

ЕТР48400

Руководство Пользователя

Выпуск 01

Дата 2014-01-20

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



Авторское Право © Huawei Technologies Co., ООО 2012. Авторские права защищены.

Никакая часть этого документа, не может быть воспроизведена или передана в любой другой форме без письменного согласия Huawei Technologies Co., LTD

Торговые марки и Разрешения



и другие торговые марки Huawei - торговые марки Huawei Technologies Co., LTD

Все другие торговые марки и торговые названия товара, упомянутые в этом документе, - имущество их соответствующих держателей.

Об Этом Документе

Цель

Этот документ описывает DC стойку питания в терминах, кратком обзоре продукта, компонентов, установки, ввода в эксплуатацию, и поддержки. Этот документ также описывает действия модуля (SMU) и выпрямительных модулей.

Предназначаемая Аудитория

Для этого документа предназначается:

- Коммерческие инженеры
- Технические инженеры поддержки
- Ремонтные инженеры

Соглашения Символа

Символы, которые, возможно, находятся в этом документе, определяются как указано ниже.

Символ	Описание
 DANGER	Предупреждает вас о высоком уровне риска, который может привести к серьезному повреждению или смерти, если его не избегать.
 WARNING	Предупреждает вас о среднем или низком уровне риска, который может привести к умеренному повреждению.
 CAUTION	Предупреждает вас о среднем или низком уровне риска, который может привести к несерьезному повреждению
 NOTICE	Предупреждает вас о потенциально рискованной ситуации, которая если ее не избежать может привести к повреждению оборудования, потере данных, исполнительскому ухудшению, или непредвиденным результатам.
 NOTE	Заостряет внимание на важной информации. NOTE используется, чтобы обратиться к информации, не связанной с личным повреждением, повреждением оборудования, и ухудшением окружающей среды.

Хронология изменений

Изменения между проблемами документа кумулятивные. Самый последний выпуск документа содержит все изменения, сделанные в более ранних версиях.

Выпуск 01 (2014-01-20)

Этот выпуск - первая официальная запись.

Содержание

Об Этом Документе	
1 Безопасность.....	1
1.1 Здоровье и Безопасность.....	1
1.1.1 Краткий обзор	1
1.1.2 Электрическая Безопасность	3
1.1.3 Противопожарная безопасность.....	4
1.1.4 Механическая Безопасность.....	4
1.1.5 Связывание Сигнальных Кабелей.....	5
1.2 Безопасность оборудования.....	5
1.2.1 Электрическая безопасность	5
1.2.2 Электростатическая разгрузка	6
1.2.3 Монтирование Кабелей	6
1.2.4 Выпрямительный модуль	6
2 Краткий обзор	7
2.1 Введение	7
2.2 Системные Особенности.....	7
2.3 Рабочие Принципы.....	7
2.4 Конфигурации	8
3 Компоненты	10
3.1 Стойка	10
3.2 PDU	11
3.3 Выпрямительный модуль	11
3.4 SMU02B	13
3.5 UIM02C	17
4 Установка	21
4.1 Инсталляционные Приготовления	21
4.1.1 Инструменты	21
4.1.2 Инсталляционные Измерения	22
4.1.3 Требования для кабельной трассы	22
4.1.4 Распаковка и принятие	22
4.2 Установка корпуса	23



4.3 Установка Компонентов	24
4.3.1 Установка выпрямительного модуля	24
4.4 Подключение кабеля заземления	24
4.5 (Опционально) Установка сухих контактов сигнальных кабелей	25
4.6 Подключение AC SPD сигнальных кабелей	26
4.7 Подключение кабелей коммуникаций	26
4.7.1 WebUI управление	26
4.7.2 NetEco управление	27
4.7.3 Управление NMS (SNMP)	28
4.7.4 Соединение с Huawei BBU	29
4.8 Подключение DC силовых кабелей	31
4.9 Подключение кабелей мониторинга батарей	33
4.10 Подключение кабелей батарей	35
4.11 Подключение 220/380 V AC трехфазного, четырехжильного кабеля	36
5 Проверка установки	38
5.1 Проверка Установки оборудования	38
5.2 Проверка Электрических Соединений	38
5.3 Проверка подключения кабелей	38
6 Ввод в эксплуатацию	39
6.1 Подключение AC	39
6.2 Выбор языка интерфейса	39
6.3 Выбор даты и времени	39
6.4 Выбор параметров батареи	40
6.5 (Опционально) Настройка параметров датчиков	41
6.6 (Опционально) Настройка параметров спящего режима	41
6.7 Настройка параметров подключения	42
6.7.1 Настройка параметров перед использованием WebUI	42
6.7.2 Настройка параметров перед использованием NetEco	42
6.7.3 Настройка параметров перед использованием SNMP	44
6.8 Подключение батарей	47
6.9 Дополняющая Процедура	47
7 Поддержка	48
7.1 Регламентное Обслуживание	48
7.2 Исправление Общих Дефектов	49
7.2.1 Основные аварии	49
7.2.2 AC over volt	49
7.2.3 AC under volt	49
7.2.4 DC over volt	49
7.2.5 DC under volt	50
7.2.6 Batt Over Curr	50
7.2.7 Load off	51

