

The power behind competitiveness

Система управления электропитанием Infrasuite компании Delta

Шафы распределения питания

Руководство по эксплуатации

www.deltapowersolutions.com



DELTA
Smarter. Greener. Together.

Сохраняйте данное руководство

В этом руководстве содержатся инструкции и предупреждения, которые следует соблюдать при установке, эксплуатации, хранении и обслуживании данного продукта. Несоблюдение этих инструкций и предупреждений приведет к аннулированию гарантии.

Авторские права © 2015 компании Delta Electronics Inc. Все права защищены. Все права на данное руководство по эксплуатации (далее руководство), включая, но не ограничиваясь содержанием, информацией и числовыми значениями, являются исключительной собственностью компании Delta Electronics Inc. (далее Delta). Руководство может применяться только к эксплуатации или использованию данного продукта. Любая форма передачи, копирования, распространения, воспроизведения, изменения, перевода, изъятия или использования данного руководства, полностью или частично, запрещена без предварительного письменного разрешения компании Delta. Поскольку компания Delta непрерывно совершенствует и развивает свою продукцию, она оставляет за собой право в любое время вносить изменения в информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, без обязательного уведомления каких-либо лиц о таких доработках или изменениях. Компания Delta приложит все возможные усилия для обеспечения точности и целостности этого руководства. Компания Delta отказывается от каких-либо видов или форм поручительства, гарантий или обязательств, выраженных прямо или косвенно, включая, но не ограничиваясь перечисленным, в отношении полноты, безукоризненности, точности, отсутствия нарушений, коммерческой пригодности или пригодности для конкретных целей данного руководства.

Содержание

Глава 1: Инструкции по безопасной эксплуатации	1
1.1 Правила техники безопасности	1
1.2 Меры предосторожности при установке	1
1.3 Меры безопасности при использовании	1
1.4 Условные обозначения	2
1.5 Стандарты продукта	2
Глава 2: Вводная информация	3
2.1 Функции и особенности	3
2.2 Модели	4
2.3 Проверка упаковки	5
2.4 Дополнительные принадлежности	6
2.5 Настройки системы	7
2.6 Внешний вид	8
2.6.1 Внешний вид ШРП	8
2.6.2 Панель управления	11
Глава 3: Установка	12
3.1 Место установки	12
3.2 Зазоры при установке	13
3.3 Маршрут перемещения	14
3.4 Установка ШРП	16
3.4.1 Необходимые инструменты	16
3.4.2 Снятие боковых панелей	17
3.4.3 Установка шкафа	17
3.4.4 Входная проводка	20
3.4.5 Выходная проводка	23
3.4.6 Настройка аварийного отключения питания	30

3.4.7	Механизм автоматического отключения питания	31
	(для моделей с трансформатором)	
3.4.8	Интерфейсы связи	34
Глава 4:	Первоначальный запуск	38
Глава 5:	Запуск и останов	42
5.1	Запуск ШРП	42
5.2	Завершение работы/останов ШРП	43
5.3	Функция EPO	45
5.4	Функция REPO.....	45
5.5	Вентиляторы.....	45
Глава 6:	Работа	47
6.1	Светодиодные индикаторы и кнопки	48
6.2	Описание значков	51
6.3	Навигация по меню	52
6.4	Права учетной записи и вход в систему	53
6.5	Первоначальные параметры	53
6.6	Параметры функции сигнализации	55
6.6.1	Параметры сигнализации системы	55
6.6.2	Параметры сигнализации РЩ	57
6.6.3	Настройка сигнализации распределительной сети	58
6.7	Системные функции	59
6.7.1	Проверка страницы сигнализации	59
6.7.2	Проверка системных, входных и выходных данных	59
6.7.3	Проверка данных РЩ	60
6.7.4	Проверка данных уровня распределительной сети	61
6.7.5	Проверка состояния сигнализации	61
6.7.6	Изменение языка отображения	62
6.7.7	Тестирование звукового сигнала, светодиодных..... индикаторов и вентиляторов	63
6.7.8	Проверка версии встроенного ПО.....	63
6.7.9	Проверка журнала событий	64

6.7.10	Очистка статистических данных и журнала событий	64
6.7.11	Перезапуск дисплея	65
Глава 7:	Техническое обслуживание	66
7.1	Плановое техническое обслуживание	66
7.2	Замена или техобслуживание компонентов	67
7.3	Хранение	67
Глава 8:	Устранение неисправностей	68
Приложение 1:	Технические характеристики	76
Приложение 2:	Гарантия	77

Глава 1: Инструкции по безопасной эксплуатации

1.1 Правила техники безопасности



ВНИМАНИЕ:

При работе шкафа распределения питания (ШРП) напряжение в шкафу может быть смертельно опасным. Обслуживание и установка могут осуществляться только квалифицированными сотрудниками.

- При работе со шкафом распределения питания, находящимся под напряжением, во избежание поражения электротоком, используйте средства индивидуальной защиты (например, изоляционные перчатки и обувь) и работайте на изоляционном резиновом коврик. Работы должны выполняться как минимум вдвоем. В случае происшествия необходимо обратиться за помощью.
- Перед фактической эксплуатацией и обслуживанием шкафа распределения питания, внимательно прочитайте все главы этого руководства. Во избежание травм и повреждения оборудования во время работы, следуйте инструкциям руководства и обозначениям/маркировкам на шкафу.
- Ножки регулировки уровня в нижней части шкафа распределения питания могут использоваться только для выравнивания и поддержания уровня шкафа. Не используйте эти ножки для компенсации разницы уровня пола, что может привести к травмам или повреждению оборудования.

1.2 Меры предосторожности при установке

- Устанавливайте ШРП в помещении, где влажность, температура и пыль хорошо контролируются, и прямой солнечный свет отсутствует.
- Обеспечьте достаточные зазоры вокруг шкафа распределения питания (см. раздел **3.2 Зазоры при установке**), для удобства обслуживания и эксплуатации.
- Не устанавливайте ШРП на легковоспламеняющихся или неустойчивых основаниях.

1.3 Меры безопасности при использовании

- Не устанавливайте и не эксплуатируйте ШРП в местах, где присутствуют высокая влажность, вода, газ, и рядом с источниками электрического нагрева.
- Для личной безопасности и обеспечения нормальной эксплуатации данного устройства необходимо отключить электропитание перед его установкой или обслуживанием.
- Хорошее рассеивание тепла может обеспечить стабильную работу шкафа распределения питания. Обеспечьте вентиляцию вокруг шкафа.
- Во избежание утечки электроэнергии, создающей угрозу для личной безопасности, перед включением ШРП убедитесь в наличии надлежащего заземления.

- После подачи электропитания на ШРП напряжение в шкафу может быть опасным. Если ШРП не используется, отключите его от электропитания.
- При первоначальном запуске ШРП или его повторном запуске после длительного простоя обращайтесь к квалифицированному сервисному персоналу для детальной проверки безопасности и контроля запуска.

1.4 Условные обозначения

№	Обозначение	Описание
1	F1: ▲	Курсор вверх
2	F2: ▼	Курсор вниз
3	F1: ◀	Курсор влево
4	F2: ▶	Курсор вправо
5	F1: +	Увеличение числа
6	F2: -	Уменьшение числа
7	•)))	Включение звукового сигнала
8	•)))	Отключение звукового сигнала
9	↻	Возвращение в предыдущий экран или отмена текущего выбора.
10	↩	Переход к следующему экрану/столбцу или подтверждение текущего выбора.
11	✎	Появление этого символа означает, что можно изменить параметры выбранного элемента.
12	⏻	Автоматический выключатель находится в положении OFF (ВЫКЛ) .
13	⏻	Автоматический выключатель находится в положении ON (ВКЛ) .
14	⏚	Вход питания переменного тока

1.5 Стандарты продукта

Данный продукт соответствует следующим стандартам безопасности и стандартам тестирования EMC (электромагнитной совместимости):

- **Безопасность**
 - IEC60950
- **EMC**
 - EN55022 (CISPR22)
 - EN55024 (CISPR24)

Глава 2: Вводная информация

Шкаф распределения питания Delta обеспечивает превосходную защиту и мониторинг сетей электроснабжения. Имеется широкий выбор различных уровней мощности ШРП (30кВА, 50кВА, 80кВА, 100кВА или 125кВА) согласно требованиям клиентов.

ШРП может использоваться с трансформатором для преобразования напряжения или с устройствами подавления переходных напряжений (УППН) для защиты высокочувствительного оборудования. Встроенный 4,9-дюймовый ЖК-дисплей и дружелюбный человеко-машинный интерфейс позволяют легко управлять состоянием системы и настраивать параметры. Различные встроенные интерфейсы связи (смарт-слоты, RS232 и сухие контакты) позволяют контролировать и настраивать ШРП с помощью рабочей станции и внешних устройств.

2.1 Функции и особенности

Гибкость конфигураций

- Выбор моделей на 30кВА, 50кВА, 80кВА, 100кВА или 125кВА.
- Подключение 1 -3 распределительных щитов (РЩ) и до 126 автоматических выключателей защиты.
- Совместное использование с трансформаторами Н-типа или К-1, К-13, К-20 для преобразования напряжения.
- Совместное использование с устройствами подавления переходных напряжений (УППН) для защиты высокочувствительного оборудования.

Высокая надежность

- Автоматический механизм выключения питания для обеспечения безопасности системы и устройств.
- Локальные и удаленные функции аварийного отключения электропитания.
- Определение значения мощности каждого автоматического выключателя.
- Сигнализация о дисбалансе напряжения и недостаточной фазе.
- Функции текущего мониторинга и сигнализации системы, каждого РЩ и распределительной сети электропитания.

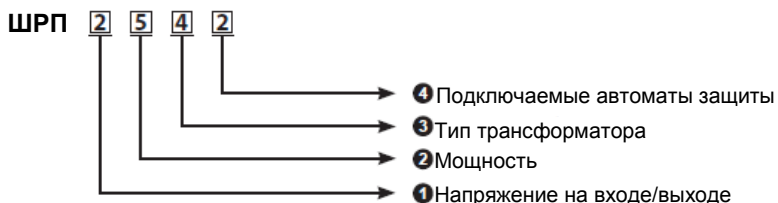
Многофункциональность

- Большой 4,9-дюймовый ЖК-дисплей.
- Встроенный интерфейс связи RS232 и смарт-слоты для дистанционного мониторинга.
- Регистрация до 3000 событий.
- Шесть встроенных интерфейсов сухого контакта.
- Простота установки: передние и задние двери, боковые панели можно легко снять для удобства обслуживания.

- Блокируемые двери и панели.

2.2 Модели

Подробные характеристики моделей ШРП представлены в следующей таблице:



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Напряжение на входе/выходе стандартной модели составляет 220/380В перем. тока.
2. Любая модель, в которой напряжение на входе/выходе не составляет 220/380В перем. тока, должна использоваться вместе с трансформатором, и такая модель должна быть адаптирована, т.к. доступна только на рынке Тайваня.

1 Напряжение на входе/выходе

№	Описание	№	Описание
1	На входе = 380/220В перем.тока, на выходе = 380/220В перем.тока	2	На входе = 380В (3-фазы 3-провода) На выходе = 208/120В перем.тока
3	На входе = 380/220В перем.тока, на выходе = 208/120В перем.тока	4	На входе = 480/277В перем.тока На выходе = 208/120В перем.тока
5	На входе = 208/120В перем.тока, на выходе = 208/120В перем.тока	6	На входе = 480/277В перем.тока На выходе = 380/220В перем.тока
7	На входе = 480/277В перем.тока На выходе = 400/230В перем.тока	8	На входе = 400/230В перем.тока На выходе = 400/230В перем.тока
9	Код принадлежности	A	На входе = 400/230В перем.тока На выходе = 208/120В перем.тока

② Мощность

№	Описание	№	Описание
1	30 кВА	2	50 кВА
3	80кВА	4	100кВА
5	125кВА		

③ Тип трансформатора

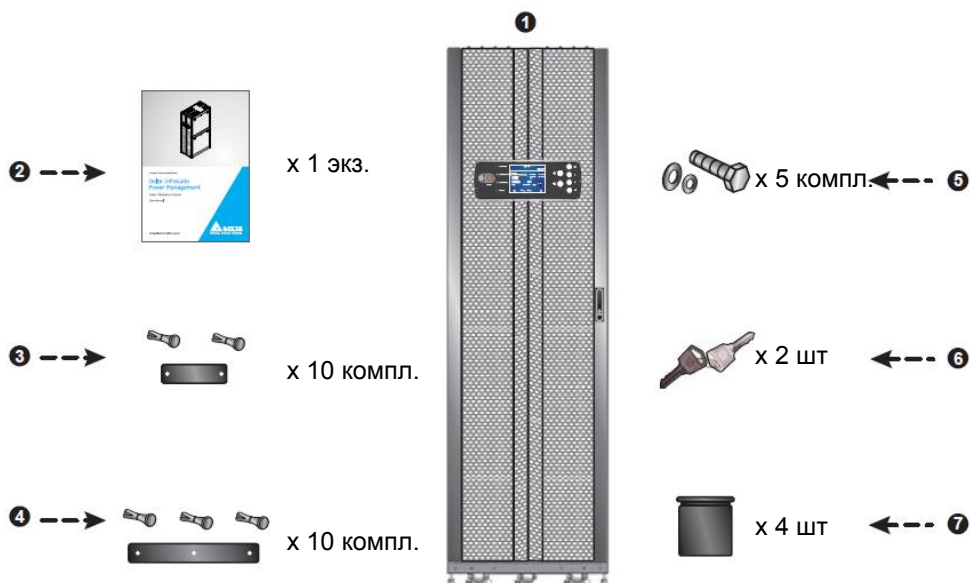
№	Описание	№	Описание
0	Без трансформатора	1	К1, 60 Гц
2	К13, 60 Гц	3	К20, 60 Гц
4	Н-типа, 60 Гц	5	К1, 50 Гц
6	К13, 50 Гц	7	К20, 50 Гц
8	Н-типа, 50 Гц		

④ Подключаемые автоматические выключатели защиты

№	Описание	№	Описание
1	42 съемных выключателя	2	42 * 2 съемных выключателей
3	42 * 3 съемных выключателей	4	42 * 4 съемных выключателей
5	21 * 1 стационарных выключателей, 42 * 1 съемных выключателей	6	21 * 2 стационарных автоматических выключателей

2.3 Проверка упаковки

Проверьте правильность и количество принадлежностей в соответствии со следующей таблицей. Если какой-либо предмет отсутствует или поврежден, обратитесь к дилеру, у которого был приобретен продукт. Если необходимо вернуть ШРП, тщательно переупакуйте его и все принадлежности с использованием оригинального упаковочного материала, поставляемого вместе с ШРП.



№	Позиция	Количество
①	Шафы распределения питания	1 компл.
②	Руководство по эксплуатации	1 шт.
③	Короткая крышка (по два винта на каждую)	10 компл.
④	Длинная крышка (по три винта на каждую)	10 компл.
⑤	Болт М10 / Шайба / Пружинная шайба	5 компл.
⑥	Ключи для передних и задних дверей и боковых панелей	2 шт.
⑦	Колпачковые перемички	4 шт.

2.4 Дополнительные принадлежности

Исходя из потребности, дополнительно можно приобрести следующие принадлежности.

- **Устройство подавления переходных напряжений (УПН):** Защита высокочувствительного оборудования от повреждений, вызванных скачками напряжения

- **Карта связи:** Можно подключить дополнительную SNMP-карту через смарт-слот.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для приобретения дополнительных принадлежностей, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.

2.5 Настройки системы

ШРП можно использовать с одним-тремя РЩ, каждый из которых снабжен автоматическим выключателем мощностью 225А. Шкаф можно использовать с трансформатором для обеспечения функции преобразования напряжения. Для моделей с трансформатором имеются вентиляторы для рассеивания тепла.

В зависимости от конфигурации РЩ можно установить съемные или стационарные автоматические выключатели. К каждому РЩ можно подключить 21 или 42 выключателя разных типов с независимыми шиной заземления и нейтральной шиной. В ШРП предусмотрены верхнее и нижнее подключение к линиям электропитания.

Передняя часть ШРП имеет запираемую переднюю дверь и две внутренние защитные дверцы, в задней части имеется запираемая задняя дверь и внутренняя защитная панель. Панель управления расположена спереди ШРП, а ЖК-дисплей может работать сразу после правильного подключения входной линии. ШРП снабжен двумя смарт-слотами, позволяющими подключить карту SNMP или использовать интерфейс RS232 для подключения к рабочей станции. Шесть встроенных сухих контактов позволяют подключить внешние устройства.

