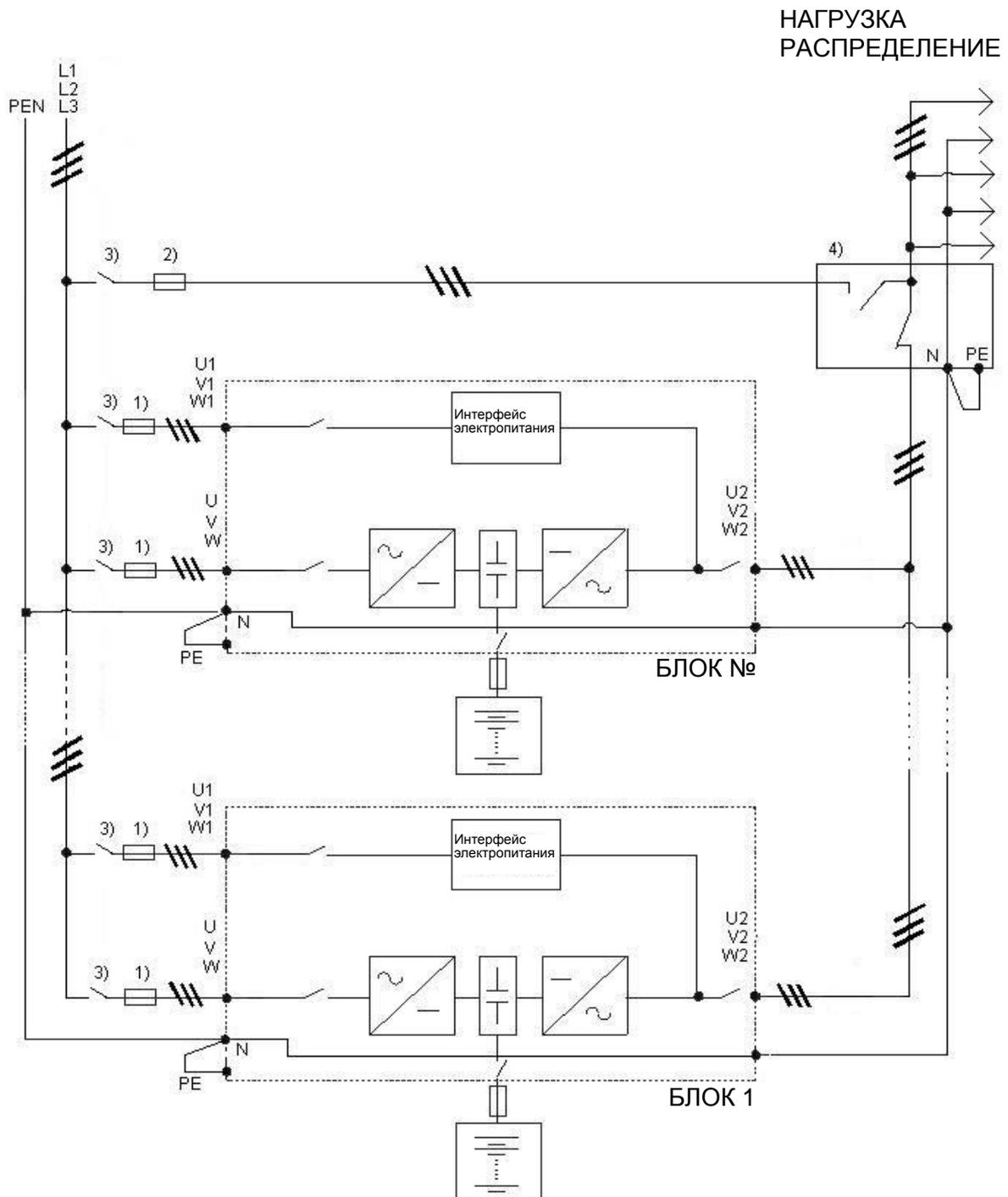


Рис. 11 - Схема многоблочной системы в заземляющей системе TN-C

1) Кабель 15-жильный Sub-D со штепселем

## БЛОК ВВОДА-ВЫВОДА СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ ИБП

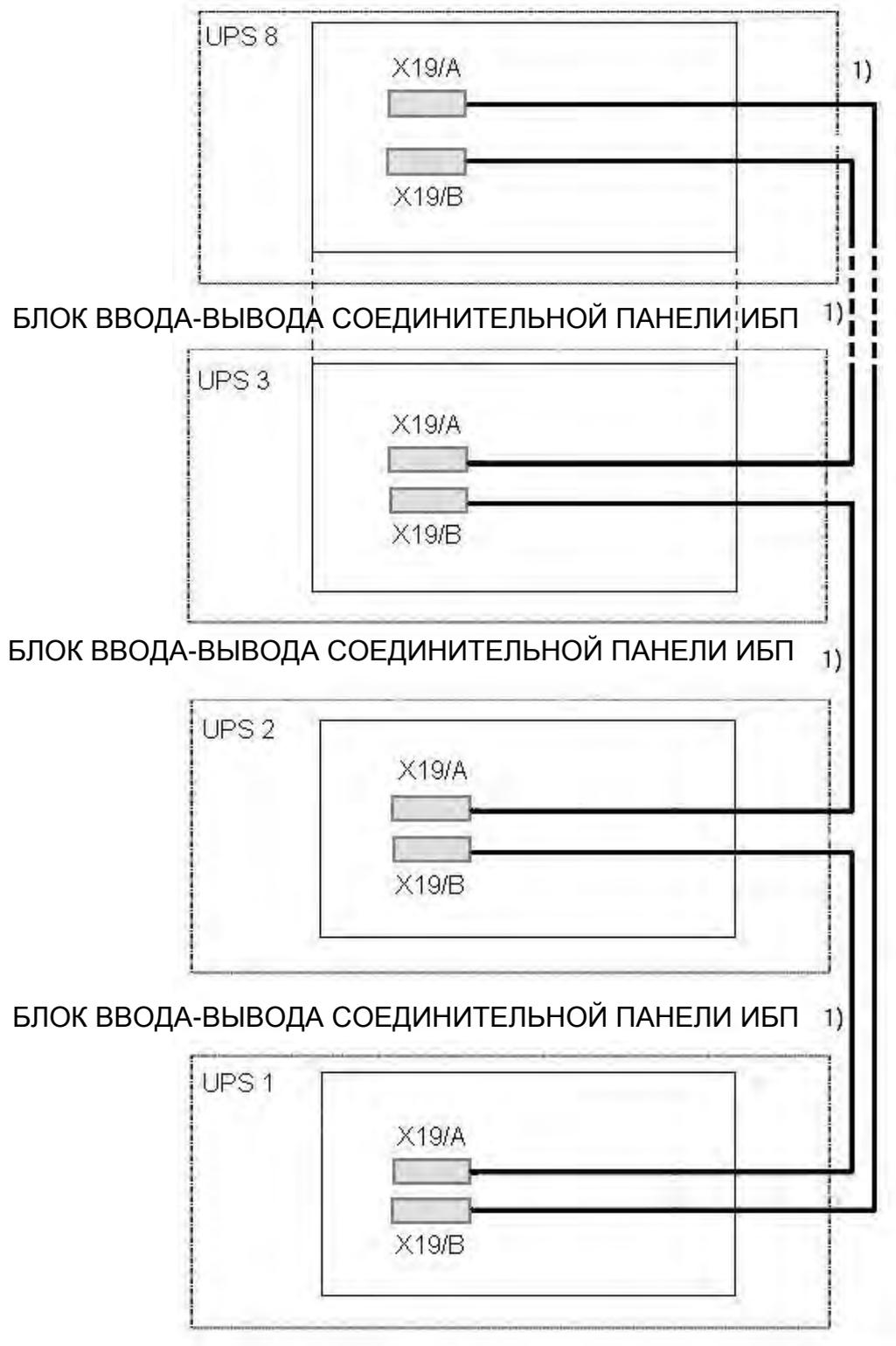


Рис. 12 - Контур для параллельных ИБП (15-штырьковый разъем)

## 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1. Частота проведения обслуживания

Для сохранения номинальной надежности оборудования, фирма Emerson Network Power рекомендует проведение регулярных техосмотров на месте уполномоченному сервисному пункту раз или два раза в год. Подробную информацию о требуемых проверках предоставляет сервисная служба.

### 5.2. Сдача аккумуляторов в утилизацию

Когда срок службы аккумуляторов заканчивается, их следует заменить; эту работу выполняет представитель сервисной службы. Отработанные аккумуляторные батареи классифицируются как «вредные токсичные отходы», и как таковы их следует сдавать в утилизацию в соответствии с законодательством конкретной страны.

Прим.:

Обычный срок службы аккумулятора составляет от 3 до 5 лет, в зависимости от температуры помещения и режима эксплуатации.

### 5.3. Адреса сервисной службы

На последней странице данного руководства указаны номера телефона и факса сервисной службы.

### 5.4. Вывод из эксплуатации

#### 5.4.1. Выключение из работы

Переключить на сервисный байпас:

- Переключить ИБП на ремонтный байпас (см. 6.4. на стр. 26)

Отсоединить аккумуляторы:

- Разомкнуть разъединитель аккумулятора или выключатель аккумулятора (если имеется).
- Перед тем, как продолжить работу, измерьте напряжение на клеммах аккумулятора и на сетевом входном фильтре и подождите, пока оно не упадет ниже безопасных значений. Несоблюдение этого правила может привести к тяжелому поражению электротоком.