7.2.8 Batt off	51
7.2.9 Batt Loop trip	51
7.2.10 Amb. Over Temp	52
7.2.11 Amb. Under Temp	52
7.2.12 Amb. Over Temp	53
7.2.13 Amb. Under Temp	53
7.2.14 Batt Over Temp	53
7.2.15 Batt Under Temp	54
7.2.16 Door Alarm	54
7.2.17 Water Alarm	54
7.2.18 Smoke alarm	55
7.2.19 Rect Fault	55
7.2.20 Rect Protect	55
7.2.21 Rect Comm Fault	56
7.2.22 Load Fuse Break	56
7.2.23 DC SPD Alarm	56
7.2.24 AC SPD Alarm	56
7.3 Идентификация неисправностей элементов	57
7.3.1 Идентификация AC SPD неисправностей	57
7.3.2 Идентификация неисправностей автоматических выключателей	57
7.3.3 Идентификация неисправностей выпрямительного модуля	57
7.3.4 Идентификация SMU неисправностей	57
7.4 Замена Компонентов	58
7.4.1 Замена выпрямительного модуля	58
7.4.2 Замена SMU	59
7.4.3 Замена UIM02C	60
7.4.4 Замена автоматических выключателей	62
A Технические Спецификации	65
B Электрическая Концептуальная Диаграмма	69
C Связь между тревогами и сухими контактами UIM	70
D Акронимы Сокращения	71



1 Безопасность

1.1 Здоровье и Безопасность

1.1.1 Краткий обзор

Введение

Эта секция описывает меры безопасности, которые вы должны выполнять перед установкой или осуществлением технической поддержки оборудования Huawei.

- Чтобы гарантировать безопасность людей и оборудования, обращайте внимание на защитные символы на оборудовании и всех защитных инструкциях в этом документе.
- "NOTICE", "CAUTION", "WARNING", и "DANGER" в этом документе не представляют все защитные инструкции. Они являются дополнением к защитным инструкциям.
- Персонал при установке и обслуживании оборудования должен предпринимать основные меры безопасности, для избегания рисков.
- Только обученный и высококвалифицированный персонал может осуществлять обслуживание и техническую поддержку оборудования Huawei.
- Этот продукт должен быть использован в окружающей среде, которая соответствует техническим требованиям на проектирование.

Местные Защитные Правила

Используя оборудование Huawei, вы должны быть ознакомлены с местными законами и правилами. Защитные инструкции являются только дополнением к местным законам и правилам.

Общие Требования

Чтобы минимизировать риск повреждения персонала и повреждения оборудования, читайте и следуйте инструкциям данного документа перед установкой и обслуживанием оборудования.

Убедитесь, что инструкции и указания, описанные в данном документе, выполняются в полном объеме. Эта секция также обеспечивает директивы для отбора устройств измерения и испытания.



Установка

- Устройство (или система) должно быть установлено в разрешенном месте.
- Устройство может устанавливаться только на конкретных или негорючих поверхностях.
- Устройство должно быть зафиксировано безопасно на направляющих.
- Устанавливая единицу, всегда заземляйте оборудование перед монтажом, а после его окончания отсоедините кабель заземления.
- Не блокируйте вентиляцию, пока устройство действует. Минимальное расстояние от оборудования до стен должно быть не меньше 5 см, меньшее расстояние может вызвать блокирование вентиляции.
- Затяните винты, пользуясь инструментом после начального инсталляционного и последующего доступа к панели.

Земля

- Не повреждайте заземление или не используйте устройство с отсутствующим заземлением. Проводите электрическую инспекцию тщательно.
- Устройство (или система) должно быть соединено с постоянно действующей защитной землей.

Источник Питания

- Для AC моделей: устройство обращается к TN, TT или IT энергетическим системам.
- Для DC- моделей: Укрепленная изоляция или двойная изоляция должна быть обеспечена, чтобы изолировать источник DC от магистрали AC.
- Для DC-модели: устройство обращается к DC источнику питания, который подчиняется безопасному экстра низкому напряжению (safety extra-low voltage) (SELV) – требованием IEC 60950-1 основным защитным стандартам.