2.6 Внешний вид

2.6.1 Внешний вид ШРП



(Рисунок 2-1: Внешний вид)

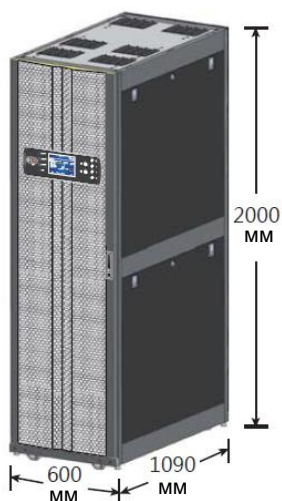


Рисунок 2-2: Внешние размеры

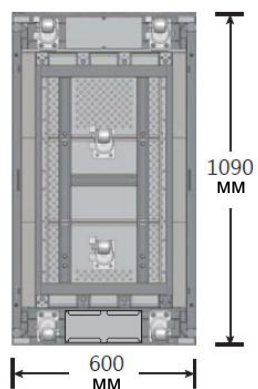
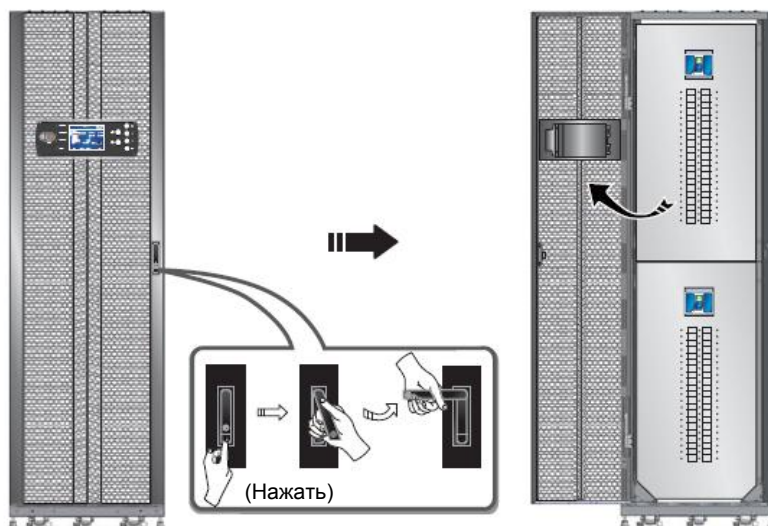
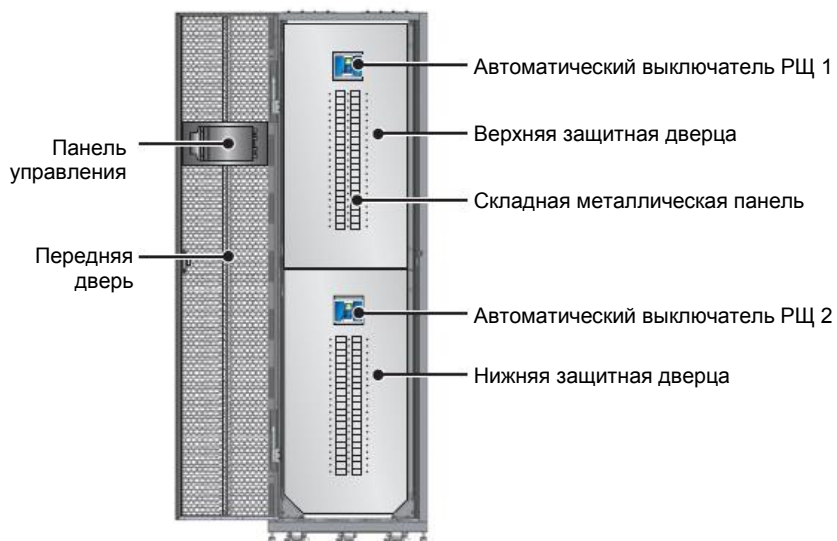


Рисунок 2-3: Размеры основания



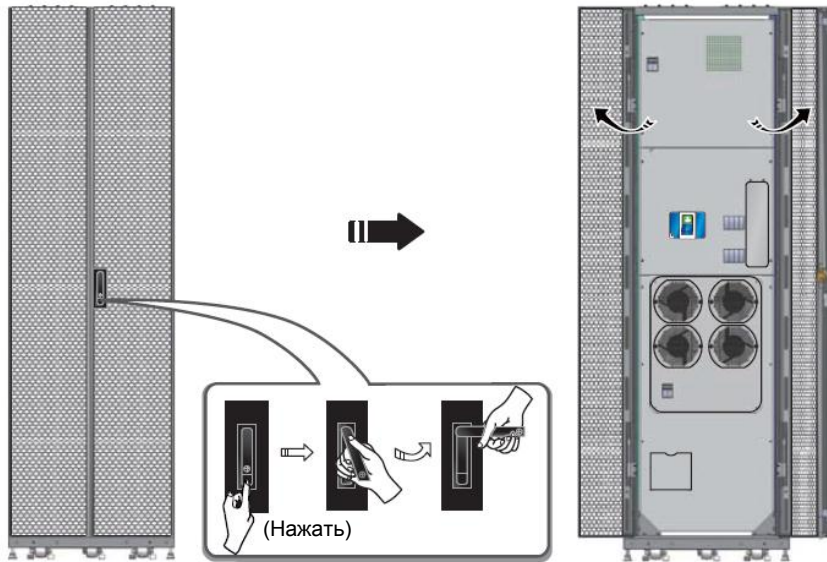
(Рисунок 2-4: Открытие передней двери)



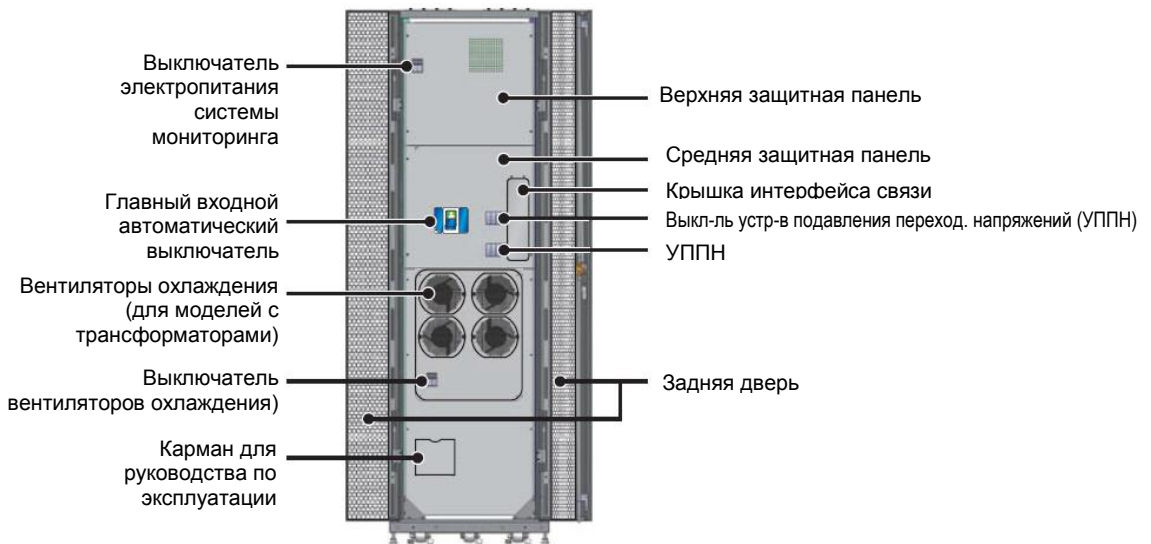
(Рисунок 2-5: Вид при открытой передней двери)



ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от приобретаемой модели внешний вид может отличаться.



(Рисунок 2-6: Открытие задней двери)



(Рис. 2-7: Вид при открытой задней двери)

2.6.2 Панель управления



(Рис. 2-8: Панель управления)

Большая панель управления ШРП позволяет легко узнать о состоянии системы и настроить параметры. На панели имеется шесть кнопок управления, ЖК-дисплей, четыре сигнальных индикатора и кнопка аварийного выключения питания. Подробные сведения о методах отображения информации и работе панели управления см. в **Главе 6: Работа**.

Глава 3: Установка



ВНИМАНИЕ:

1. Только квалифицированный сервисный персонал может устанавливать ШРП.
2. Если ШРП поврежден, не устанавливайте его и немедленно свяжитесь с местным дилером или обслуживающим персоналом.
3. Снятие упаковки ШРП при низких температурах может привести к конденсации капель воды внутри шкафа. Есть опасность поражения электрическим током! Рекомендуется естественная просушка ШРП при комнатной температуре в течение не менее одного часа перед установкой.
4. Запрещено вставлять на ШРП. Это может привести к опрокидыванию ШРП и травмам. Не используйте и не устанавливайте ШРП до тех пор, пока не будут прочно закреплены ножки регулировки уровня.
5. При перемещении ШРП по наклонной поверхности или на пандус, угол наклона не может превышать 15 градусов во избежание опрокидывания.

Сначала найдите этикетку с указанием модели и характеристиками на деревянном упаковочном ящике. Затем убедитесь в соответствии ШРП модели, заказанной вами. Запишите характеристики на случай, если потребуется предоставить их обслуживающему персоналу для техобслуживания. Если спецификации на этикетках отличаются от заказанной модели, немедленно свяжитесь с вашим дилером.

Для распаковки ШРП следуйте "Инструкциям по установке и демонтажу шкафа распределения питания", прикрепленным с наружной стороны транспортировочного деревянного ящика. Чтобы добиться максимальной производительности, обратитесь к следующим главам для правильного планирования монтажной площадки, зазоров и маршрута перемещения.

3.1 Место установки

Следуйте приведенным ниже инструкциям для планирования монтажной площадки перед установкой:

- ШРП необходимо разместить и установить на полу из железобетонных плит или из других твердых и негорючих материалов. Пространство внутри помещения должно иметь хорошую вентиляцию, а также контроль температуры и влажности, и расположено вдали от коррозионных веществ и газов.

- Убедитесь в допустимой нагрузке пола перед установкой и выполните замеры монтажной площадки, которая должна быть достаточной для размещения ШРП и зазоров вокруг шкафа.
- В целях обеспечения безопасности рекомендуется оснастить монтажную площадку углекислотным или порошковым огнетушителем.
- ШРП необходимо установить в машинном отделении, построенном из огнестойких материалов.
- Не храните ШРП в лежачем или перевернутом положении.

Несущая способность	
Без трансформатора	12 кгс/см ²
С трансформатором	26/30/35/40/43 кгс/см ² для моделей 30/50/80/100/125кВА соответственно

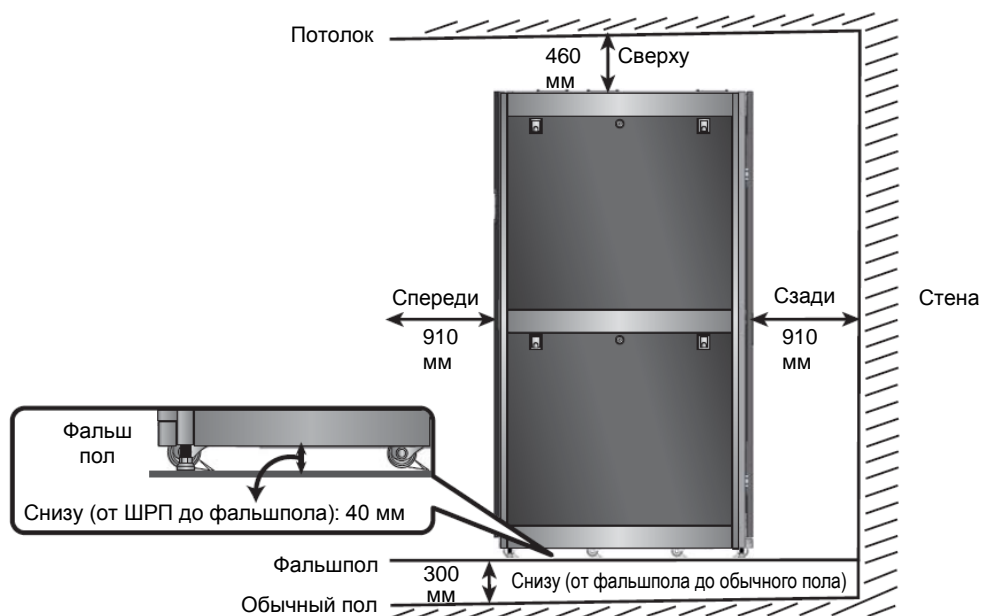


ПРИМЕЧАНИЕ:

Для установки ШРП на фальшпол рекомендуется использовать пол с несущей способностью не менее 500 кгс для обеспечения адекватной опоры.

3.2 Зазоры при установке

Окружающее пространство ШРП должно иметь достаточно места для обеспечения вентиляции, установки и эксплуатации. Разумные зазоры могут обеспечить работу ШРП в хороших условиях окружающей среды. Ниже приведены рекомендуемые значения для справки:



(Рисунок 3-1 : Зазоры при установке)

Отметьте	Расположение	Зазоры при установке
<input type="checkbox"/>	Над шкафом	Не менее 460 мм для облегчения прокладки труб и обеспечения вентиляции.
<input type="checkbox"/>	Под шкафом	Не менее 40 мм, для облегчения прокладки труб и обеспечения вентиляции. Если провода подводятся с нижней стороны, рекомендуется использовать фальшпол с высотой не менее чем 300 мм.
<input type="checkbox"/>	Передняя дверь (одна дверь)	Не менее 910 мм. Для настройки параметров с помощью панели управления и открывания передней двери для подключения и эксплуатации РЦ и обеспечения вентиляции.
<input type="checkbox"/>	Задняя дверь (двойная)	Не менее 910 мм. Для подключения РЦ и устройств связи, эксплуатации РЦ и обеспечения вентиляции.

3.3 Маршрут перемещения



ПРИМЕЧАНИЕ:

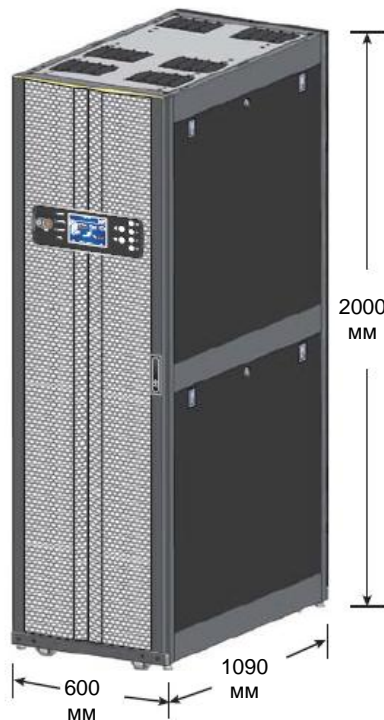
1. ШРП можно перемещать с помощью погрузчика или грузовика. При перемещении шкафа вручную понадобятся не менее трех человек.

2. При снятии ШРП с паллеты или при использовании погрузчика или грузовика для его перемещения следите за 4 ножками регулировки уровня в нижней части шкафа и 6 роликами, чтобы не сломать их.
3. Уравновешивающие опоры и болты в нижней части ШРП закрепляют шкаф на паллете. Храните их надлежащим образом после разборки для будущего использования, если потребуется перемещение шкафа.

Перед перемещением ШРП на монтажную площадку необходимо спланировать маршрут перемещения, чтобы не допустить травм или повреждения оборудования. Проверьте, соответствуют ли маршрут и метод перемещения следующим условиям:

Отметьте Меры предосторожности

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Ширина и высота маршрута перемещения позволяют проход ШРП и транспортного средства. Подробную информацию о размерах и весовых параметрах см. на рисунке ниже. |
| <input type="checkbox"/> | Убедитесь в несущей способности (грузоподъемности) проходов, полов, лифтов или пандусов по всему маршруту перемещения с учетом веса ШРП и транспортных средств, а также расчистите путь следования от возможных препятствий. |
| <input type="checkbox"/> | В случае наклона по маршруту перемещения, угол наклона не может превышать 15 градусов во избежание опрокидывания шкафа. |
| <input type="checkbox"/> | Для перемещения на дальнейшее расстояние используйте соответствующее оборудование для перевозки (например, вилочный погрузчик), а не роликовые колеса ШРП. |
| <input type="checkbox"/> | Роликовые колеса внизу шкафа подходят только для ровной поверхности. Избегайте перемещения ШРП по неровной поверхности, что может привести к повреждению колес и даже опрокидыванию шкафа. |



(Рисунок 3-2: Размеры)

Вес от 225 до 795 кг (вес различается в зависимости от моделей и дополнительных принадлежностей). См. *Приложение 1: Технические характеристики*.

3.4 Установка ШРП

3.4.1 Необходимые инструменты

Для установки ШРП необходимы следующие инструменты:

- Лестница-стремянка
- Острогубцы
- Торцевой гаечный ключ 17мм
- Гаечный ключ с открытым зевом 13мм
- Крестовая отвертка

Если не указано иное, то для обеспечения надежного соединения, должны применяться соответствующие установочные моменты затяжки на всех электрических контактах, гайках и болтах. Следуйте указаниям, приведенным в следующей таблице:

Размер резьбы	Момент затяжки (кгс.см)
M6	80±5
M8	150±5
M10	250±5

3.4.2 Снятие боковых панелей

Если место для установки позволяет, можно временно снять боковые панели ШРП для облегчения установки. Ознакомьтесь со следующими инструкциями:

- 1 Снимите ключ, прикрепленный к передней двери, и используйте его для снятия блокировки боковых панелей.
- 2 Чтобы снять боковую панель, удерживайте ручки на обеих сторонах, а затем потяните их наверх.

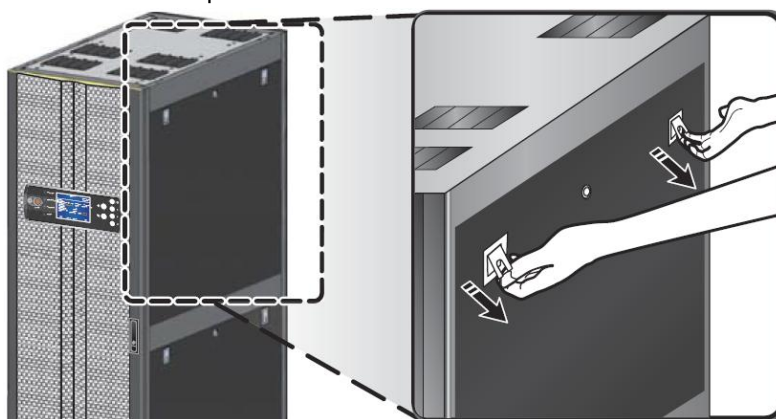


Рисунок 3-3: Снятие верхней боковой панели



ПРИМЕЧАНИЕ:

Разместите снятую боковую панель в безопасном месте, а не рядом со шкафом, чтобы избежать случайного повреждения оборудования или травм.

3.4.3 Установка шкафа

Если провода проходят через низ ШРП, а боковые панели снять на монтажной площадке невозможно (например, в случае установки нескольких шкафов), сначала снимите нижнюю крышку для проводки, прежде чем перемещать ШРП на монтажную площадку, в следующем порядке:

- 1** Снимите нижнюю боковую панель в соответствии с инструкциями раздела **3.4.2 Снятие боковых панелей**



(Рисунок 3-4: Снятие нижней боковой панели)

- 2** Если ШРП оснащен трансформатором, необходимо сначала снять перегородку, чтобы затем снять крышку для проводки внизу. Пропустите этап снятия перегородки, если ШРП не оснащен трансформатором.

В перегородке есть пять крепежных винтов. **1** Сначала снимите три винта на боковой стороне, затем откройте переднюю дверь и нижние защитные дверцы. **2** Снимите оставшиеся два винта внизу спереди. Теперь перегородку можно снять.

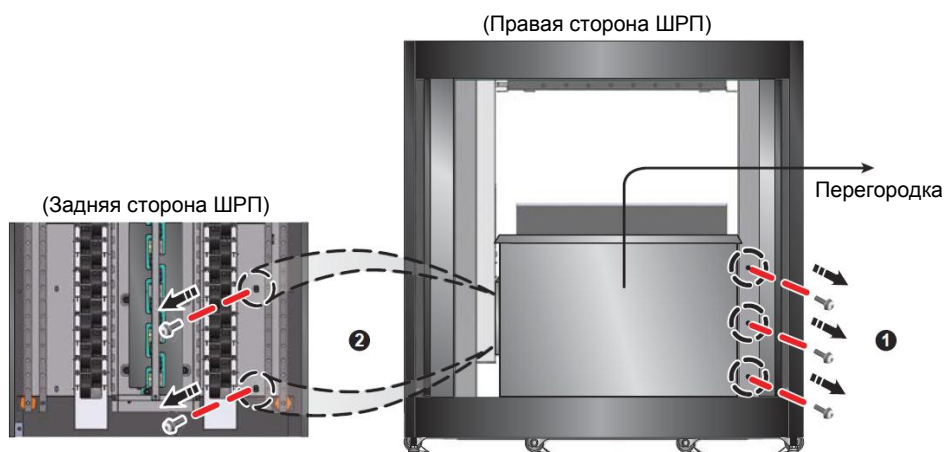


Рисунок 3-5: Снятие перегородки

- 3** Используйте отвертку для откручивания двух винтов на крышке для проводки в нижней части шкафа и для снятия соответствующего количества крышек для проводки, в зависимости от количества проводов.