С этого момента ИБП полностью обесточен и может быть выведен из эксплуатации.



## 6. ПРОЦЕДУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ИБП

Процедуры см. в 2.3. на стр. 10.

### 6.1. Процедура 1: ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП

В данной процедуре поясняется, как включить ИБП, с которого полностью снято питание, и перевести его в обычный рабочий режим.

Шаг	Действие	Состояние
1	Выключатель QS1 в положении ВКЛ	Запуск выпрямителя
2	Выключатель QS2 в положении ВКЛ - (подождать включения байпасного статического выключателя)	Байпасный статический выключатель ВКЛ и вентиляторы ВЛК
3	Замкнуть выключатели внешнего аккумулятора, затем включить QS9	
4	Выключатель QS4 в положении ВКЛ ВАЖНО: при замыкании QS4 выход ИБП и все присоединенные к нему нагрузки будут запитаны.	Байпасный режим - Выходное напряжение присутствует
5	Нажать кнопку ON инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Обычный режим

### 6.2. Процедура 2: ОТКЛЮЧЕНИЕ ИБП

В данной процедуре поясняется, как отключить ИБП, находящийся в обычном рабочем режиме. При полном следовании данной процедуре выходное напряжение будет полностью отключено и нагрузка, присоединенная к выходу ИБП, отключится.

Шаг	Действие	Состояние
1	Нажать кнопку OFF инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Система в режиме байпаса
2	Выключатель QS9 в положении ОТКЛ и разомкните переключатели внешней батареи	
3	Выключатель QS4 в положении ОТКЛ	Нагрузка не запитывается
4	Выключатель QS2 в положении ОТКЛ	
5	Выключатель QS1 в положении ОТКЛ	

### 6.3. Процедура 3: ПЕРЕХОД С ОБЫЧНОГО РЕЖИМА НА РЕМОНТНЫЙ БАЙПАС

В данной процедуре поясняется, как перевести нагрузку с ИБП в обычном режиме на ремонтный байпас и выключить ИБП.

Шаг	Действие	Состояние
1	Нажать кнопку OFF инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Система в режиме байпаса
2	Выключатель QS9 в положении ОТКЛ и разомкните переключатели внешней батареи	Выключатель аккумулятора
3	Выключатель QS3 в положении ВКЛ	
4	Выключатель QS4 в положении ВКЛ	Сервисный режим
5	Выключить QS1 и QS2 в положении ОТКЛ	Режим ремонтного байпаса

### 6.4. Процедура 4: ПЕРЕХОД ИЗ РЕЖИМА РЕМОНТНОГО БАЙПАСА В ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ

В данной процедуре поясняется, как перевести нагрузку с ИБП в ремонтном байпасе на обычный режим и выключить ИБП.

Шаг	Действие	Состояние
1	Выключатель QS1 в положении ВКЛ	Запуск выпрямителя
2	Выключатель QS2 в положении ВКЛ - (подождать включения байпасного статического выключателя)	
3	Замкнуть выключатели внешнего аккумулятора, затем включить QS9	
2	Выключатель QS4 в положении ВКЛ	Байпасный режим - Выходное напряжение присутствует
3	Выключатель QS3 в положении ОТКЛ	
5	Нажать кнопку ON инвертора на сенсорном экране (см. Рис. 9 - на стр. 14)	Обычный режим (On Line)

# Ensuring The High Availability Of Mission-Critical Data And Applications.

## Locations

### Emerson Network Power - EMEA

Via Leonardo Da Vinci 16/18  
Zona Industriale Tognana  
35028 Piove di Sacco (PD) Italy  
Tel: +39 049 9719 111  
Fax: +39 049 5841 257  
[marketing.emea@emersonnetworkpower.com](mailto:marketing.emea@emersonnetworkpower.com)

### Chloride - World Headquarters

Via Fornace, 30  
40023 Castel Guelfo (BO) Italy  
Tel: +39 0542 632 111  
Fax: +39 0542 632 120  
[enquiries.chloride@emerson.com](mailto:enquiries.chloride@emerson.com)

### United States

1050 Dearborn Drive  
P.O. Box 29186  
Columbus, OH 43229  
Tel: +1 614 8880246

### Asia

7/F, Dah Sing Financial Centre  
108 Gloucester Road, Wanchai  
Hong Kong  
Tel: +852 2572220  
Fax: +852 28029250

## Emerson Network Power

*The global leader in enabling Business-Critical Continuity™.*

- AC Power
- Connectivity
- DC Power
- Embedded Computing
- Embedded Power
- Infrastructure Management & Monitoring
- Outside Plant
- Power Switching & Controls
- Precision Cooling
- Racks & Integrated Cabinets
- Services
- Surge Protection