Человеческая Безопасность

- Не действуйте с устройством или кабелями во время ударов молнии.
- Отключите AC разъем питания, когда есть молния. Не пользуйтесь фиксированными терминалами или антеннами, когда есть молния.
- Чтобы избегать удара от электрического разряда, не соединяйте цепь safety extra-low voltage (SELV) с цепью телекоммуникационного сетевого напряжения (TNV).
- Переместите или поднимите шасси, удерживая его низкий край. Не держите руки на определенных модулях как например источник питания, охладитель, и корпус, потому что они не могут поддерживать вес устройства.
- Требуется, чтобы по меньшей мере две особы подняли шасси. Когда стойка поднята придерживайте заднюю часть чтобы зафиксировать стойку.
- Не носите драгоценности и часы, когда вы работаете с устройством.

Оператор

- Только компетентный профессиональный персонал может выполнять работу по монтажу, конфигурированию, работе с устройством и демонтажу.
- Только персонал авторизованный Huawei может производить замену оборудования или его компонентов (в том числе программное обеспечение).

- Любой дефект или ошибка, которая, возможно, вызвала проблемы, должна быть сообщена непосредственно инспектору.
- Только компетентному персоналу позволяет переместить или блокировать защитные средства и искать неисправность и поддерживать устройство.

1.1.2 Электрическая Безопасность

Высокое Напряжение



DANGER

Высокая мощность напряжения обеспечивает мощность для работы устройства. Прямой или косвенный контакт (через влажные объекты) с высоким напряжением и магистралью AC, возможно, приводит к серьезным повреждениям.

- В течение установки AC источника питания, следуйте защитным правилам. Персонал, который подключает AC, должен быть квалифицирован, чтобы выполнять данные работы.
- Не носите токо- проводящие вещи, как например часы, ручные цепи, браслеты, и кольца в течении работы.
- Когда в стойке находится вода или стойка влажна, выключите источник питания немедленно.
- Когда действие выполняется во влажной окружающей среде, убедитесь, что устройство сухое.



CAUTION

Нестандартные и неподходящие действия под высоким напряжением могут привести к огню и удару от электрического разряда. Поэтому, вы должны придерживаться местных правил и нормативов, подключая кабели AC. Только компетентный персонал может выполнять работы подключения кабелей высокого напряжения.



CAUTION

Перед включением устройства, заземлите устройство. Иначе, персонал может быть подвержен поражению электрическим током.

Инструменты

**CAUTION**

Надежные инструменты должны быть использованы в течение работы с кабелями высокого напряжения АС. Избегайте пользования обычными инструментами.

Утечка высоковольтного электричества

**CAUTION**

Заземлите устройство перед включением. Иначе, персонал может быть подвержен поражению электрическим током, вызванным утечкой.

Если признак "утечка электричества" присутствует на энергетическом терминале устройства, вы должны заземлить устройство перед включением.

1.1.3 Легко Воспламеняемая окружающая Среда

Действие электрического устройства в легко воспламеняемой окружающей среде может быть фатально.

**DANGER**

Не размещайте устройство в окружающей среде, которая имеет легко воспламеняемый и взрывчатый воздух или газ. Не выполняйте никакого действия в этой окружающей среде.

1.1.4 Механическая Безопасность

Сверление отверстий

**CAUTION**

Не сверлите корпус по желанию. Сверление отверстий без подчинения требованиям воздействует на электромагнитную защищающую работу корпуса и повреждает кабели внутри корпуса. Кроме того, попадание осколков (пыли, стружки), вызванных сверлением, на напечатанные монтажные платы (PCBs), может привести к короткому замыканию.

- Перед тем, как вы будете сверлить отверстие в корпусе, наденьте изолированные перчатки и удалите внутренние кабели из кабинета.
- Носите защитные очки, когда сверлите отверстия. Это поможет защитить ваши глаза от попадания посторонних предметов.
- Убедитесь, что осколки (пыль, стружка) не попали внутрь корпуса стойки.
- Сверление отверстий без подчинения требованиям воздействует на электромагнитную защищающую работу корпуса

- После сверления, очистите корпус от металлических осколков немедленно..

Острые Объекты



CAUTION

Перед тем, как вы будете держать или нести устройство, наденьте защитные перчатки, чтобы избегать повреждения острыми краями устройства.

Обработка вентилятора

Управляя вентилятором, отметьте следующее:

- Заменяя компонент, разместите компонент, винты, и инструменты в безопасном месте.
- Заменяя компонент возле вентилятора, не вставляйте свои пальцы или направления в лопасти, убедитесь что вентилятор выключен.

Подъем Тяжелых Объектов



CAUTION

Когда тяжелые объекты поднимаются, не стойте или не ходите под консолью или поднятым объектом.

1.1.5 Связывание Сигнальных Кабелей



NOTICE

- Не связывайте сигнальные кабели с кабелями высокого напряжения.
- Поддерживайте минимальное пространство 150 мм между соседними сединениями.