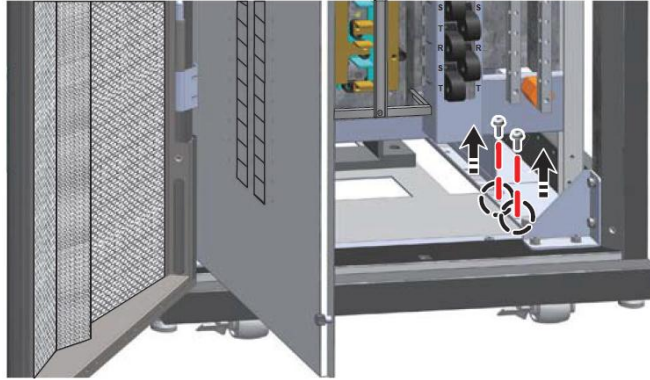


Рисунок 3-6: Снятие крышки для проводки внизу.

- 4 Используйте отвертку для откручивания двух винтов на крышке для проводки в нижней части шкафа и для снятия соответствующего количества крышек для проводки, в зависимости от количества проводов.



ПРИМЕЧАНИЕ: Аккуратно храните снятую крышку для проводки для использования в будущем.

Для перемещения ШРП по монтажной площадке воспользуйтесь шестью роликовыми колесами в нижней части шкафа. Выкрутите гаечным ключом четыре ножки регулировки уровня рядом с роликовыми колесами по часовой стрелке до тех пор, пока опущенные ножки не будут устойчиво стоять на поверхности, и убедитесь в том, что шкаф не шатается и не падает.



Ножка регулировки уровня

(Рисунок 3-7: Закручивание ножек регулировки уровня в нижней части).



ВНИМАНИЕ:

Ножки регулировки уровня можно использовать только для распределения веса и закрепления шкафа. Не используйте эти ножки для компенсации разницы уровня пола, что может привести к травмам или повреждению оборудования.

3.4.4 Входная проводка



ВНИМАНИЕ:

1. При монтаже проводки убедитесь, что входное питание не включено, в противном случае существует опасность поражения электротоком.
2. Высокое напряжение, подключенное к ШРП, может быть смертельным! Только квалифицированный персонал может выполнять монтаж проводки. Используйте средства индивидуальной защиты (например, изоляционные перчатки и обувь) и работайте с осторожностью.
3. Неисправная проводка может вызвать сильное поражение электротоком или повредить ШРП.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Ко входной и выходной проводке применяются следующие меры предосторожности.

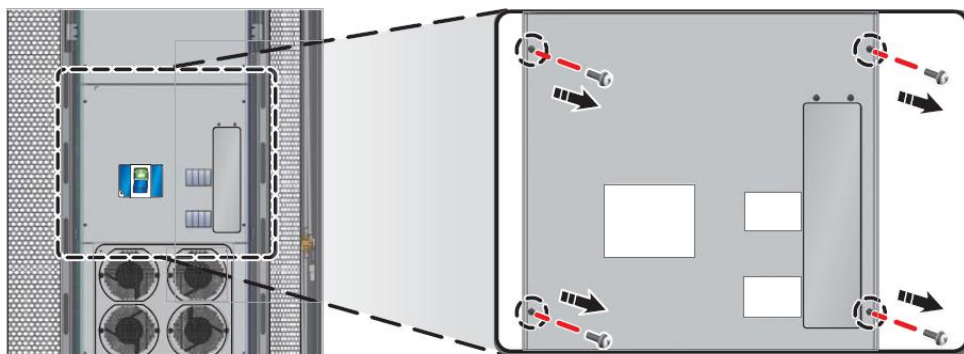
1. Следуйте приведенным ниже данным для выбора соответствующих автоматических выключателей и типов кабелей.

Мощность	30 кВА	50 кВА	80 кВА	100 кВА	125 кВА
Кабель входного питания	AWG #6 *	AWG #4 *	AWG #0 *	AWG #000 *	AWG #0000 *
	1шт	1шт	1шт	1шт	1шт

Выключатель	15 А	20А	30А	50А
Кабель выходного питания	AWG #12 *	AWG #10 *	AWG #8 *	AWG #6 *
	1шт	1шт	1шт	1шт

2. При планировании проводки просмотрите трассу проводки и убедитесь, что провода аккуратно и ровно уложены. При необходимости используйте кабельные каналы или катушки, во избежание автоматического выключения.
3. Не используйте расстояния по прямой линии для оценки длины провода. Используйте прямоугольное расстояние, чтобы оценить и отложить соответствующую длину.

- 1 Убедитесь, что входное питание отключено.
- 2 Отверткой открутите четыре винта на средней защитной панели, а затем снимите защитную панель.



(Рисунок 3-8: Снятие средней защитной панели с задней стороны)

- 3 В зависимости от положения входящих в шкаф проводов, существуют два способа подключения проводов, т. е. верхняя и нижняя проводка. Для входной проводки рекомендуется использовать верхнюю проводку.
 - 1 Надавите кнопки на обоих концах крышки для проводки на верхней части шкафа и снимите крышку.
 - 2 Снимите соответствующее количество крышек для проводки в зависимости от количества проводов и сохраните их.

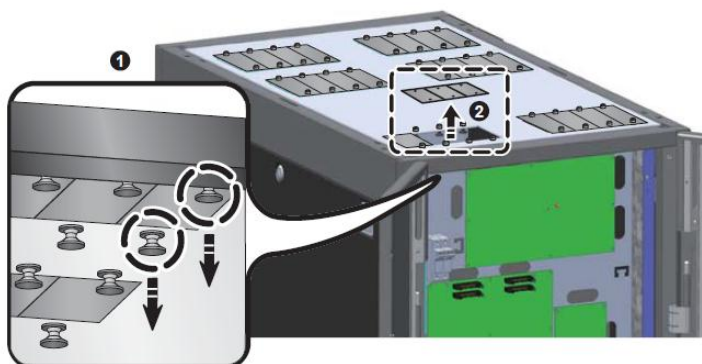
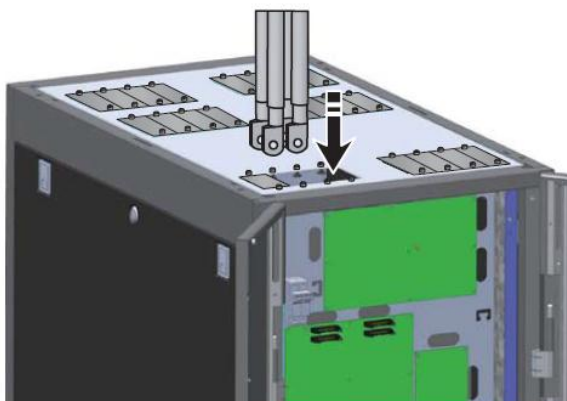


Рисунок 3-9: Снятие крышек для проводки в верхней части

- 4 Протяните электрический провод через верхнюю часть шкафа.

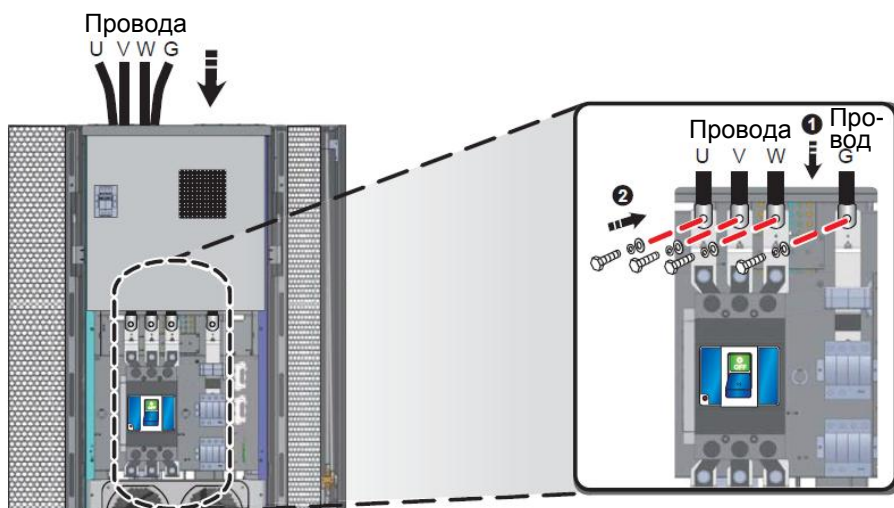


(Рисунок 3-10: Протяжка входной проводки с верхней стороны).



ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните снятые крышки для будущего использования.

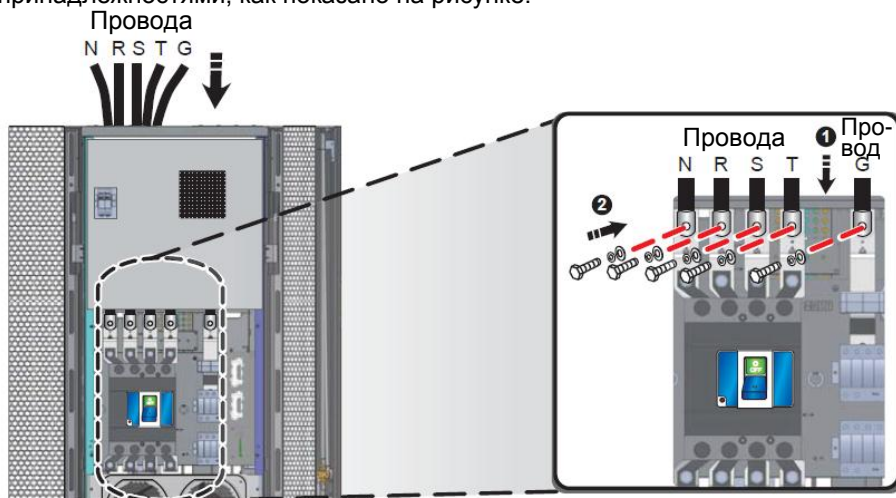
- 5** Если ШРП является 3х-фазным, 3х-проводным, с трансформатором, **1** подключите кабели U, V, W и G к входной медной шине в соответствии с обозначениями, **2** и затяните их болтами M10, находящихсся в пакете с принадлежностями, как показано на рисунке.



(Рисунок 3-11: Монтаж входной проводки для модели с 3-мя фазами и 3-мя проводами)

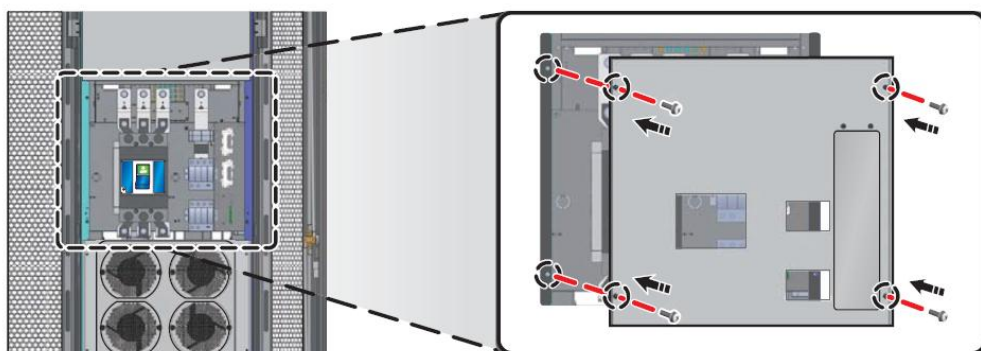
- 6** Если ШРП является 3х-фазным, 4х-проводным, без трансформатора, **1** подключите кабели N, R, S, T и G к входной медной шине в соответствии с

обозначениями, **2** и затяните их болтами М10, находящихся в пакете с принадлежностями, как показано на рисунке.



(Рисунок 3-12: Монтаж входной проводки для модели с 3-мя фазами и 4-мя проводами)

- 7** После подключения, используйте отвертку для блокирования средней защитной панели.



(Рисунок 3-13: Блокировка средней защитной панели с задней стороны)

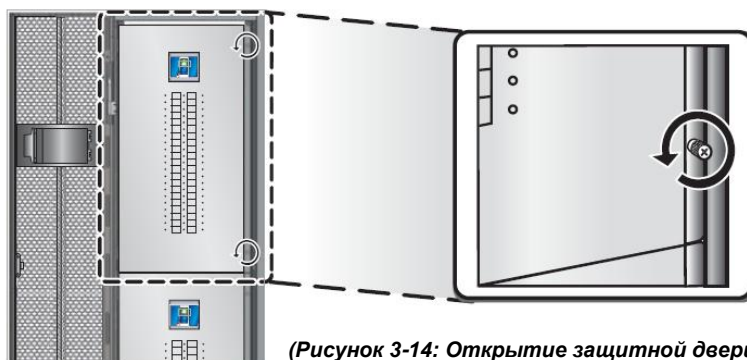
3.4.5 Выходная проводка

Распределительные щиты (РЩ) ШРП позволяют подключать нагрузки и управлять выходным питанием через автоматические выключатели РЩ. Конфигурации и типы РЩ различаются в зависимости от заказанных моделей. Нижеприведенные инструкции показывают, как **установить съемные и стационарные автоматические выключатели** в ШРП.

**ВНИМАНИЕ:**

1. Неисправная проводка может вызвать опасное поражение электротоком и повредить ШРП.
2. Убедитесь, что главный выключатель находится в положении OFF (ВЫКЛ).

- 1 Откройте переднюю или заднюю дверь и убедитесь в правильном расположении каждого РЩ. Отверткой или вручную ослабьте две ручки и откройте защитную дверцу, как показано на рисунке ниже.

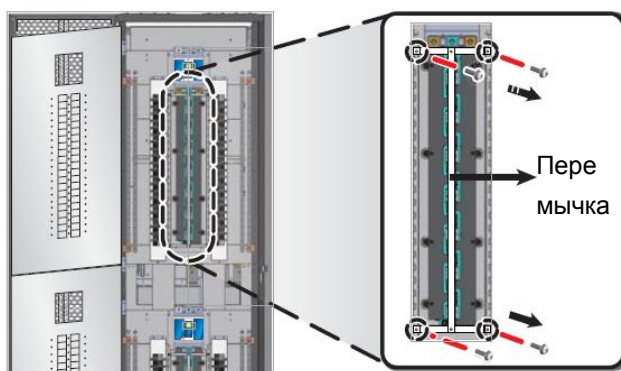


(Рисунок 3-14: Открытие защитной дверцы)

- 2 Автоматические выключатели различаются в зависимости от РЩ и включают следующие типы:

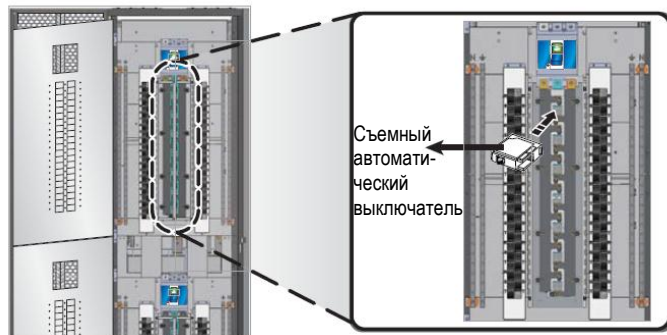
1. **Съемный автоматический выключатель:**

- 1 Открутите четыре винта на перемычке, а затем снимите ее.



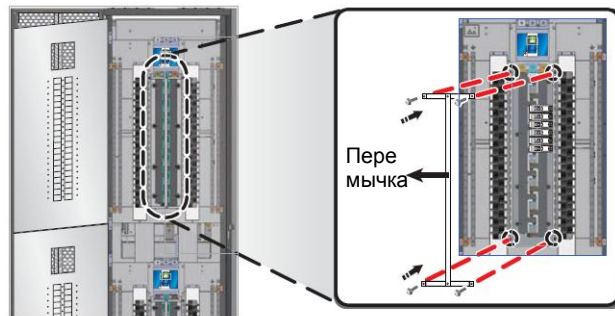
(Рисунок 3-15: Снятие перемычки)

- ② Вставьте съемный автоматический выключатель непосредственно в РЩ.



(Рисунок 3-16: Установка съемного автоматического выключателя)

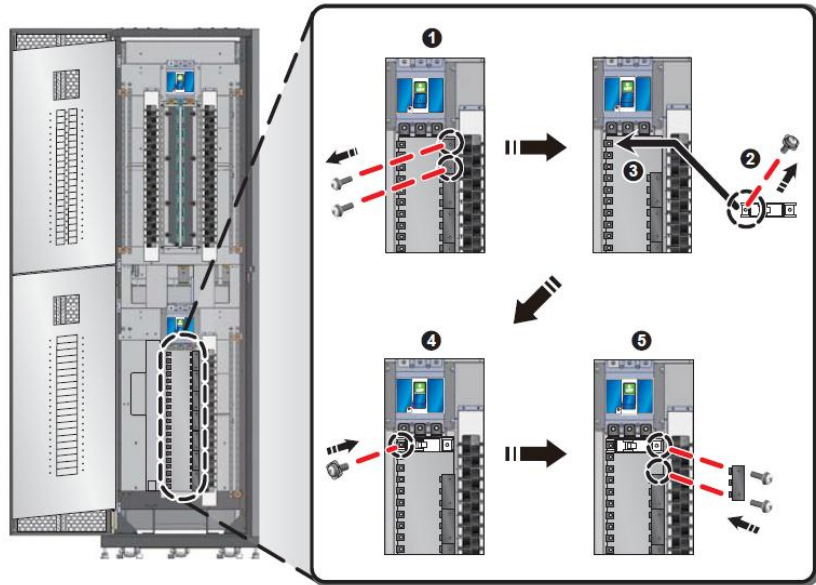
- ③ По завершении установки всех съемных автоматических выключателей, установите на место перемычку.



(Рисунок 3-17: Фиксация перемычки)

2. Стационарный автоматический выключатель:

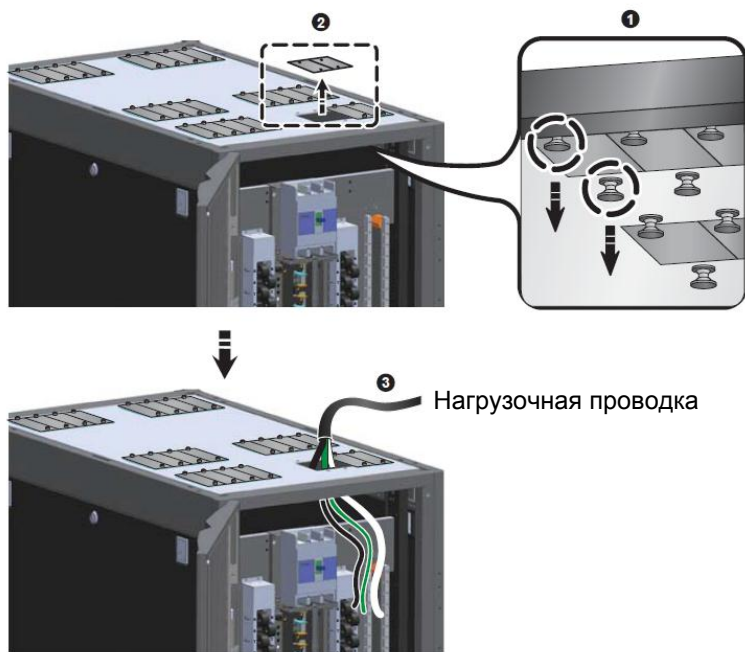
- ① Сначала ослабьте два винта и снимите фиксирующую пластину, ② затем ослабьте и снимите винт на выключателе. ③ Вставьте выключатель в РЩ, ④ а затем зафиксируйте снятый винт, чтобы обезопасить его. ⑤ Окончательно зафиксируйте пластиной.



(Рисунок 3-18: Установка стационарного автоматического выключателя)

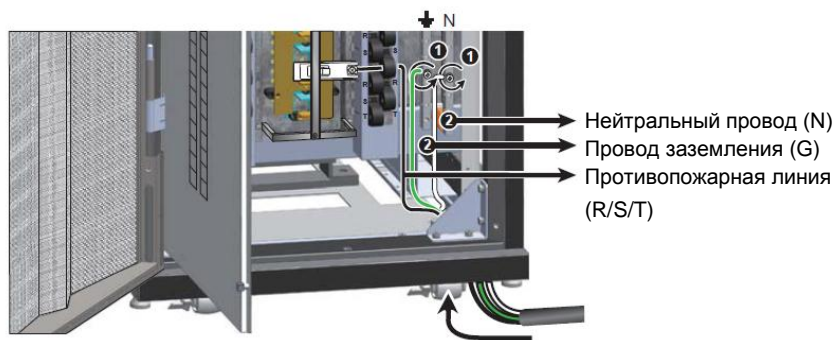
3 В зависимости от положения входящих в шкаф проводов, существуют два способа подключения проводов, т. е. сверху-вниз и снизу-вверх.

1. **Проводка сверху-вниз:**
 - 1 Надавите кнопки на обоих концах крышки для проводки на верхней части шкафа.
 - 2 Снимите крышку для проводки с верхней части.
 - 3 Протяните провода сверху внутрь шкафа. Снимите соответствующее количество крышек для проводки в зависимости от количества проводов.



(Рисунок 3-19: Протяжка нагрузочной проводки с верхней стороны)

2. **Проводка с нижней стороны:** Протяните провода через отверстия вниз. **1** Используйте отвертку, чтобы ослабить винты, **2** и прикрутите провод заземления (G) и нейтральный (N) провод к нейтральной шине и шине заземления.



(Рисунок 3-20: Протяжка нагрузочной проводки с нижней стороны)

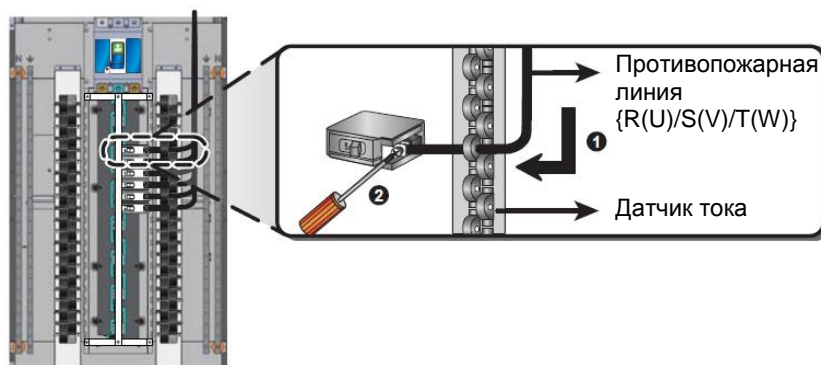


ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Аккуратно сохраните снятые крышки для проводки для использования в будущем.
2. Если крышки для проводки были сняты ранее, протяните провода.

4

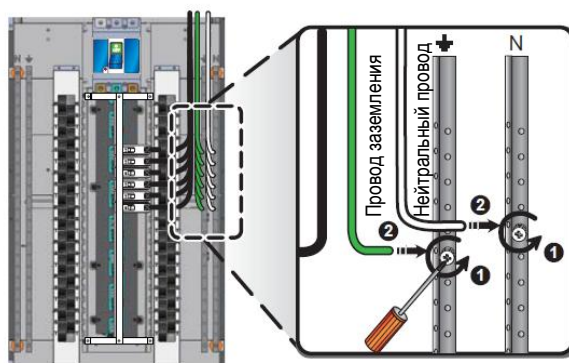
- 1 Протяните выходной провод питания устройства через датчик тока, 2 и используйте отвертку для его прикручивания к автоматическому выключателю.



(Рисунок 3-21: Проводка автоматического выключателя)

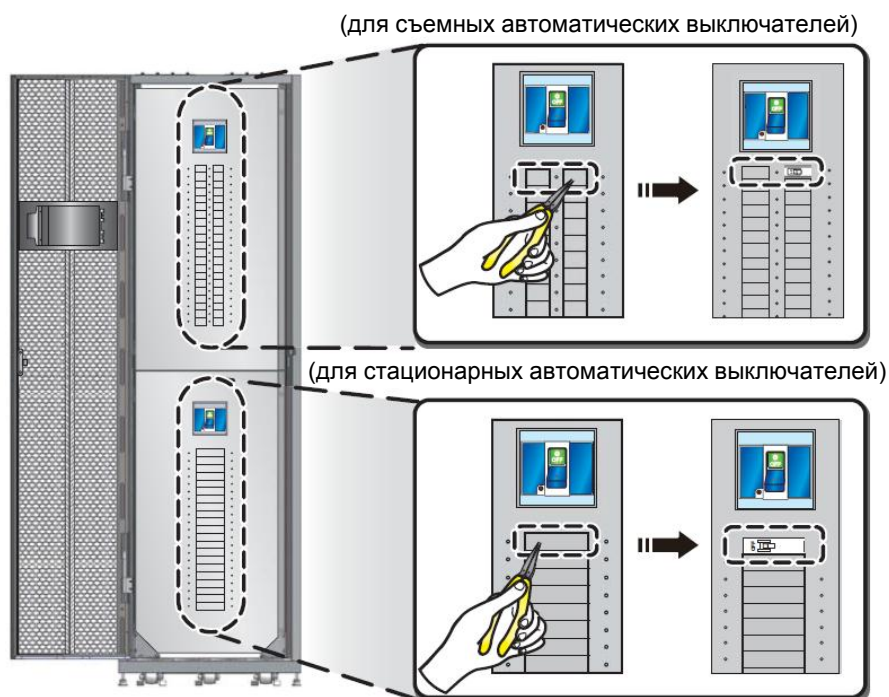
5

- 1 Используйте отвертку, чтобы ослабить винты, 2 и прикрутить провод заземления (G) и нейтральный (N) провод устройства к нейтральной шине и шине заземления.



(Рисунок 3-22: Подключение нейтрального провода (N) и провода заземления (G))

- 6 Для вытягивания металлической пластины защитной панели используйте плоскогубцы с острым носом, и после этого можно увидеть переключатель автоматического выключателя.



(Рисунок 3-23: Снятие металлической пластины защитной панели)

- 7 После завершения установки автоматического выключателя и монтажа проводки устройства, закройте защитную дверь и зафиксируйте обратно ослабленные ранее ручки.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если автоматический выключатель нужно будет снять в будущем, можно зафиксировать крышку, поставляемую в пакете с принадлежностями, в желобок.

3.4.6 Настройка аварийного отключения питания

Аварийное отключение электропитания (EPO) и удаленное аварийное отключение электропитания (REPO)

Через переключку CNM12 на печатной плате можно легко выполнить настройку включения функций EPO и REPO. Когда эта функция включена, нажмите кнопку EPO на панели управления или иницируйте удаленное устройство, подключенное через интерфейс связи REPO. Затем ШРП будет автоматически отключать входное электропитание при аварийном отключении.



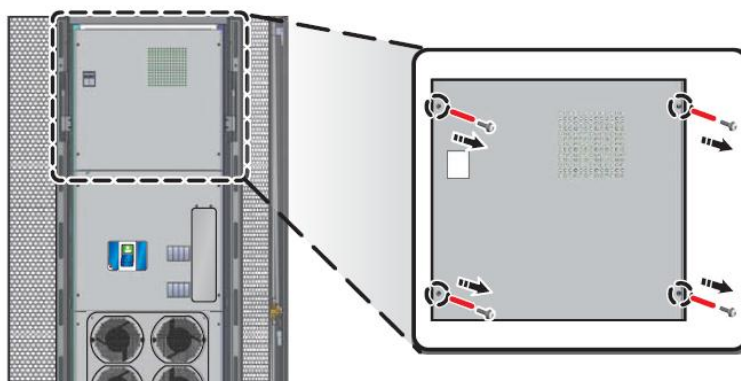
ВНИМАНИЕ:

Когда ШРП отгружается с завода-изготовителя, DIP-переключатели печатной платы на задней панели отрегулированы в соответствии с заказанной моделью. Без разрешения не изменяйте настройки, не упомянутые в данном руководстве, чтобы избежать повреждения оборудования.

Выполните следующие действия при настройке:

1

Откройте заднюю дверь. Используйте отвертку, чтобы открутить четыре винта и снять защитную панель.

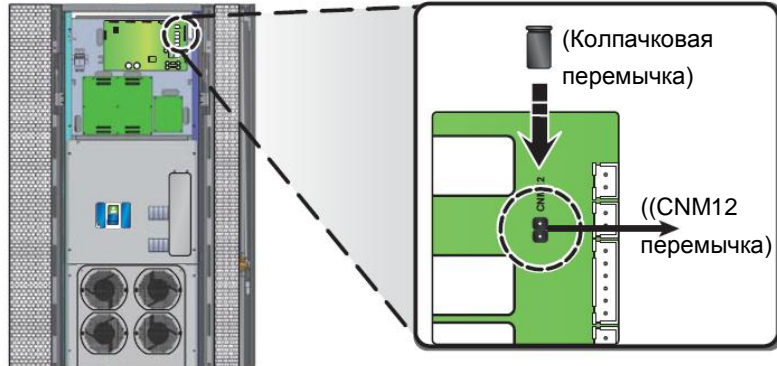


(Рисунок 3-24: Снятие верхней защитной панели с задней стороны)

2

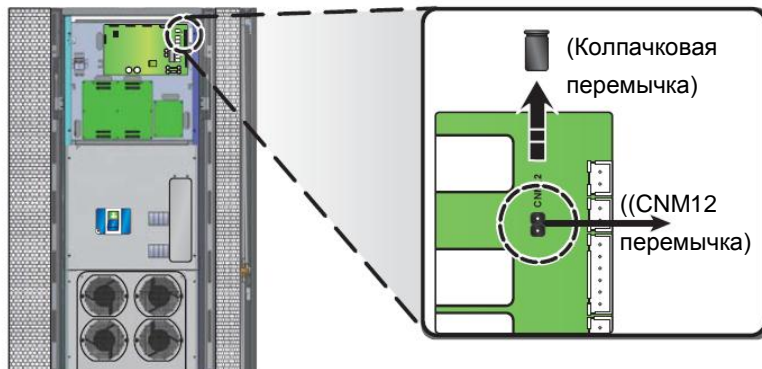
Найдите перемычку CNM12 в правом верхнем углу печатной платы, которую можно использовать для настройки включения функции EPO (по умолчанию функция включена).

1. **Подключение перемычки:** включение функцию EPO / REPO.



(Рисунок 3-25: Запуск функции EPO/REPO)

2. **Снятие перемычки:** отключение функции EPO/REPO.



(Рисунок 3-26: Отключение функции EPO/REPO)

3.4.7 Механизм автоматического отключения питания (для моделей с трансформатором)

Модель с трансформатором может включать механизм автоматического отключения питания, который может автоматически отключать входное электропитание при обнаружении неисправного состояния и может обеспечить безопасность системы и устройства в случае мониторинга без участия оператора. Для изменения параметров найдите перемычку JPM1 на печатной плате на задней панели ШРП и обратитесь к следующим событиям запуска:

А. Температура трансформатора слишком высока (150°C)

- В. Избыточная температура системы (по умолчанию 40°C)
- С. Фаза вывода РЩ перегружена

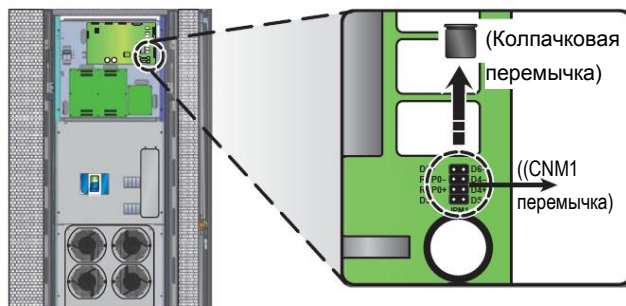


ПРИМЕЧАНИЕ:

Можно изменить значения по умолчанию для события В или С. Обратитесь к разделу **6.7 Системные функции**.



Для активации механизма автоматического отключения питания, вытащите колпачковую перемычку из пакета с принадлежностями и настройте перемычку в соответствии с событиями запуска:





- Перемычка отсутствует: отключение механизма автоматического выключения (по умолчанию).



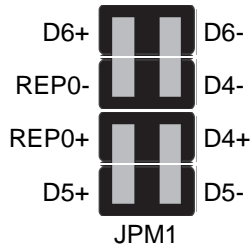
(Рисунок 3-27: Выключение механизма автоматического отключения питания)

- Событие подключения перемычки:

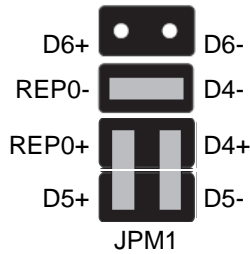
-  : Перемычка присутствует.  : Перемычка отсутствует.

Изображение	Описание
D6+  D6-	Если происходит событие А, запуск отключения при: избыточной температуре трансформатора.
REP0-  D4-	
REP0+  D4+	
D5+  D5-	
JPM1	

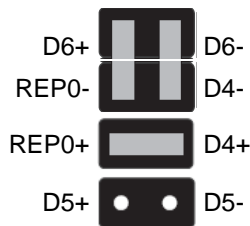
Изображение	Описание
-------------	----------



Если события А, В и С происходят одновременно, то запуск отключения при: избыточной температуре трансформатора, избыточной температуре системы и перегрузке фазы вывода РЦ.

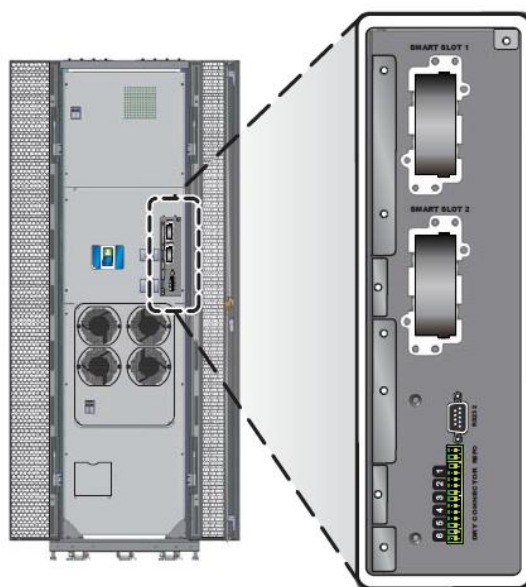


Если события А и В происходят одновременно, то запуск отключения при: избыточной температуре трансформатора и избыточной температуре системы.



Если события А и С происходят одновременно, то запуск отключения при: избыточной температура трансформатора и перегрузке фазы вывода РЦ.

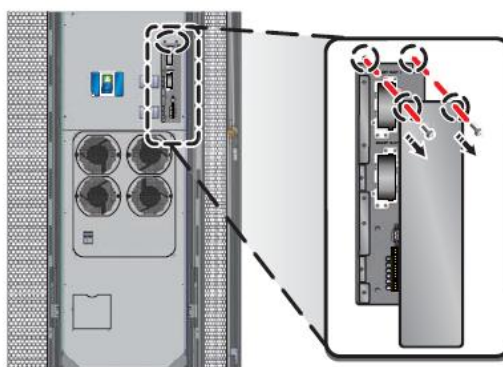
3.4.8 Интерфейсы связи



(Рисунок 3-28: Интерфейсы связи)

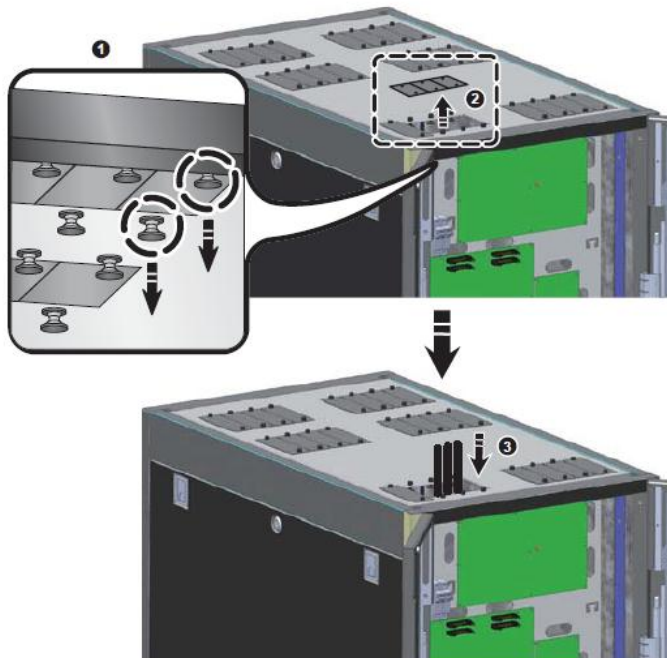
В ШРП имеется два встроенных смарт-слота, интерфейс RS232, набор интерфейса REPO и шесть наборов интерфейсов устройств сухого контакта. Для подключения данного устройства, выполните следующие действия:

- 1 Откройте заднюю дверь. Используйте отвертку, чтобы открутить два винта и снять крышку интерфейса связи, как показано на рисунке.



(Рисунок 3-29: Снятие крышки интерфейса связи)

- 2** Используйте направленную вверх входящую проводку. **1** Надавите кнопки на обоих концах крышки для проводки на верхней части шкафа, **2** и снимите крышку для проводки с верхней части. **3** Протяните провода через шкаф и снимите соответствующее количество крышек для проводки в зависимости от количества проводов и аккуратно их сохраните.