1.2 Безопасность Оборудования

1.2.1 Безопасность Электричества

Высокая Электрическая Утечка

**NOTICE**

Если признак "утечка электричества" присутствует на энергетическом терминале устройства, вы должны заземлить устройство перед включением.

1.2.2 Электростатическая Разгрузка

**NOTICE**

Статическое электричество, производимое человеческими телами, может вызвать, повреждение электростатично-чувствительные компоненты на корпусе.

Движение человеческого тела, трение между человеческими телами и одеждой, трение между обувью и ступеньками, может вызвать электромагнитные поля. Эти статические электромагнитные поля не могут быть исключены пока статика не разрядиться.

Чтобы препятствовать повреждению электростатично-чувствительных компонентов от статического напряжения человеческого тела, вы должны носить заземленный электростатический ремень запястья (ESD).

1.2.3 Монтирование кабелей

Когда температура - очень низкая, сильный удар или вибрация, могут повредить кабельное соединение. Чтобы гарантировать безопасность, подчиняйтесь следующим требованиям:

- Кабели могут быть проложены или установлены только, когда температура выше, чем 0 С.
- Перед подключением кабелей, которые были проложены при температуре, ниже чем 0 С, переместите кабеля в окружающую и храните их в температуре окружающей среды по меньшей мере в течение 24 часов.
- Обращайтесь с кабелями осторожно, особенно в при низкой температуре..

1.2.4 Выпрямительный модуль

- Когда выпрямительный модуль работает, температура вокруг модуля (в том числе с тыльной стороны) высокая. Не касайтесь вентилятора и не закрывайте вентилятор, кабеля или другие объекты.
- Чтобы предотвратить удары от электрического разряда, не суйте руки в слоты предназначенные для выпрямительных модулей.



2 Краткий обзор

2.1 Введение

ETP48400 – стойка питания коробочного типа, мощность которой составляет, - 48 V DC. Максимальный выходной ток 300 A.

2.2 Системные Особенности

- Широкий ряд напряжения от 85 V AC до 300 V AC.
- Всестороннее управление батареями.
- Сетевое приложение с быстрым портом Ethernet(FE) и RS485/RS232 портом.
- Коммуникация с Huawei.
- Обновление программного обеспечения удаленно.
- Жидкокристалический дисплей для управления..
- Веб интерфейс (WebUI) для управления.
- Дисплей с возможностью выбора языка, в частности: английский, китайский, итальянский, французский, испанский, португальский, русский, немецкий и турецкий.
- Горячая замена выпрямительных модулей и SMU.
- КПД выпрямительного модуля вплоть до 0.99.