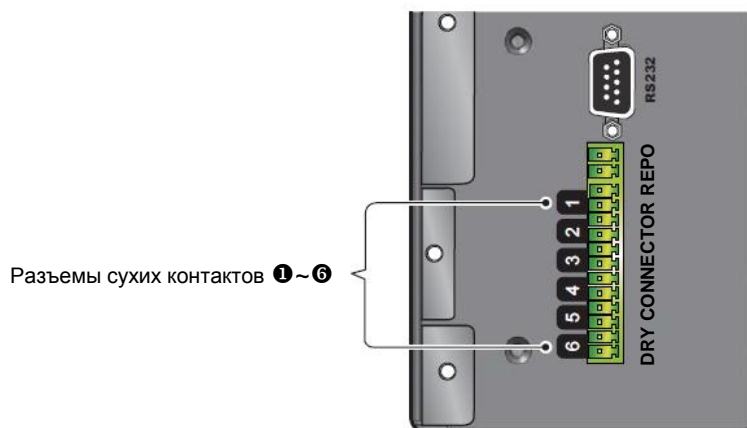
(Рисунок 3-30: Протяжка проводов связи с верхней стороны)



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Аккуратно сохраните снятые крышки для проводки для использования в будущем.
 2. Если крышки для проводки были сняты ранее, протяните провода.
- **Установка карты связи**
 - Для удаленного мониторинга ШРП через Ethernet можно установить карту SNMP в смарт-слот. Вставьте выбранную карту связи в слот и обратитесь к инструкциям по продукту, чтобы подключить соответствующие провода и выполнить соответствующую настройку.
 - **Интерфейс RS232**
 - Если требуется подключить рабочую станцию через интерфейс RS232, подключите к этому интерфейсу дополнительную линию связи RS232. Рабочие станции можно подключать к ШРП через протокол Modbus. Чтобы загрузить таблицу параметров протокола, свяжитесь с сотрудниками сервисной службы или посетите <http://www.delta.com.tw/>.
 - **Интерфейс сухого контакта**

- Подключите устройства сухого контакта, такие как сигнализация и коммутаторы, через разъемы сухих контактов (DRY CONNECTOR). Можно подключить до шести устройств.



(Рисунок 3-31: Интерфейс сухого контакта и события запуска)

- Следующая таблица представляет собой список событий срабатывания по умолчанию для сухих контактов ① ~ ⑥. Устройство сухого контакта будет активировано (замыкание контакта), в случае возникновения соответствующего события.

№	Событие срабатывания
①	Главный входной автоматический выключатель выключился или был отключен.
②	Автоматический выключатель РЦ 1 выключился или был отключен.
③	Автоматический выключатель РЦ 2 выключился или был отключен.
④	Температура трансформатора превышает 150°C (модели с трансформатором) *
⑤	Температура системы слишком высока (значение по умолчанию равно 40°C) *
⑥	Фаза вывода перегружена.

- * Значения по умолчанию можно изменить на панели управления. Обратитесь к разделу **6.7 Системные функции**.

- После завершения вышеуказанного подключения используйте отвертку, чтобы прикрутить на место крышку интерфейса связи.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Для приобретения дополнительных принадлежностей, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.

Глава 4: Первоначальный запуск



ВНИМАНИЕ:

Только квалифицированные сотрудники могут выполнять следующую операцию! Высокое напряжение в шкафу может быть смертельным. Используйте средства индивидуальной защиты (например, изоляционные перчатки и обувь) и внимательно следуйте приведенным ниже инструкциям.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При первоначальном запуске ШРП или его повторном запуске после неиспользования в течение длительного периода времени обращайтесь к квалифицированному обслуживающему сотруднику для детальной проверки безопасности и отслеживания процедур запуска.
2. Если у вас есть вопрос или требуется помощь во время запуска, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.
3. Если боковые панели, защитные дверцы и защитные панели снимаются в процессе установки, установите их обратно в исходные места.

Перед запуском ШРП, убедитесь в том, что для обеспечения надлежащего функционирования устройства и безопасности персонала, необходимо выполнить следующие проверки безопасности.

• Внешняя проверка

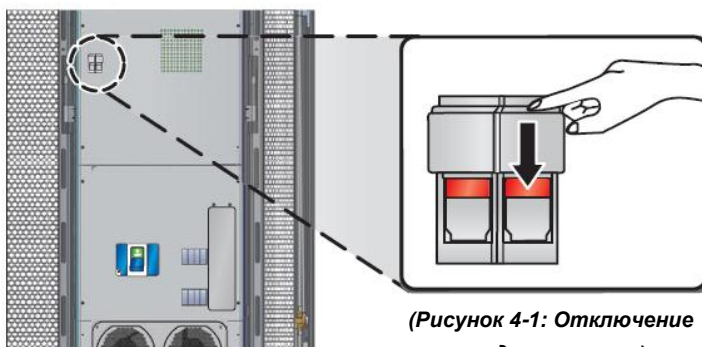
- ___ 1. Отсутствуют повреждения при внешнем осмотре шкафа.
- ___ 2. Соответствующие зазоры вокруг ШРП соблюдены. (См. раздел **3.2 Зазоры при установке**)

• Внутренняя проверка

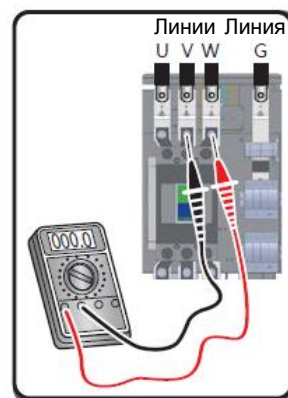
- ___ 1. Откройте переднюю, заднюю дверь, защитные дверцы и защитные панели, а затем проверьте, есть ли повреждения проводов и соединений.
- ___ 2. Проверьте, не свисают ли внутренние компоненты или провода, и если да, то затяните их.
- ___ 3. Удалите все инородные объекты, не относящиеся к ШРП.
- ___ 4. Проверьте, не заблокированы ли вентиляционные отверстия или вентиляторы (модели с трансформаторами).

После завершения проверки проводки и предпусковых проверок, описанных выше, ШРП готов к первоначальному запуску. Для этого выполните следующие действия:

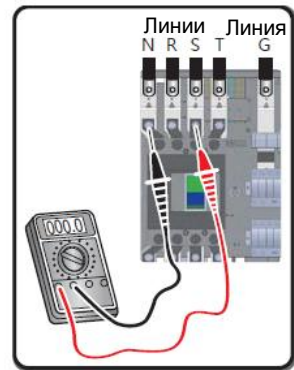
- 1 Убедитесь, что входное питание выключено (питание не подано).
- 2 Убедитесь, что выключатели главного входного автоматического выключателя, выключатели РЩ и выключатели распределительной сети находятся в положении **OFF (ВЫКЛ)**.
- 3 Отключите предохранитель на задней панели, как показано на рисунке ниже.



- 4 Включите входное электропитание (питание подано).
- 5 При установке 3х-фазной 3х-проводной модели с трансформатором, используйте мультиметр для проверки наличия напряжения линий UV, VW и WU в нормальном диапазоне (в зависимости от заказанной модели, см. раздел **2.2. Модели**). Если значение выходит за пределы нормального диапазона, переверьте входное питание.

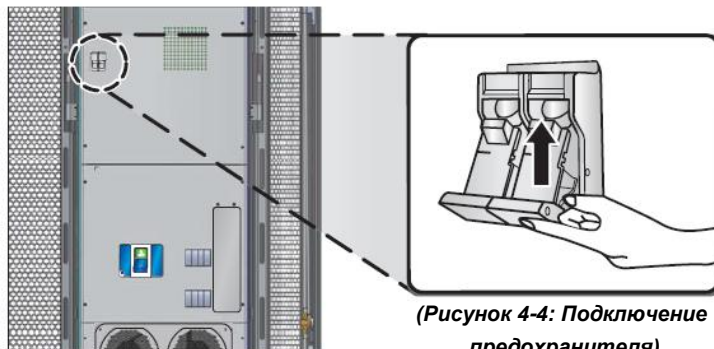


- 6** При установке 3х-фазной 4х-проводной модели с трансформатором, используйте мультиметр для проверки наличия напряжения фаз RN, SN и TN в нормальном диапазоне (в зависимости от заказанной модели, см. раздел **2.2. Модели**), а также проверьте надежность соединения заземления. Если значение выходит за пределы нормального диапазона, проверьте входное питание.



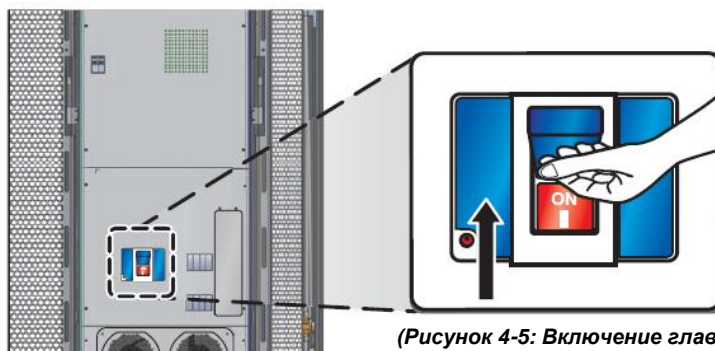
(Рисунок 4-3: Измерение напряжения входной линии на 3х-фазной 4х-проводной модели)

- 7** После того, как напряжение на входной фазе станет нормальным, подключите предохранитель в задней части шкафа, как показано на рисунке ниже.



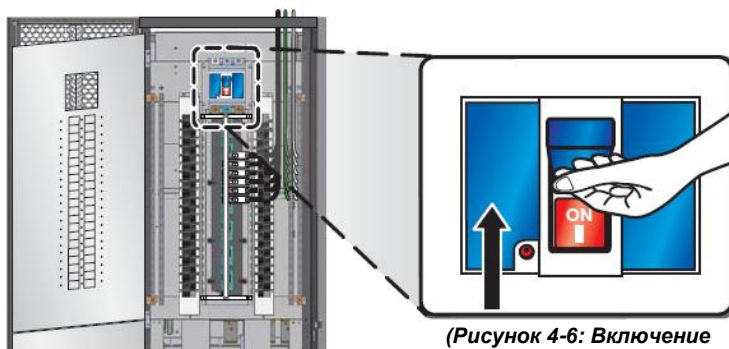
(Рисунок 4-4: Подключение предохранителя)

- 8** Включите (в положение ON) главный автоматический выключатель в задней части шкафа. Если ШРП оснащен трансформатором, проверьте на панели управления напряжение выходной фазы и сравните его с номинальным значением для вашей модели (см. п. 2.2 Модели).



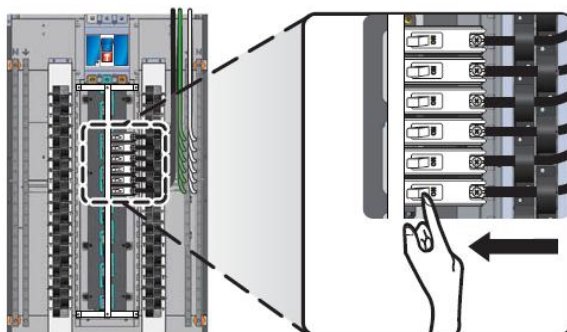
(Рисунок 4-5: Включение главного автоматического выключателя)

- 9 Переключите автоматический выключатель РЦ в ШРП в положение **ON (ВКЛ)**



(Рисунок 4-6: Включение автоматического выключателя РЦ)

- 10 Включите каждый автоматический выключатель распределительной сети в положение **ON (ВКЛ)**.



(Рисунок 4-7: Включение каждого автоматического выключателя распределительной сети)

- 11 Для установки системных параметров см.раздел **6.5. Первоначальная настройка** и **6.6 Настройка функции сигнализации**.

- 12 Для обеспечения безопасности перед обслуживанием или заменой убедитесь в выполнении мероприятий, описанных в разделе **5.2 Останов ШРП**.

Глава 5: Запуск и останов

В этой главе объясняется, как запускать и завершать работу следующих устройств и функций:

- Шкафы распределения питания
- Функция EPO
- Функция REPO
- Вентиляторы (в моделях с трансформатором)

5.1 Запуск ШРП



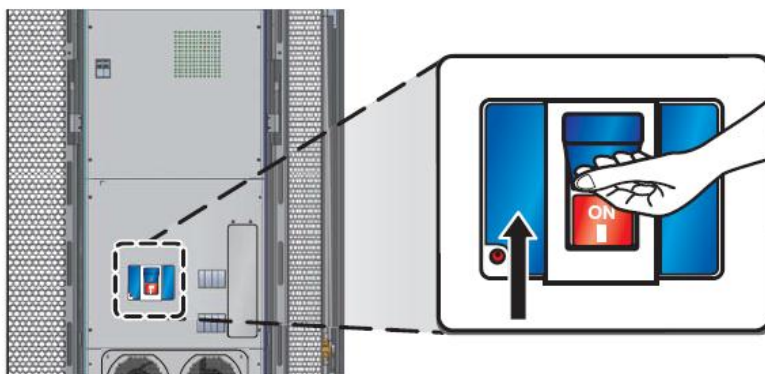
ПРИМЕЧАНИЕ:

Следующие шаги запуска применяются только к ШРП, который работает нормально. Если это первоначальный запуск после завершения установки, необходимо обратиться к *Главе 4: Первоначальный запуск*.

Запустите ШРП в соответствии со следующими шагами:

1

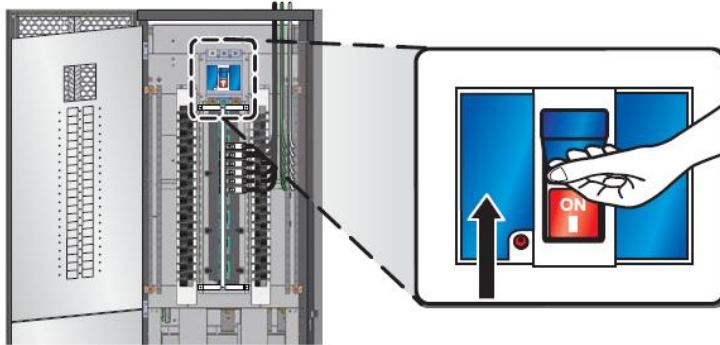
Переключите главный входной автоматический выключатель в задней части шкафа в положение **ON (ВКЛ)**. Если ШРП оснащен трансформатором, проверьте входное и выходное напряжение через панель управления (см. раздел *6.7.2 Проверка системы, входных и выходных данных*). Затем проверьте, работают ли нормально вентиляторы. См. раздел *6.7.7 Проверка звукового сигнала, светодиодных индикаторов и вентиляторов*.



(Рисунок 5 -1: Включение главного входного автоматического выключателя)

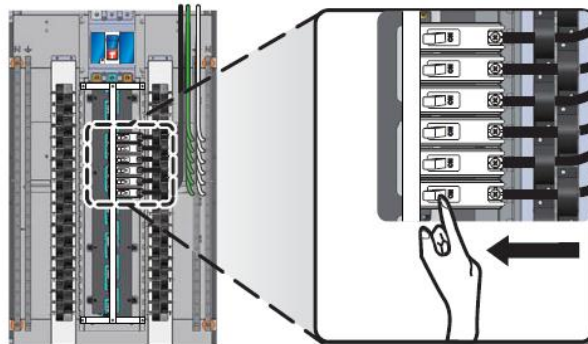
2

Переключите каждый автоматический выключатель РЩ в положение **ON (ВКЛ)**.



(Рисунок 5-2: Включение каждого автоматического выключателя РЦ)

- 3 Включите каждый автоматический выключатель распределительной сети в положение **ON (ВКЛ)**.

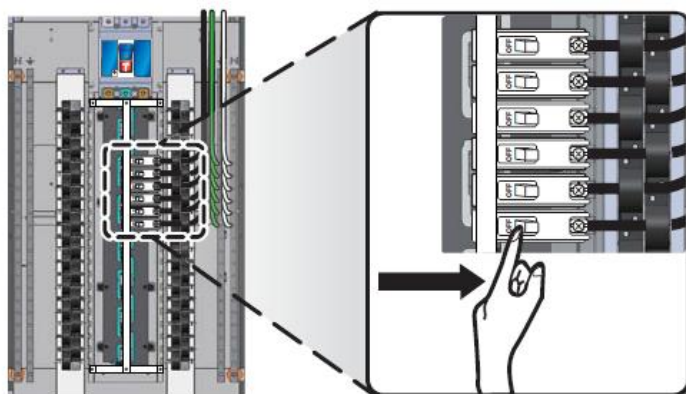


(Рисунок 5-3: Включение каждого автоматического выключателя распределительной сети)

5.2 Завершение работы/останов ШРП

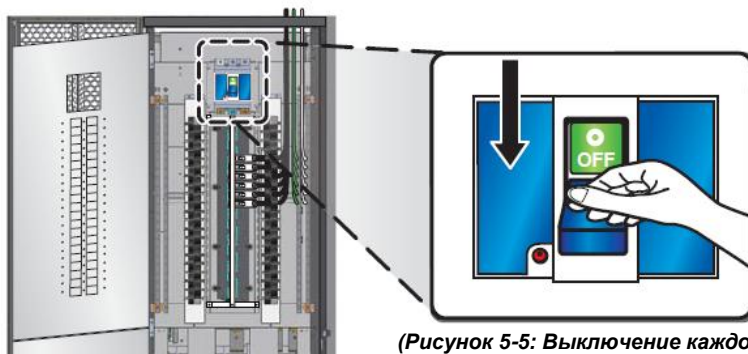
Для остановки, хранения, проведения обслуживания ШРП или замены компонентов, необходимо корректно завершить работу ШРП, чтобы убедиться, что устройство не повреждено или данные не потеряны из-за отключения питания. Необходимо выполнить следующие шаги:

- 1 Если в устройстве, подключенном через автоматический выключатель, имеется функция хранения данных, убедитесь, что они сохранены, а затем выключите устройство после подтверждения.
- 2 Переключите каждый автоматический выключатель распределительной сети в ШРП в положение **OFF (ВЫКЛ)**



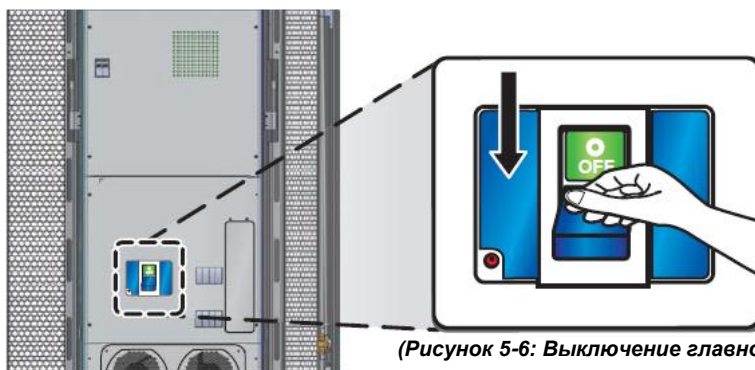
(Рисунок 5-4: Выключение каждого автоматического выключателя распределительной сети)

- 3 Переключите каждый автоматический выключатель РЦ в ШРП в положение **OFF (ВЫКЛ)**.



(Рисунок 5-5: Выключение каждого автоматического выключателя РЦ)

- 4 Переключите главный входной автоматический выключатель в положение **OFF (ВЫКЛ)**.

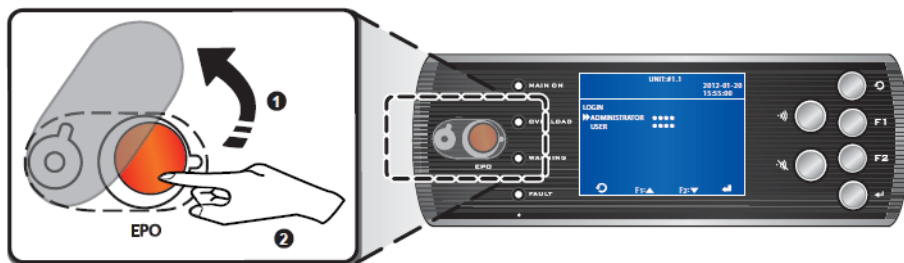


(Рисунок 5-6: Выключение главного входного автоматического выключателя)

5.3 Функция EPO

Если вам необходимо немедленно выключить ШРП в случае аварийной ситуации, выполните следующие действия:

- 1 Откройте пластмассовую крышку кнопки **EPO** на панели управления.
- 2 Нажмите кнопку **EPO**, после чего главный входной автоматический выключатель выключится и прекратит выход электропитания с РЩ.



(Рисунок 5-7: Активация функции EPO)

- 3 Нажмите еще раз кнопку EPO для возврата к нормальному рабочему состоянию.

5.4 Функция REPO



ПРИМЕЧАНИЕ:

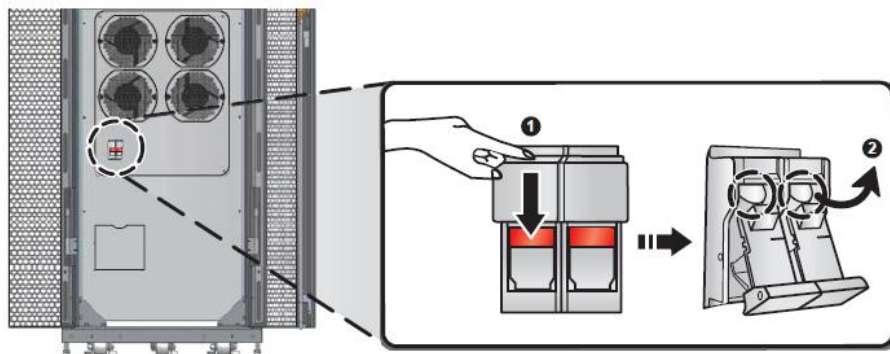
Чтобы подключиться к удаленному устройству для удаленного останова, необходимо использовать контакты REPO, находящиеся внутри интерфейсов связи, см. раздел **3.4.8 Интерфейсы связи**.

В случае возникновения аварийной ситуации, необходимо выключить ШРП с помощью функции REPO. Активируйте удаленное выключение, и затем главный автоматический выключатель выключится и остановит все выходы РЩ. При переключении удаленного выключателя, ШРП вернется в нормальное рабочее состояние.

5.5 Вентиляторы

Если ШРП является моделью с трансформатором, то вентиляторы располагаются на задней панели ШРП для снижения температуры системы. Отключение вентиляторов может привести к увеличению температуры системы. Если не требуется обслуживание, очистка или замена компонентов (например, предохранителей), не отключайте предохранители вентиляторов. Для проверки нормальной работы вентиляторов обратитесь к разделу **6.7.7 Проверка звукового сигнала, светодиодных индикаторов и вентиляторов**. Если индикаторы предохранителей мигают, то это означает, что предохранители


неисправны и должны быть заменены. ❶ Вытяните держатель предохранителя вентилятора ❷ и замените предохранители, как показано на следующем рисунке.

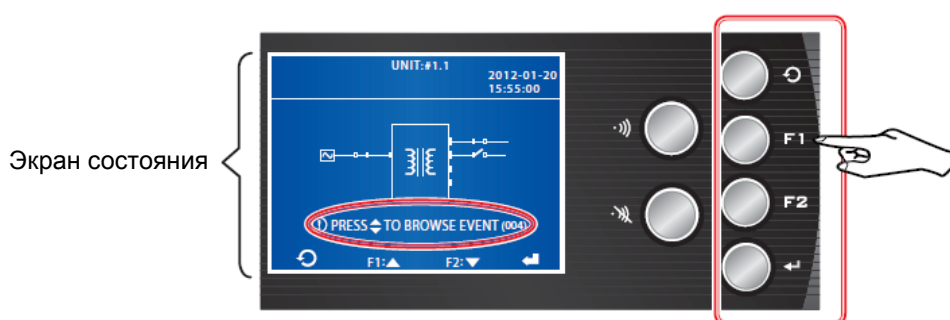


(Рисунок 5-8: Замена предохранителей вентилятора)

Глава 6: Работа

В этой главе разъясняются порядок работы, назначение светодиодных индикаторов, проведение первоначальных и других настроек ШРП.

ЖК-дисплей ШРП может отображать текущее состояние системы и журналы событий, а также позволяет задавать и просматривать параметры. Если подсветка не горит, нажатие любой кнопки активирует ее. На начальном экране состояния, можно просмотреть системную дату и время, а также состояние автоматических выключателей РЩ. Меняющиеся числа, показанные в скобках, **PRESS ↕ TO BROWSE EVENT (004)** представляют код возникшего события. Нажатие клавиши **F1** или **F2** дает доступ к записям оповещений. На экране состояния нажатие  служит для входа в экран главного меню. При простое более пяти минут, ЖК-дисплей автоматически погаснет.



ПРИМЕЧАНИЕ:

ЖК-дисплей поддерживает многоязычное отображение. Если требуется изменить язык отображения, см. раздел **6.7.6 Изменение языка отображения**.

В следующей таблице приведены инструкции по светодиодным индикаторам и кнопкам.







(Рисунок 6-1: Панель управления)

6.1 Светодиодные индикаторы и кнопки

№	Надпись на панели	Функция	Описание
1	MAIN ON (ПИТАНИЕ)	Индикатор электропитания	<p>1. Горит (зеленый): система в работе.</p> <p>2. Не горит (темный): Система не запущена. Ежесекундное мигание означает следующие аварийные ситуации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Значение главного входного напряжения является ненормальным 2) Частота главного входного напряжения является ненормальной 3) Общее гармоническое искажение (THD) фазы входного тока является слишком высоким
2	OVER-LOAD	Индикатор перегрузки	<p>1. Горит (оранжевый): Система перегружена. Ежесекундное мигание означает следующие аварийные ситуации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Фаза вывода перегружена 2) Ток выходной нейтральной линии является слишком высоким 3) Перегрузка линии тока РЩ 4) Ток нейтральной линии РЩ является слишком высоким 5) Ток распределительной сети РЩ является слишком высоким. 6) Перегрузка входной фазы 7) Входная нейтральная линия перегружена 8) Система перегружена <p>2. Не горит (темный): Нагрузка системы нормальная</p>
3	WARNING	Индикатор отклонений от нормального состояния системы	<p>1. Горит (оранжевый): Когда индикатор неисправного состояния горит, он будет сопровождаться сигнализацией. Ниже описаны состояния системы, представленные разными предупреждениями:</p>

№	Надпись на панели	Функция	Описание
			<p>1) Сигнализация (мигание) каждые три секунды указывает на одну из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Входной ток фазы является высоким * Выходной ток фазы является высоким * Ток фазы РЩ является высоким * Вентиляторы неисправны * Сигнализация высокой температуры трансформатора (свыше 125°C) <p>2) Ежесекундная сигнализация указывает на одну из следующих возникших ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Температура системы является слишком высокой * Выходное напряжение является ненормальным * Коэффициент выходной мощности фазы является слишком низким * Общее гармоническое искажение (THD) выходного тока или напряжения является слишком высоким * Коэффициент мощности фазы РЩ является слишком низким * Общее гармоническое искажение (THD) тока фазы РЩ является слишком высоким <p>2. Не горит (темный): Система в исправном состоянии.</p>
4	FAULT	Индикатор внутреннего неисправного состояния	<p>1. Горит (красный): Когда индикатор внутреннего неисправного состояния горит, он будет сопровождаться сигнализацией. Ниже описаны состояния системы, представленные разными предупреждениями:</p> <p>1) Сигнализация (мигание) каждые пол секунды указывает на одну из следующих ситуаций:</p>

№	Надпись на панели	Функция	Описание
			<ul style="list-style-type: none"> * Потеря фазы ввода напряжения * Дисбаланс входного напряжения * Ток заземления слишком высокий * Температура трансформатора является слишком высокой (выше 150°C) <p>2) Постоянная сигнализация указывает на одну из следующих возникших ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Связь с цифровым сигнальным процессором (DSP) является ненормальной * Связь с панелью управления является ненормальной * Срабатывание функции EPO или REPO * Память в неисправном состоянии <p>2. Не горит (темный): Система в исправном состоянии.</p>
5		Кнопка ESC	Возвращение в предыдущий экран или отмена текущего выбора.
6	F1	Функциональная клавиша F1	Предыдущий экран/курсор вверх/курсор влево/увеличения значения
7	F2	Функциональная клавиша F2	Следующий экран/курсор вниз/курсор вправо/уменьшение значения
8		Кнопка ввода	Осуществляет вход в выделенную опцию, меню или подтверждает текущую настройку.
9		Кнопка включения звукового сигнала	Включает звуковой сигнал.
10		Кнопка выключения звукового сигнала	Отключает звуковой сигнал.
11	EPO	Кнопка EPO	Нажатие этой кнопки приведет к отключению главного автоматического выключателя и

№	Надпись на панели	Функция	Описание
			обесточиванию нагрузок.



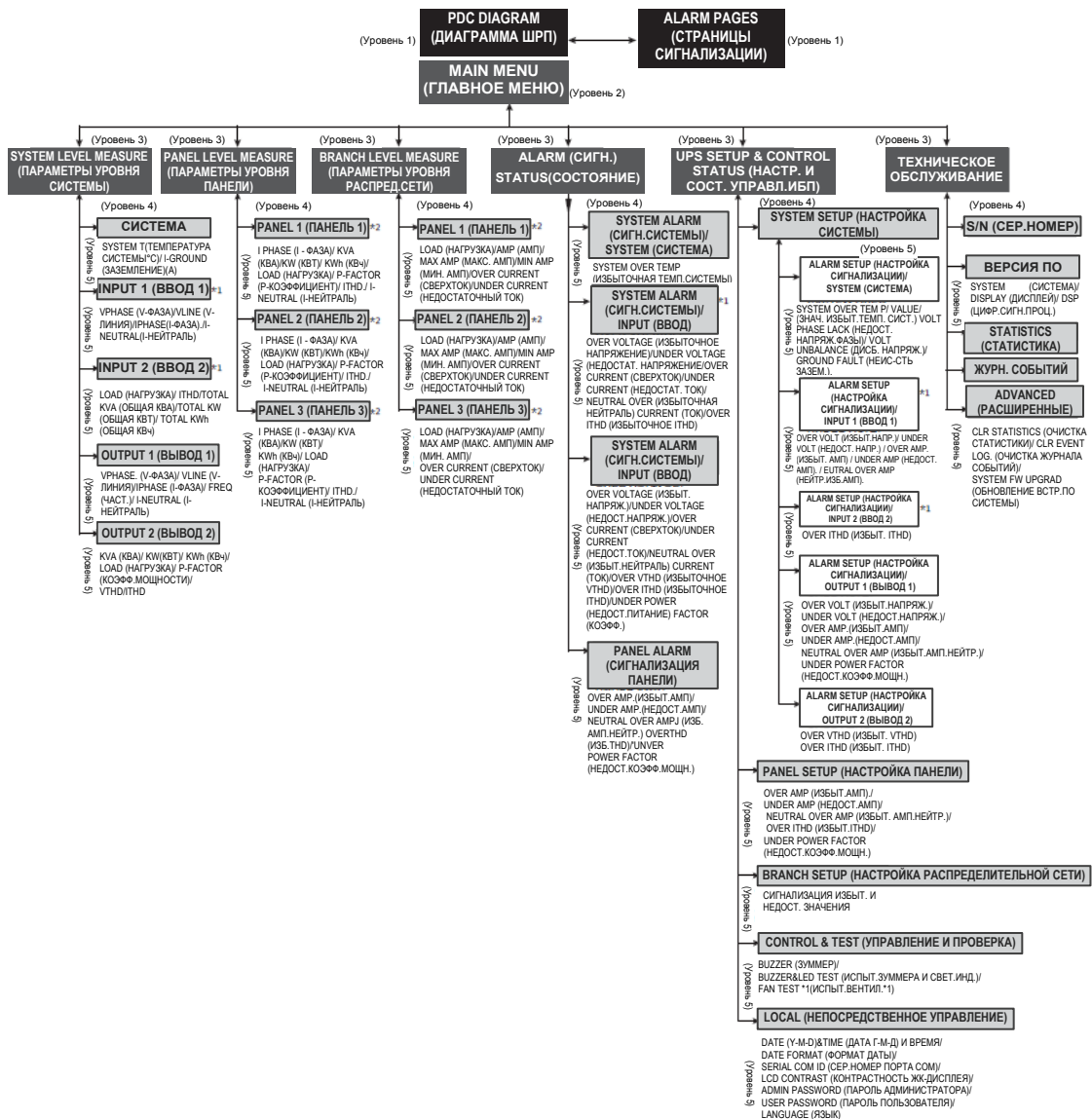
ПРИМЕЧАНИЕ:

Ознакомьтесь с **Главой 8: Устранение неполадок** для решения проблем. Если у вас есть вопросы, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.

6.2 Описание значков

№	Обозначение	Описание
1	F1: ▲	Курсор вверх
2	F2: ▼	Курсор вниз
3	F1: ◀	Курсор влево
4	F2: ▶	Курсор вправо
5	F1: +	Увеличение числа
6	F2: -	Уменьшение числа
7		Возвращение в предыдущий экран или отмена текущего выбора.
8		Переход к следующему экрану/столбцу или подтверждение текущего выбора.
9		Появление этого символа означает, что можно изменить параметры выбранного элемента.
10		Автоматический выключатель находится в положении OFF (ВЫКЛ) .
11		Автоматический выключатель находится в положении ON (ВКЛ) .
12		Вход питания переменного тока

6.3 Навигация по меню



(Рисунок 6-2: Навигация в меню функций ЖК-дисплея)



ПРИМЕЧАНИЕ:




*1: Применимо только к модели, установленной с трансформатором.

*2: Количество РЩ меняется в зависимости от модели.

6.4 Права учетной записи и вход в систему





ШРП распределяет права в соответствии с различными учетными записями. Пользователь может задать **дату и время, формат даты, контрастность ЖК-дисплея, пароль пользователя и язык**. Другие параметры можно только просматривать, но не изменять. Администратор имеет права для изменения всех параметров.

Если требуется изменить параметры, но вы не вошли в систему или не обладаете достаточными правами (например, вошли в систему как пользователь), появится окно входа. Если после последнего изменения прошло пять минут, необходимо повторно войти в систему.

На странице входа, используйте клавишу **F1** или **F2** для выбора учетной записи входа и выберите  для подтверждения. **Пароль администратора и пароль пользователя** включают четыре цифры (по умолчанию используется пароль 0000). Для выбора следующей цифры, используйте клавишу **F1** или **F2**, а затем нажмите . После ввода всех цифр, нажмите  для подтверждения.

Если пароль неверен, система автоматически вернется на исходный экран. Повторите описанные выше действия для повторного входа и ввода правильного пароля.

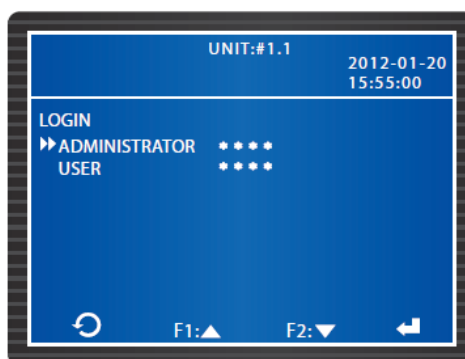
6.5 Первоначальные параметры




После монтажа проводки, рекомендуется немедленно установить **дату, время и пароль**. В окне состояния, нажмите  для перехода в главное меню. Используйте клавишу **F1** или **F2** для выбора **UPS Setup & Control (Настройка и управление ИБП)**, а затем нажмите  для подтверждения. Нажмите клавишу **F1** или **F2** для выбора **Local (Непосредственное управление)**, а затем нажмите  для подтверждения. Используйте клавишу **F1** или **F2** для выбора **Date & Time (даты и времени)**, а затем нажмите  для подтверждения.






ПРИМЕЧАНИЕ:


Если это первое изменение параметров после запуска, необходимо сначала выбрать учетную запись для входа и ввести пароль для продолжения. Для входа в систему обращайтесь к разделу **6.4 Права и имя учетной записи**.






После входа в систему, перейдите на страницу **Local (Непосредственное управление)**. Когда появится курсор , это означает разрешение изменения параметров. Для установки значений используйте клавишу **F1** или **F2**, а затем нажмите  для перехода к следующему столбцу. После этого, нажмите  для подтверждения.



После завершения изменения даты, для защиты системы следует сменить пароль. Используйте клавишу **F1** или **F2** для выбора **Admin Password (Пароля администратора)** или **User Password (Пароля пользователя)**, затем нажмите  для выбора цифр. Нажмите  для перехода к следующей цифре. После ввода всех цифр, нажмите  для подтверждения. Обратите внимание, что для предотвращения утечки паролей, даже если пароль по умолчанию был изменен, на экране по-прежнему отображается 0000.

Затем, настройте **Serial COM ID (СЕР.НОМЕР ПОРТА COM)** в соответствии с позицией ШРП в последовательном соединении. Для выбора **Serial COM ID (СЕР.НОМЕР ПОРТА COM)** используйте клавишу **F1** или **F2**. Нажмите  и

используйте клавишу **F1** или **F2** для выбора цифр (1 ~ 9). Затем нажмите  для подтверждения.





Если требуется скорректировать **LCD contrast** (Контрастность ЖК-дисплея), используйте клавишу **F1** или **F2** для выбора **LCD Contrast**. Нажмите  и используйте клавишу **F1** или **F2** для корректировки коэффициента контрастности (1 ~ 9). Затем нажмите  для подтверждения.