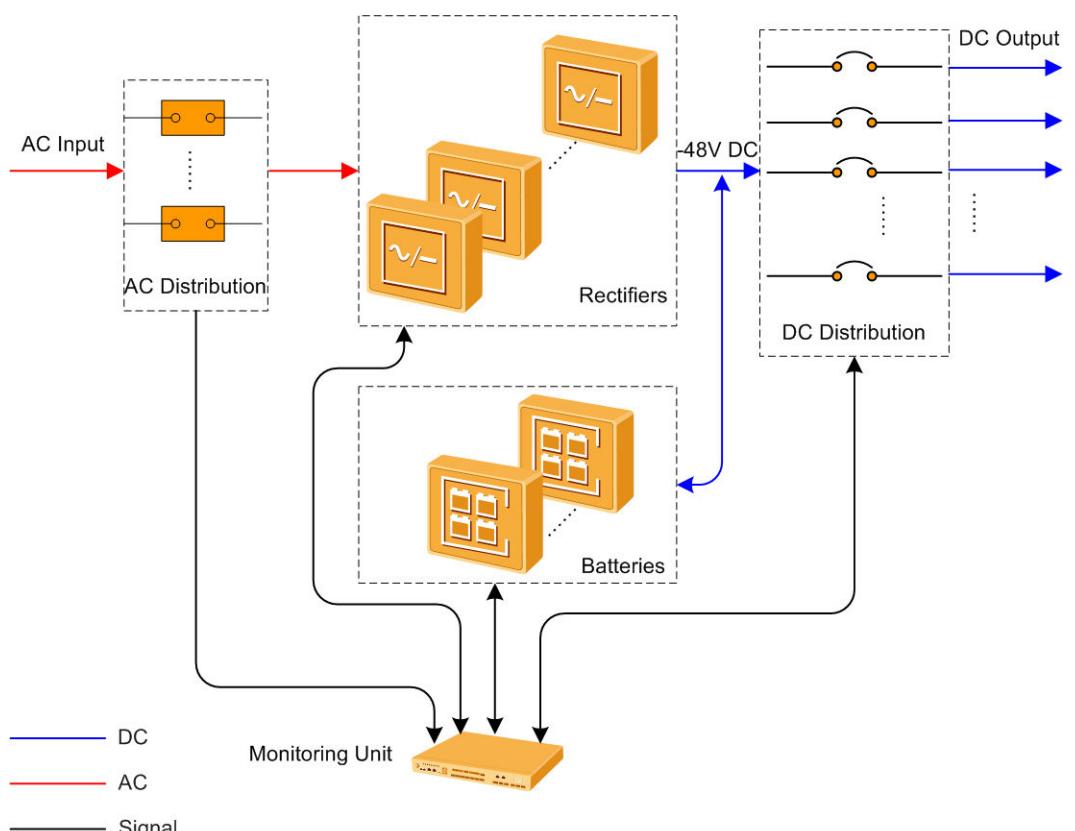
2.3 Рабочие Принципы

Рисунок 2-1 показывает концептуальная диаграмму работы оборудования. AC мощность поступает на выпрямительные модули через AC распределительный щит питания (PDU). Выпрямительные модули преобразуют входящую AC мощность в исходящую - 48 V DC.

Когда мощность AC в пределах нормы, выпрямительные модули работают и заряжают аккумуляторные батареи. Когда входящее питание AC отсутствует, выпрямительные модули останавливают работу и стойка питания переходит на работу от аккумуляторных батарей. После восстановления входящего питания AC, выпрямительные модули снова включаются и заряжают аккумуляторные батареи снова.

SMU контролирует операционный статус каждого компонента в энергетической системе в реальном времени и выполняет соответствующее управление с применением микропроцессорных устройств. При обнаружении неисправности или дефекта, SMU выдаст тревогу.

Рисунок 2-1 Концептуальная диаграмма



2.4 Конфигурация

Таблица 2-1. Конфигурация стойки питания ETP48400.

Изделие	Конфигурация
Стойка	<ul style="list-style-type: none"> Пространство (2 юнита) для установки выпрямительных модулей Пространство (4 юнита) для установки энергетических дистрибутивных компонентов
Распределительный щит питания (PDU)	<ul style="list-style-type: none"> Распространение AC мощности: AC входные терминалы Распространение DC мощности : отключение питания низкого уровня заряда АКБ (BLVD), отключение питания низкого напряжения (LLVD).
Выпрямительный модуль	Максимум шесть R4850Gs или восемь R4830Gs
SMU	SMU02B



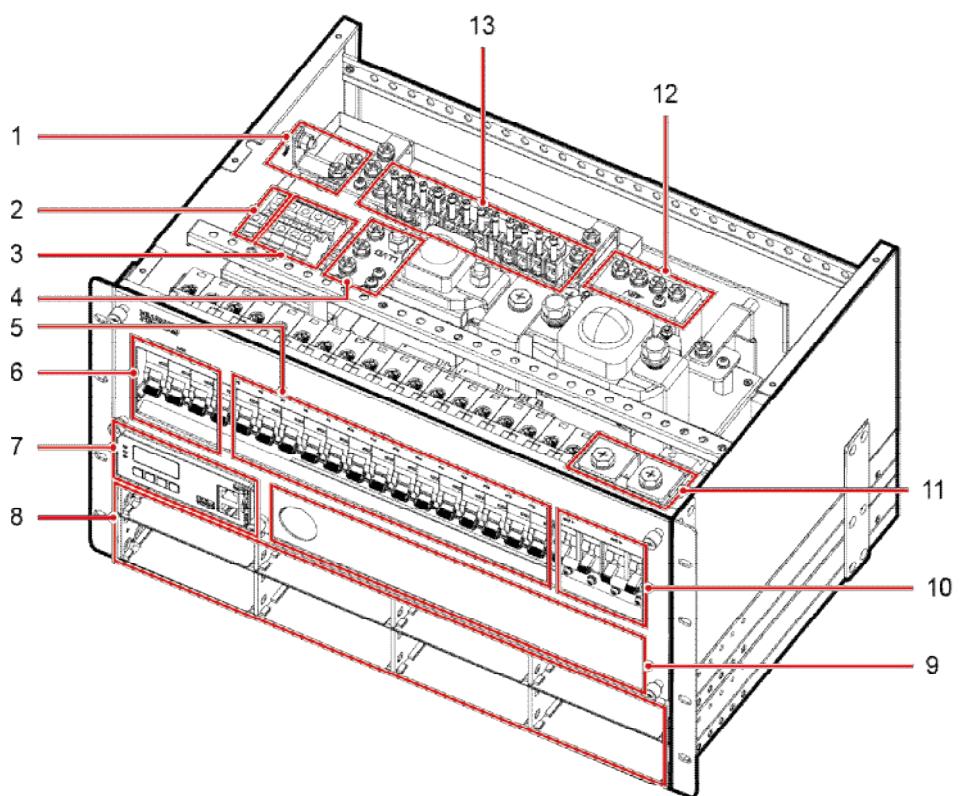
Изделие	Конфигурация
Пользовательский интерфейсный модуль (UIM)	UIM02C ЗАМЕТКА Устанавливается сзади крышки PDU
Устройство защиты от перенапряжения (SPD)	DC защита скачка напряжения. Дифференциальный режим: 10 kA (8/20 μs); общий режим: 20 kA(8/20 μs)
Максимальная выходная мощность	18,000 W

3 Компоненты

3.1 Внешний вид

Рисунок 3-1. ETP48400.