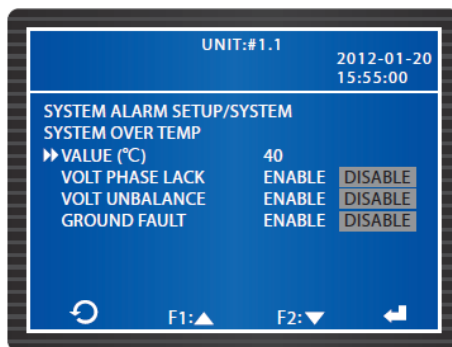
6.6 Параметры функции сигнализации

Для исполнения ШРП роли контроля сигнализации необходимо установить каждое значение сигнализации для системы, РЩ и распределительной сети и настроить аварийные реле. Когда система обнаруживает неисправности, она извещает пользователя посредством звукового сигнала и регистрирует запись в журнале.

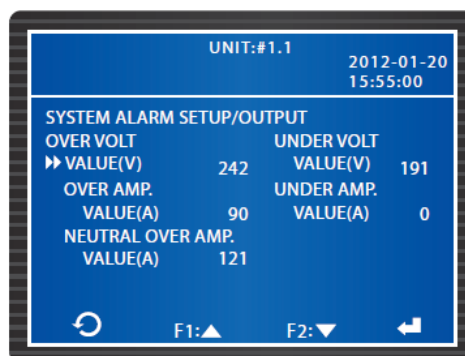
6.6.1 Параметры сигнализации системы

- 1 В главном меню (Main Menu), выберите **UPS Setup & Control** (Настройка и управление ИБП) → **System Setup** (Настройка системы) → **Alarm Setup/System** (Настройка сигнализации/Системы). После этого задайте **System Over-temperature Value** (Значение избыточной температуры системы), **Voltage Phase Lack** (Отсутствие фазы напряжения), **Voltage Unbalance** (Дисбаланс напряжения) и **Ground Fault** (Неисправность заземления).

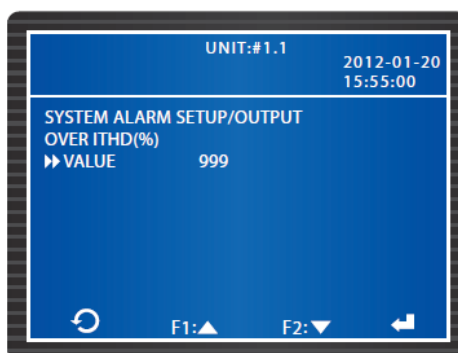
(Если ШРП является моделью с трансформатором, перейдите к . Если ШРП является моделью без трансформатора, пропустите  и  и непосредственно перейдите к .)




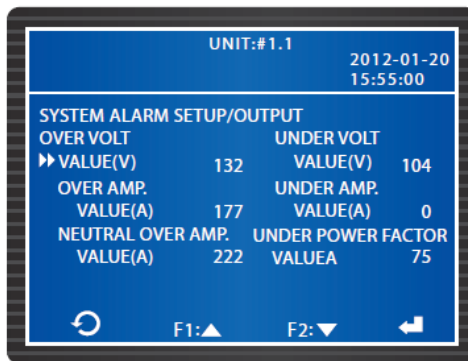
- 2 Завершив настройку, вернитесь на предыдущую страницу и выберите **Alarm Setup/Input 1** (Настройка сигнализации/Ввод 1). После этого, задайте значение параметра избыточного напряжения (over voltage value), значение параметра недостаточного напряжения (under voltage value), значение избыточного тока (over ampere value), значение недостаточного тока (under ampere value) и значение избыточного тока нейтрали (neutral over ampere value).



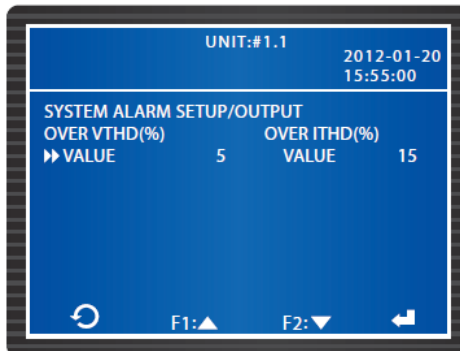
- 3 Вернитесь на страницу настройки системы **System Setup** и выберите **Alarm Setup/ Input 2 (Настройка сигнализации/ Ввод 2)**. После этого, установите значение **ITHD value**.



- 4 После завершения данной настройки, нажмите  для возврата на предыдущую страницу и выберите **Alarm Setup/Output 1 (Настройка сигнализации/Вывод 1)**. После этого задайте значение параметра избыточного напряжения (**over voltage value**), значение параметра недостаточного напряжения (**under voltage value**), значение избыточного тока (**over ampere value**), значение недостаточного тока (**under ampere value**), значение избыточного тока нейтрали (**neutral over ampere value**) и значение недостаточного коэффициента мощности (**under power factor value**).

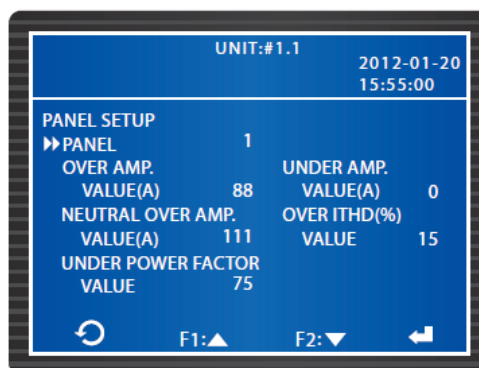


- 5 После завершения данных настроек, вернитесь на предыдущую страницу и выберите пункт **Alarm Setup/Output 2 (Настройка сигнализации/Вывод 2)**. После этого, задайте **over VTHD value** и **over ITHD value** (значения избыточного VTHD и ITHD).



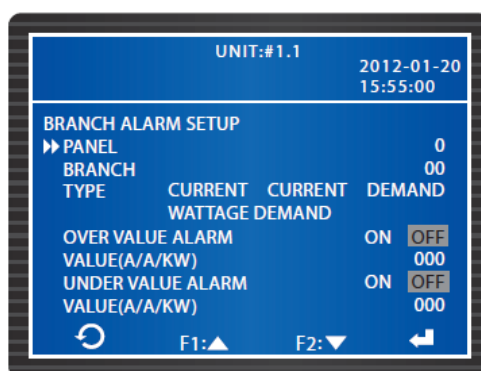
6.6.2 Параметры сигнализации РЦ

Перейдите в **Main Menu (Главное меню) → UPS Setup & Control (Настройка и управление ИБП) → Panel Setup (Настройка панели)**, затем перейдите в столбец **Panel (Панель)** для выбора номера РЦ, который хотите настроить (1/2/3, в зависимости от конфигурации ШРП). Задайте значение избыточного тока (**over ampere value**), значение недостаточного тока (**under ampere value**), значение избыточного тока нейтрали (**neutral over ampere value**), значение избыточного ITHD (**over ITHD value**) и значение недостаточного коэффициента мощности (**under power factor value**) для каждого РЦ.



6.6.3 Настройка сигнализации распределительной сети


Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **UPS Setup & Control** (Настройка и управление ИБП) → **Branch Setup** (Настройка распределительной сети), затем перейдите в столбец **Panel** (Панель) для выбора номера РЩ, который хотите настроить (1/2/3, в зависимости от конфигурации ШРП). Используйте **Branch** (Распределительная сеть) для выбора номера автоматического выключателя цепи, который хотите настроить (1 ~ 42, в зависимости от конфигурации). Согласно типу и номинальному значению каждого используемого автоматического выключателя, установите соответственно **тип (type)**, **сигнализацию избыточного значения (over value alarm)** и значение (A/ A/ KW) (A/ A/ KBT), **сигнализацию недостаточного значения (under value alarm)** и значение (A/ A/ KW) (A/ A/ KBT).

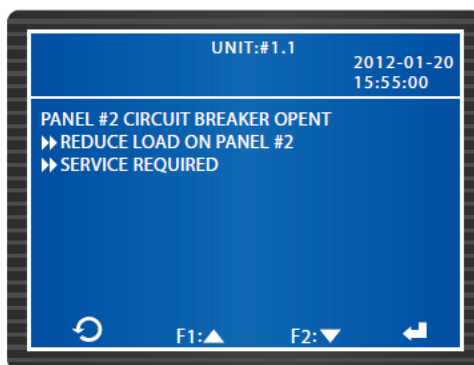
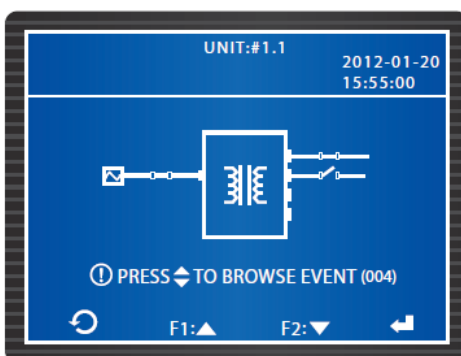


6.7 Системные функции

6.7.1 Проверка страницы сигнализации

Для просмотра страницы сигнализации, нажмите клавишу **F1** или **F2** в окне состояния, а затем на ЖК-дисплее появятся повторяющиеся журналы сигнализации.

Если система простаивает в течение 60 секунд или  нажата, она вернется в окно состояния.



6.7.2 Проверка системных, входных и выходных данных

Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **System Level Measure** (Измерение уровня системы) для выбора элементов, которые вы хотите проверить. После этого нажмите клавишу **F1** или **F2**, для переключения страниц **System** (системных), **Input** (входных) и **Output** (выходных) данных.

UNIT:#1.1		2012-01-20 15:55:00	
SYSTEM			
SYSTEM T(°C)	29.6		
I-GROUND(A)	0.0		

UNIT:#1.1		2012-01-20 15:55:00		
OUTPUT				
	L1-N/L2	L2-N/L3	L3-N/L1	
VPHASE(V)	120.0	120.3	118.9	
VLINE(V)	208.0	207.1	206.8	
IPHASE(A)	25.4	25.2	25.6	
FREQ (Hz)	59.9			
I-NEUTRAL(A)	0.0			

UNIT:#1.1		2012-01-20 15:55:00		
INPUT				
	L1-N/L2	L2-N/L3	L3-N/L1	
VPHASE(V)	217.6	218.1	215.2	
VLINE(V)	376.9	377.9	372.8	
IPHASE(A)	14.8	14.4	14.8	
I-NEUTRAL(A)	0.0			

UNIT:#1.1		2012-01-20 15:55:00		
OUTPUT				
	L1-N	L2-N	L3-N	
KVA	3.0	3.0	3.0	
KW	3.0	3.0	3.0	
KWh	3	3	1.4	
LOAD(%)	14.1	14.1	14.4	
P-FACTOR	1.00	1.00	1.00	
VTHD(%)	2.1	2.2	2.8	
ITHD(%)	1.4	1.5	2.1	

UNIT:#1.1		2012-01-20 15:55:00		
INPUT				
	L1-N	L2-N	L3-N	
LOAD(%)	16.3	15.8	16.3	
ITHD(%)	0.9	1.0	1.3	
TOTAL KVA	9.5			
TOTAL KW	9.4			
TOTAL KWh	80			

6.7.3 Проверка данных РЦ

Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **Panel Level Measure** (Измерение уровня панели). После этого, нажмите клавишу **F1** или **F2** для переключения отображаемых страниц.

UNIT:#1.1			
		2012-01-20 15:55:00	
PANEL1			
	L1-N	L2-N	L3-N
IPHASE(A)	25.8	25.9	25.8
KVA	3.1	3.1	3.0
KW	3.1	3.0	3.0
KWh	3	3	3
LOAD(%)	29.0	29.1	29.0
P-FACTOR	1.00	0.98	1.00
ITHD(%)	1.4	1.4	2.1
I-NEUTRAL(A)	0.0		

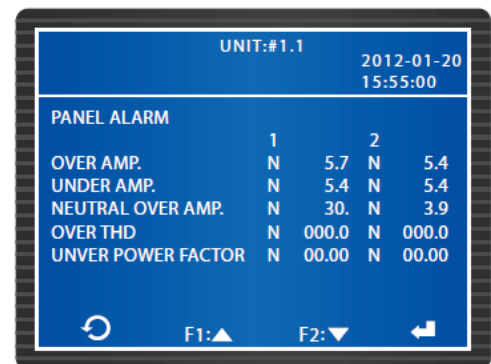
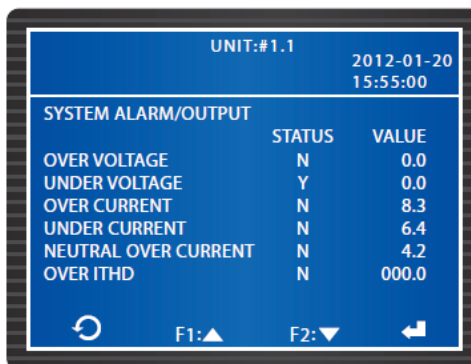
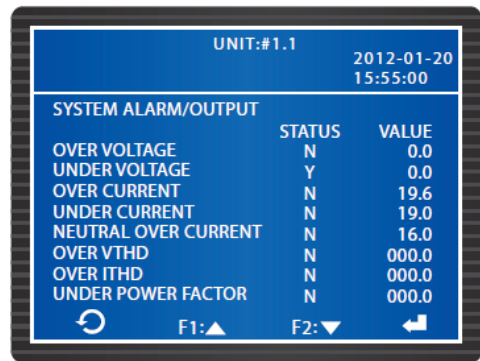
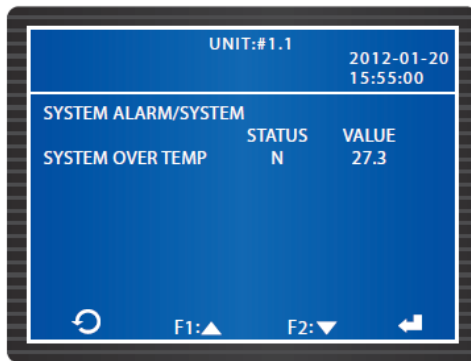
6.7.4 Проверка данных уровня распределительной сети

Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **Branch Level Measure** (Измерение уровня распределительной сети). После этого, нажмите клавишу **F1** или **F2** для переключения отображаемых страниц.



UNIT:#1.1	
2012-01-20 15:55:00	
PANEL1	
	LOAD(%) / AMP(A) / MAX / MIN / O.C / U.C
#01	161.8 / 25.9 / 26.3 / 1.0 / N / N
#02	163.1 / 26.1 / 26.4 / 1.0 / N / N
#03	162.5 / 26.0 / 26.3 / 1.1 / N / N
#04	163.1 / 26.1 / 26.4 / 1.0 / N / N
#05	161.2 / 25.8 / 26.2 / 1.1 / N / N
#06	163.1 / 26.1 / 26.5 / 1.0 / N / N
#07	161.8 / 25.9 / 26.3 / 0.9 / N / N
#08	162.5 / 26.0 / 26.3 / 1.0 / N / N

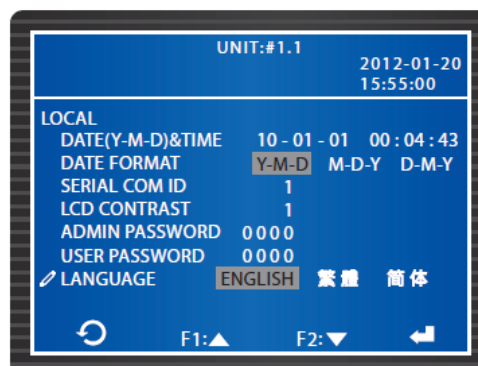
6.7.5 Проверка состояния сигнализации

Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **Alarm Status** (Состояние сигнализации) и выберите статусы **System Alarm, Input** (Системная сигнализация, ввод) (модель с трансформатором), **Output** (Вывод) и **Panel Alarm** (Сигнализация панели).







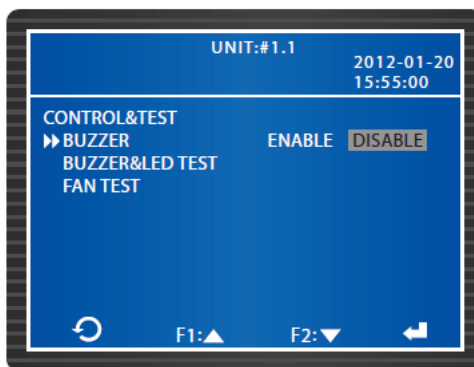
6.7.6 Изменение языка отображения

Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **UPS Setup & Control** (Настройка и управление ИБП) → **Local** (Непосредственное управление) → **Language** (Язык), затем нажмите  и после этого появится курсор  и возможность выбора языка отображения.



6.7.7 Тестирование звукового сигнала, светодиодных индикаторов и вентиляторов

На панели управления, нажмите  кнопку для активации функции звуковой сигнализации, или используйте  кнопку для ее отключения. Также можно зайти в **Main Menu (Главное меню) → UPS Setup & Control (Настройка и управление ИБП) → Control & Test (Управление и проверка) → Buzzer (Зуммер)** для настройки звуковой сигнализации. Чтобы проверить, работает ли зуммер в нормальном режиме, выберите **Buzzer & LED Test (Проверка зуммера и светод. индикаторов)**, а затем нажмите  для подтверждения. Четыре сигнальных индикатора на панели управления автоматически загорятся, а также прозвучит звуковой сигнал как свидетельство нормальной работы. Для проверки вентиляторов, выберите **Fan Test (Проверка вентилятора)**, а затем выберите  для подтверждения.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Параметр проверки вентилятора будет отображаться только для модели с трансформатором.
2. Если в ходе проверки происходит неисправность, обратитесь к **Главе 8: Устранение неисправностей**. Если у вас есть вопросы, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.

6.7.8 Проверка версии встроенного ПО

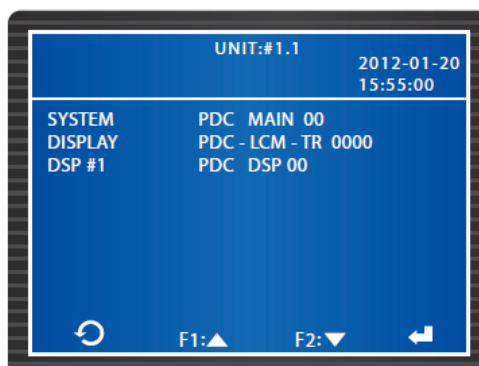
Перейдите в **Main Menu Maintenance (Главное меню техобслуживания)**, а затем выберите **Firmware (FW) Version (Версия встроенного ПО)**. На экране отобразится версия встроенного ПО системы, дисплея и DSP соответственно.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы хотите обновить встроенное ПО, свяжитесь с местным дилером

или службой поддержки клиентов.