Рисунок 3-1. Внешний вид ETP48400 (без защитной накладки)



PQ10WC0003

- | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| (1) RTN винты заземления | (2) Клемма заземления | (3) AC входные терминалы |
| (4) LLVD, винты подключения (резерв) | (5) автоматические выключатели BLVD | (6) автоматические выключатели LLVD |
| (7) SMU02B | (8) пространство для установки выпрямительных модулей | (9) UIM02C (сзади крышки) |

- (10) Автоматические выключатели АКБ (11) Винты подключения кабелей АКБ (12) BLVD винты подключения (резерв)
- (13) RTN+ busbar (шина)

**NOTE**

Перед тем, как стойка питания будет доставлена, RTN+ busbar была соединена с PE терминалом с помощью кабеля заземления, как показано на рисунке 3-1.

3.2 PDU

ETP48400 энергетическая спецификация приведена в таблице 3-1.

Таблица 3-1 Энергетическая спецификация

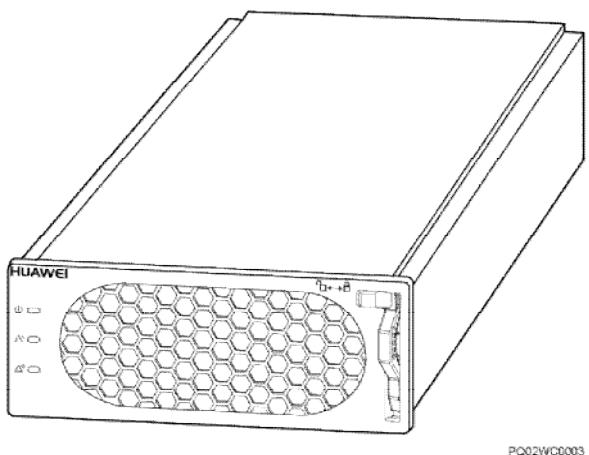
Изделие	Спецификации
Входная система	220/380 V AC трехфазный, четырехжильный
AC ввод	Терминальный блок
DC распределение напряжения	<ul style="list-style-type: none"> BLVD распределение: четыре 1-полюсных автомата 63 A, два 1-полюсных автомата 32 A, четыре 1-полюсных автомата 25 A, два 1-полюсных автомата 16 A, два 1-полюсных автомата 10 A, и четыре M6 площадки (резерв) LLVD распределение: три 1-полюсных автомата 32 A, один 1-полюсный автомат 16 A, и три M6 площадки и четыре M4 площадки (резерв).
DC защита скачка напряжения	Дифференциальный режим: 10 kA (8/20 μs); общий режим: 20 kA(8/20 μs)
Батарея	два 200A автоматических выключателя

3.3 Выпрямительный модуль

Внешний вид

Выпрямительный модуль преобразующий входное AC напряжение в 48 DC V.
Рисунок 3-2 внешний вид выпрямительного модуля.

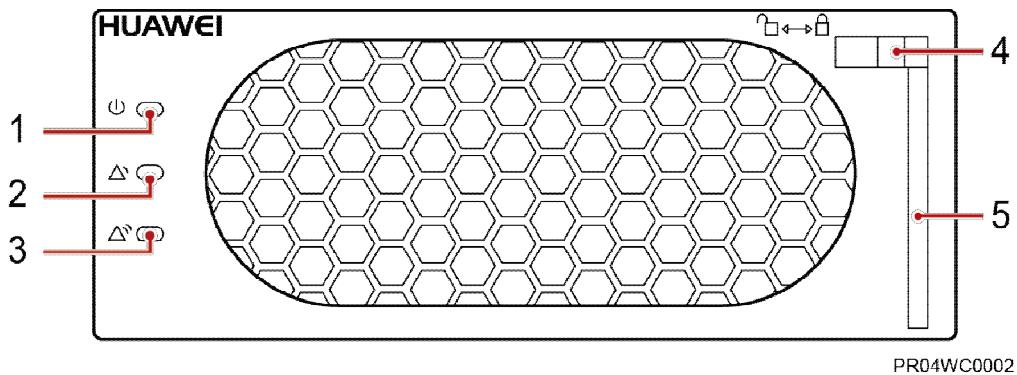
Рисунок 3-2 Выпрямительный модуль.



PQ02WC0003

Передняя панель

Рисунок 3-3. Передняя панель выпрямительного модуля.



- (1) Индикатор питания (2) Индикатор ошибки (3) Индикатор аварии
(4) защитная щеколда (5) ручка

Индикаторы

Таблица 3-2 описывает индикаторы выпрямительного модуля

Индикатор	Цвет	Статус	Описание
Индикатор питания	Зеленый	Steady on	ИВП работает нормально.
		Off	Отсутствует входное AC напряжение на ИВП.

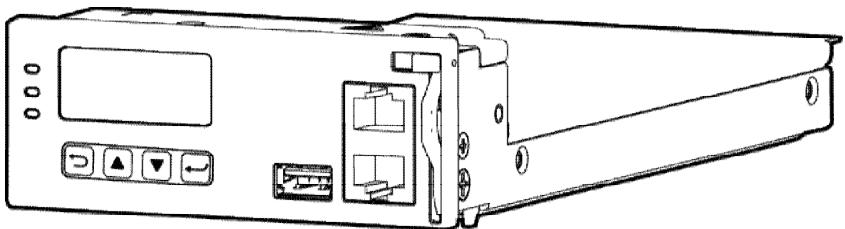
Индикатор	Цвет	Статус	Описание
			ИВП поврежден
		Мигание в 0.5 Hz	Модуль ИВП вызывает сомнения.
		Мигание в 4 Hz	Модуль ИВП загружен прикладной программой.
Индикатор ошибки	Желтый	Off	Нет тревоги.
		Steady on	Предварительная тревога перегрева. Защита от перегревания и низких температур
			Защита от входного напряжения AC.
			Модуль ИВП в спящем режиме.
		Мигание 0.5 Гц	Связь с ИВП прервана.
Индикатор аварии	Красный	Off	ИВП работает должным образом.
		Steady on	Модуль ИВП заблокирован защитой от
			Модуль ИВП не дает выходного напряжения, ИВП неисправен

3.4 SMU02B

Внешний вид

Рисунок 3-4. SMU02B.

Рисунок 3-4 SMU02B внешний вид

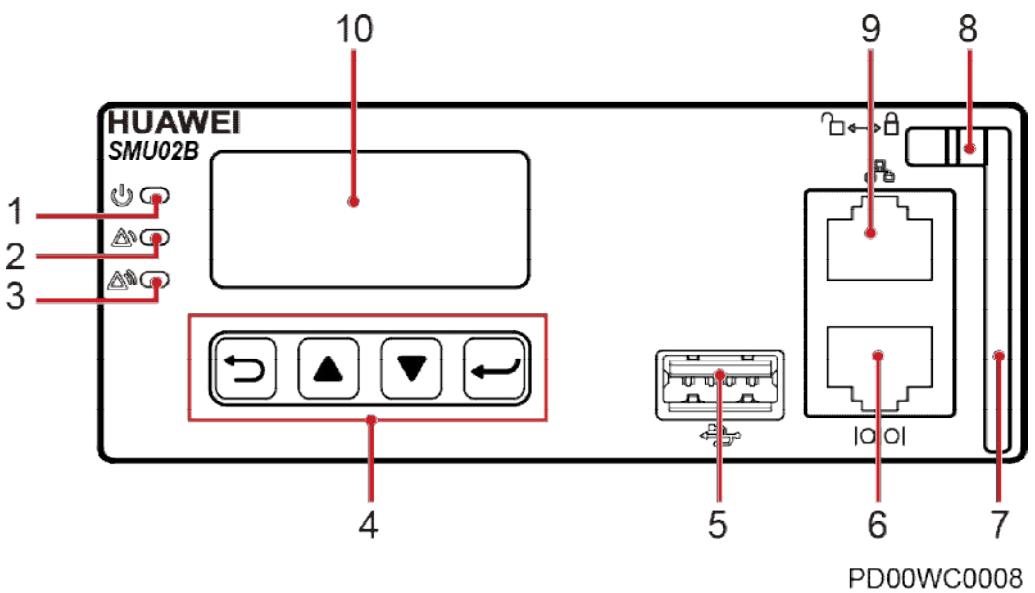


PO01WC0015

Группа

Рисунок 3-5. SMU02 - передняя панель.

Фигура 3-5 SMU02B группа



- | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| (1) индикатор питания | (2) индикатор незначительной ошибки | (3) индикатор критической ошибки |
| (4) Кнопка | (5) Порт USB (резерв) | (6) RS485/RS232 порт |
| (7) ручка | (8) защитная щеколда | (9) Порт FE |
| (10) Жидко-кристаллический экран (LCD) | | |

Индикатор

Таблица 3-3. описывает индикаторы SMU02B.