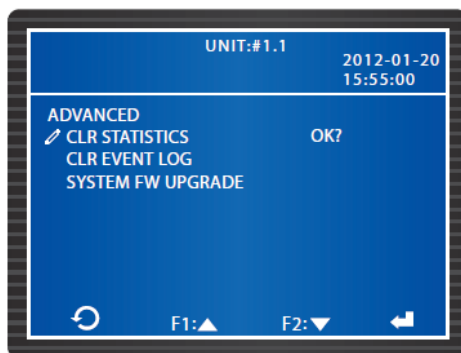
6.7.9 Проверка журнала событий

Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **Maintenance** (Техобслуживание), а затем выберите **Event Log** (Журнал событий). Номер, время события, дата и описание регистрируются по каждому событию. Для прокрутки страниц используйте клавишу **F1** или **F2**.



6.7.10 Очистка статистических данных и журнала событий

Перейдите в **Main Menu** (Главное меню) → **Maintenance** (Техобслуживание) → **Advanced** (Расширенные), затем выберите **Clear Statistics** (Очистка статистики) или **Clear Event Log** (Очистка журнала событий), а затем нажмите **←**.



6.7.11 Перезапуск дисплея

На панели управления имеется кнопка перезагрузки. В случае ошибки ЖК-дисплея можно использовать эту кнопку для перезагрузки. Она расположена ниже индикатора сбоя Fault. Вставьте конец булавки в отверстие и перезапустите панель отображения.



(Рисунок 6-3: Кнопка перезапуска дисплея)



ПРИМЕЧАНИЕ: Перезапуск дисплея не влияет на сохраненные параметры.

Глава 7: Техническое обслуживание

7.1 Плановое техническое обслуживание



ВНИМАНИЕ:

1. Опасность! При нормальной эксплуатации ШРП высокое напряжение в шкафу может быть смертельным! Обслуживание может осуществлять только квалифицированный персонал.
2. Перед выполнением любого обслуживания, отключите питание.

Для поддержания нормального функционирования ШРП, периодически проверяйте, чтобы электрические контакты были надежными, отверстия теплоотвода хорошо вентилировались, вентиляторы работали нормально, инородные предметы или накапливаемая пыль внутри шкафа отсутствовали. Регулярно очищайте ШРП, особенно вентиляционные отверстия, и обеспечивайте воздухообмен внутри шкафа. При необходимости пользуйтесь продувочным пистолетом для очистки вентиляции.

В следующей таблице содержится рекомендуемый график проверки и элементы проверки.

Время проверки	Элемент проверки
через 24 часа после установки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Являются ли электрические соединения каждого компонента надежными. 2. Работают ли вентиляторы нормально.
через 30 дней после установки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Являются ли электрические соединения каждого компонента надежными. 2. Работают ли вентиляторы нормально.
Раз в полгода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Являются ли электрические соединения каждого компонента надежными. 2. Работают ли вентиляторы нормально. 3. Уборка пыли и проверка, хорошо ли вентиляционные отверстия отводят тепло.

Время проверки	Элемент проверки
Раз в год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Есть ли повреждения спереди, сзади, сбоку и сверху шкафа. 2. Ножки регулировки уровня и роликовые колеса в нижней части шкафа не повреждены и работают нормально без сбоев. 3. Откройте переднюю и заднюю двери, защитные дверцы и защитные панели и тщательно проверьте наличие поврежденных или неисправных деталей внутри шкафа. 4. Проверьте, чтобы крепления внутренних компонентов (включая каждый автоматический выключатель и каждую клемму проводки) не ослабли. При необходимости затяните их. 5. Работают ли вентиляторы нормально. 6. Уборка пыли и проверка, хорошо ли вентиляционные отверстия и защитные пластины отводят тепло. 7. Удаление всех инородных предметов из шкафа.

Если у вас есть вопросы, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.

7.2 Замена или техобслуживание компонентов

Если внутренние компоненты, такие как предохранители, автоматические выключатели и провода, износились или повреждены и должны быть заменены, обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу для проведения замены или свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов.

7.3 Хранение

Если требуется хранение ШРП, который временно не используется, рекомендуется использовать оригинальный упаковочный материал для покрытия ШРП и размещения его в таком месте, где температура и влажность могут быть хорошо контролируемы (-20 °C ~ 40 °C, относительная влажность 90%) и в котором отсутствуют коррозионные вещества, накопления пыли и загрязняющих веществ (для параметров окружающей среды см. **Приложение А: Технические характеристики**). Не переворачивайте ШРП, не кладите его горизонтально, не загромождайте разными предметами внутри или сверху шкафа.

Глава 8: Устранение неисправностей

Ниже приводится описание возможных неисправностей, их причин и путей устранения. Если у вас есть вопросы или вам нужна помощь, свяжитесь с местным дилером или службой поддержки клиентов немедленно.

Устранение неисправностей/неполадок системы:

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
1	Индикатор держателя предохранителя мигает	Неисправность предохранителя	Замените предохранители.
2	Аварийное событие возникает, но звуковой сигнал не звучит	Зуммер не работает или выключен.	Включите зуммер кнопкой на панели управления или обратитесь к разделу 6.7.7 Проверка звукового сигнала, светодиодных индикаторов и вентиляторов для проведения проверки и запуска.
3	ЖК-дисплей не горит.	Предохранитель неисправен.	Замените предохранитель электропитания системы мониторинга.
4	RS232 связь плохо работает.	Коммуникационный кабель RS232 плохо подключен, или система плохо заземлена.	Проверьте подключение связи RS232 или состояние заземления.
5	Вентиляторы неисправны.	Предохранители вентиляторов неисправны. Инородные предметы и пыль мешают работе лопастей, или вентиляторы плохо работают.	Проверьте предохранители вентиляторов и очистите вентиляторы. Замените их в случае неисправности и обратитесь к 6.7.7 Проверка звукового сигнала, светодиодных индикаторов и вентиляторов. для проверки вентиляторов.

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
6	Выход из строя электропитания	Короткое замыкание на выходе, перегрузка, автоматическое отключение питания или неисправность автоматического выключателя.	Проверьте нагрузку на проводах, общую мощность нагрузок, состояние каждого автоматического выключателя и параметры автоматического отключения электропитания (см. раздел 3.4.7 Механизм автоматического отключения). Если главный автоматический выключатель или выключатель РЩ плохо работают, замените их.
7	Не удается запустить главный автоматический выключатель.	Аварийное отключение питания или механизм автоматического отключения питания не восстановлены.	Восстановите отключенное состояние кнопки аварийного отключения питания, отключите устройство удаленного аварийного останова или устраните неисправность механизма автоматического отключения питания. См. раздел 3.4.7 Механизм автоматического отключения питания .
8	Отсутствует электропитание для части нагрузок	Автоматические выключатели распределительных сетей не включены, произошло короткое замыкание на выходе, или имеется перегрузка, неисправность автоматических выключателей распределительных сетей.	Проверьте выходную проводку на короткое замыкание. Перепланируйте распределение нагрузки и уменьшите выходную нагрузку. Если автоматические выключатели распределительных сетей плохо работают, замените их.

Сообщения о неисправностях на ЖК-дисплее:

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
1	MAINS INPUT VOLTAGE ABNORMAL (НЕНОРМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДНОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ)	Входное напряжение ненормальное или неисправная входная проводка.	Проверьте главное входное напряжение.
2	MAINS OUTPUT FREQUENCY OUT OF RANGE (ЧАСТОТА ВЫХОДНОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ - ВНЕ ДИАПАЗОНА)	Входная проводка неисправна.	Проверьте входную проводку.
3	PHASE #n INPUT CURRENT THD HIGH (ВЫСОКОЕ THD ВХОДНОГО ТОКА ФАЗЫ №_)	Качество электропитания системы плохое.	Проверьте нагрузки.
4	MAIN CIRCUIT BREAKER OPEN (РАЗОМКНУТЫЙ ГЛАВНЫЙ АВТОМ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ)	Главный входной автоматический выключатель отключен из-за перегрузки или еще не включен.	Уменьшите нагрузку системы и как можно скорее уведомите сотрудников сервисной службы.
5	PANEL #n CIRCUIT BREAKER OPEN (РАЗОМКНУТЫЙ АВТОМ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПАНЕЛИ №_)	Уменьшите нагрузки РЩ и уведомите сотрудников сервисной службы как можно скорее.	Уменьшите нагрузки РЩ и уведомите сотрудников сервисной службы как можно скорее.

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
6	TRANSFORMER TEMP HIGH WARNING (ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТРАНСФОРМАТОРА)	Температура трансформатора выше 125°C.	Уменьшите нагрузку и проверьте, работают ли нормально вентиляторы.
7	TRANSFORMER OVER TEMP (ИЗБЫТ. ТЕМП. ТРАНСФ.)	Температура трансформатора выше 150°C.	Уменьшите нагрузку и проверьте, работают ли нормально вентиляторы.
8	AMBIENT OVER HEAT (ИЗБЫТОЧ. ТЕМП. ОКРУЖ. СРЕДЫ)	Слишком высокая комнатная температура; вентиляция засорена, или вентиляторы неисправны.	Скорректируйте температуру кондиционера в помещении и проверьте зазоры вокруг ШРП. Если ШРП оснащен трансформатором, проверьте, работают ли нормально вентиляторы.
9	INPUT POWER ABNORMAL (НЕНОРМАЛЬНОЕ ВХОДНОЕ ПИТАНИЕ)	Входное напряжение превышает номинальную величину, потеря фазы входной проводки, или дисбаланс входного напряжения.	Уведомите сотрудников сервисной службы как можно скорее.
10	SECONDARY GROUND CURRENT HIGH (ВЫСОКИЙ ТОК ВТОРИЧНОГО ЗАЕМЛЕНИЯ)	Шасси под напряжением имеет риск утечки тока!	Уведомите сотрудников сервисной службы как можно скорее.
11	EMERGENCY OFF (АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ)	Аварийное отключение питания или запуск удаленного аварийного отключения питания.	После устранения неполадок, нажмите кнопку ЕРО или отключите удаленное устройство аварийного отключения питания.

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
12	DSP #n INNER COMMUNICATION FAIL (НЕИСПРАВНОСТЬ ВНУТР. СВЯЗИ DSP №__)	Чип процессора цифровых сигналов DSP неисправен.	Уведомите сотрудников сервисной службы как можно скорее.
13	LCM COMMUNICATION LOSS (ПОТЕРЯ СВЯЗИ С КОНЦЕНТРАТОРОМ ЛИНИИ СВЯЗИ)	Концентратор линии связи неисправен.	Уведомите сотрудников сервисной службы как можно скорее.
14	FRAM ABNORMAL (НЕИСПРАВНАЯ ФЕРРОМАГНИТНАЯ ПАМЯТЬ)	Неисправная ферромагнитная память.	Уведомите сотрудников сервисной службы как можно скорее.
15	OUTPUT VOLTAGE ABNORMAL (НЕНОРМАЛЬНОЕ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)	Выходное напряжение превышает номинальное значение.	Проверьте нагрузки системы.
16	PHASE #n OUTPUT CURRENT HIGH (ВЫСОКИЙ ТОК ФАЗЫ ВЫВОДА №__)	Фаза №__ перегружена.	Уменьшите нагрузки фазы.
17	PHASE #n CURRENT IS OVER LIMIT (ПРЕВЫШЕНИЕ ЛИМИТА ТОКА ФАЗЫ №__)	Фаза №__ перегружена.	Уменьшите нагрузки фазы.
18	PHASE #n iTHD OR vTHD HIGH (ВЫСОКОЕ iTHD ИЛИ vTHD ФАЗЫ №__)	Качество электропитания системы плохое.	Проверьте нагрузки.

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
19	PHASE #n pf LOW (НИЗКИЙ КОЭФФ.МОЩНОСТИ ФАЗЫ №__)	Слишком высокая мнимая мощность фазы №__.	Проверьте нагрузки.
20	TOTAL SECONDARY NEUTRAL CURRENT HIGH (ОБЩИЙ ВЫСОКИЙ ТОК ВТОРИЧНОЙ НЕЙТРАЛИ)	Несбалансированны е нагрузки трех фаз вывода или нагрузка THD слишком высокая	Уменьшите нагрузки или уменьшите нагрузку THD. Если проблема повторится, сообщите об этом сотрудникам сервисной службы.
21	PANEL #n PHASE #n CURRENT HIGH (ВЫСОКИЙ ТОК ФАЗЫ №__ ПАНЕЛИ №__)	Фаза №__ РЩ №__ перегружена.	Уменьшите нагрузки фазы.
22	PANEL #n PHASE #n CURRENT OVER LIMIT (ПРЕВЫШЕНИЕ ЛИМИТА ТОКА ФАЗЫ №__ ПАНЕЛИ №__)	Фаза №__ РЩ №__ перегружена.	Уменьшите нагрузки фазы.
23	PANEL #n PHASE #n iTHD HIGH (ВЫСОКОЕ iTHD ФАЗЫ №__ ПАНЕЛИ №__)	Фаза №__ РЩ №__ перегружена.	Проверьте нагрузки.
24	PANEL #n PHASE #n pf LOW (НИЗКИЙ КОЭФФ.МОЩНОСТИ ФАЗЫ №__ ПАНЕЛИ №__)	Слишком высокая мнимая мощность фазы №__ РЩ №__.	Проверьте нагрузки.
25	PANEL #n NEUTRAL CURRENT HIGH (ВЫСОКИЙ ТОК НЕЙТРАЛИ ПАНЕЛИ №__)	Нагрузки трех фаз РЩ №__ не сбалансированы.	Уменьшите нагрузки РЩ.

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
26	PANEL #n BRANCH #n CURRENT HIGH (ВЫСОКИЙ ТОК РАСПРЕД.СЕТИ #n ПАНЕЛИ #n)	Перегрузка автоматического выключателя №__ РЩ №__.	Уменьшите нагрузки автоматического выключателя распределительной сети.
27	SYSTEM OVERLOAD (ПЕРЕГРУЗКА СИСТЕМЫ)	Нагрузка системы превышает допустимый диапазон.	Уменьшите нагрузку и проверьте проводку.
28	PHASE #n INPUT CURRENT LOW (НИЗКИЙ ВХОД. ТОК ФАЗЫ №__)	Нагрузки фазы №__ слишком низкие, или автоматический выключатель РЩ выключен.	Проверьте нагрузки фазы и проводку.
29	PHASE #n OUTPUT CURRENT LOW (НИЗКИЙ ВЫХОД. ТОК ФАЗЫ №__)	Нагрузки фазы №__ слишком низкие, или автоматический выключатель выключен.	Проверьте нагрузки фазы и проводку.
30	PANEL #n PHASE #n CURRENT LOW (НИЗКИЙ ТОК ФАЗЫ №__ ПАНЕЛИ №__)	Нагрузки фазы №__ РЩ №__ слишком низкие, или автоматический выключатель выключен.	Проверьте нагрузки и проводку.
31	PANEL #n BRANCH #n CURRENT LOW (НИЗКИЙ ТОК РАСПРЕД.СЕТИ #n ПАНЕЛИ #n)	Нагрузка автоматического выключателя №__ РЩ №__ слишком низкие, или автоматический выключатель выключен.	Уменьшите нагрузку авт. выключателя и проверьте проводку.

№	Неисправное состояние	Возможная причина	Пути устранения
32	PHASE #n INPUT CURRENT IS OVER LIMIT (ПРЕВЫШЕН ЛИМИТ ВХОД. ТОКА ФАЗЫ №__)	Фаза №__ перегружена.	Уменьшите нагрузки фазы.
33	PHASE #n INPUT CURRENT HIGH (ВЫСОКИЙ ВХОД. ТОК ФАЗЫ №)	Фаза №__ перегружена.	Уменьшите нагрузки фазы.
34	FAN #n FAIL (СБОЙ ВЕНТИЛЯТОРА №__)	Сгорел предохранитель вентилятора или инородные предметы и пыль препятствуют работе лопастей.	Очистите вентилятор и проверьте его предохранитель.

Приложение 1: Технические характеристики

Модель		ШРП
Мощность (кВА)		30, 50, 80, 100, 125
Количество РЩ		1 – 3
Количество автоматических выключателей на одном РЩ		42 (съёмных) /21 (стационарных)
Вход	Номинальное напряжение (В перем.тока)	480/277, 400/230, 380/220, 208/120
	Диапазон напряжения	± 15%
	Частота	50/60 ± 3 Гц
	Фаза	3 фазы 3 провода + G (земля) /3 фазы 4 провода + G (земля)
Выход	Номинальное напряжение (В перем.тока)	400/230, 380/220, 208/120
	Фаза	Три фазы четыре провода + G (земля)
	Автоматический выключатель РЩ	225А, 30кА (220В)
	Тип автоматического выключателя	1, 2, 3х-полюсные (съёмный: 15/20/30А; стационарный: 40/50А)
	Тип трансформатора (опция)	Н-типа, К-1, К-13, К-20 при 50/60 Гц
Интерфейсы	Дисплей	4,9" ЖК-дисплей
	Интерфейсы связи	Смарт-слот x 2, порт RS232 x 1, Сухой контакт x 6, REPO x 1
Окружающая среда	Рабочая температура	0°C ~ 40°C
	Температура хранения	-20°C ~ 40°C
	Относительная влажность	< 90%
	Уровень шума	< 70 дБА (измеряется на расстоянии 1 метр)
	Рабочая высота над уровнем моря	0 ~ 3000 метров
Внешние	Размеры (Ш x Г x В)	600 x 1090 x 2000 мм
	Вес	Без трансформатора: 225 кг С трансформатором: 475/545/645/725/795 кг для моделей 30/50/80/100/125 кВА соответственно (Вес варьируется в зависимости от дополнительных принадлежностей)

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. См. табличку номинальной мощности для безопасного уровня мощности.
2. Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
3. Напряжение на входе/выходе стандартной модели составляет 220/380В перем.тока.
4. Любая модель, в которой напряжение на входе/выходе не составляет 220/380В перем.тока, должна использоваться вместе с трансформатором, и такая модель должна быть адаптирована, т.к. доступна только на рынке Тайваня.



Приложение 2: Гарантия

Продавец гарантирует отсутствие дефектов материала и производственных дефектов данного продукта в течение гарантийного периода при его использовании в соответствии с действующими инструкциями. При обнаружении каких-либо дефектов продукта в течение гарантийного периода Продавец осуществляет ремонт или замену продукта по собственному усмотрению в зависимости от неисправности.

Эта гарантия не применяется к естественному износу или к повреждению в результате ненадлежащей установки, эксплуатации, использования, технического обслуживания или форс-мажорного обстоятельства (т. е. войны, пожара, стихийных бедствий и т.д.), а также категорически исключает любые побочные и косвенные убытки.

В случае любого повреждения, возникшего по истечении гарантийного периода, сервисное обслуживание предоставляется на платной основе. Если возникает необходимость в техническом обслуживании, нужно связаться с поставщиком или продавцом.



ВНИМАНИЕ:

Пользователь должен заранее определить, являются ли окружающая среда и характеристики нагрузки приемлемыми, подходящими и безопасными для установки и эксплуатации данного продукта. Необходимо тщательно соблюдать данное руководство по эксплуатации. Продавец не дает никаких заверений и гарантий относительно пригодности данного продукта для каких-либо конкретных целей применения.



5013214701