Таблица 3-3 SMU02B - описание индикатора

Имя	Цвет	Статус	Описание
Индикатор питания (работы) (зеленый)	Зеленый	Off	Отсутствует входное напряжение.
		Мигание в 0.5 гц	SMU02B работает и связывается должным образом.
		Мигание в 4 гц	SMU02B работает, но не связывается должным образом.
Тревога низкого уровня (желтый)	Желтый	Off	Нет сигнала тревоги.
		Steady on	SMU выдает незначительный сигнал тревоги
Тревога высокого уровня (красный)	Красный	Off	Нет сигнала тревоги.
		Steady on	Высокий уровень тревоги.

Кнопка

Таблица 3-4 описывает кнопки SMU02B.

Таблица 3-4 SMU02B кнопочное описание

Кнопка	Имя	Описание
	вверх	Возвращает к предыдущему меню или устанавливает параметры. Устанавливая параметры, вы можете удерживать кнопку нажатом в состоянии, чтобы ускорить выбор параметра.
	вниз	Переходит к следующему меню или устанавливает параметры. Устанавливая параметры, вы можете удерживать кнопку нажатом в состоянии, чтобы ускорить выбор параметра.
	назад	Возвращается к предыдущему меню без сохранения параметров.
	Подтвердить	<ul style="list-style-type: none"> • Входит в главное меню из режима standby. • Входит в субменю, из главного меню. • Сохраняет установленные параметры.

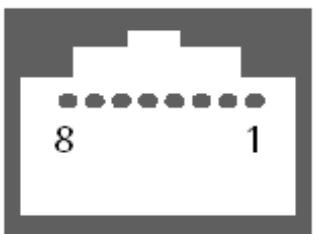
Коммуникационный порт

Таблица 3-5 описывает порты SMU02B.

Таблица 3-5 SMU02B описание портов.

Порт	Параметр Коммуникаций	Протокол Обменов	Функция
Порт FE	10/100 М авто-адаптация	HTTPS, NetEco, и SNMP протоколы	Подключается к вышестоящему NMS
RS485/RS232 порт	Скорость подключения 9600 бит/сек	NetEco NMS протокол	Подключается к вышестоящему устройству, как BBU
Отметьте: Все порты упомянули выше поддержки имеют механизм безопасности.			

Рисунок 3-6 Пины порта FE и RS485/RS232



RJ45 Female

Таблица 3-6 обозначения Pin для порта FE

Наколоть	Сигнал	Описание
1	TX+	Передает данные.
2	TX-	
3	RX+	Получает данные.
6	RX-	
4, 5, 7, и 8	none	-

Таблица 3-7 обозначения Pin для RS485/RS232 порта

Наколоть	Сигнал	Описание
1	TX+	Передает данным свыше RS485.
2	TX-	
4	RX+	Получает данные свыше RS485.
5	RX-	
3	RX232	Получает данные свыше RS232.
7	TX232	Передает данным свыше RS232.
6	PGND	Земля.
8	None	-

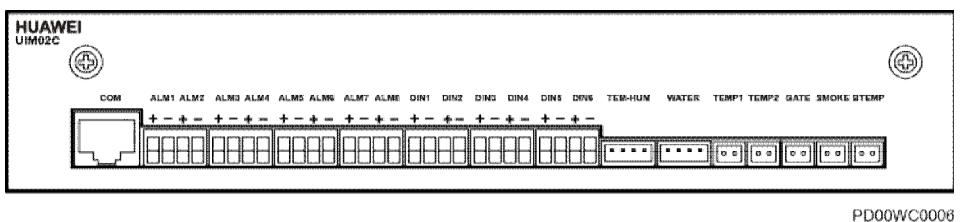
3.5 UIM02C

Группа

Модуль управления (UIM02C) поддерживает восемь сухих контактов выходных, девять входных сухих контактов (в том числе шесть универсальных сухих контактов, один контакт датчика дыма, один датчика затопления, и одного датчика открытия двери), и четыре аналоговых параметра (в том числе температура окружающей среды, два датчика температуры, и один датчик температуры АКБ).

Рисунок 3-7 внешний вид UIM02C.

Рисунок 3-7 UIM02C.



Порты

Таблица 3-8 UIM02C порты

Тип порта	Отображение	Описание
Сенсорный порт	TEM-HUM	Температура окружающей среды и датчик влажности
	WATER	Датчик затопления
	TEMP1	Датчик температуры 1
	TEMP2	Датчик температуры 2
	GATE	Датчик открытия/закрытия двери
	SMOKE	Датчик дыма
	BTEMP	Датчик температуры АКБ
Сухой контакт вход	DIN1	ЗАМЕТКА Для подключения сухих контактов к датчикам аварий, смотрите приложение.
	DIN2	
	DIN3	
	DIN4	
	DIN5	
	DIN6	
Сухой контакт	ALM1	ЗАМЕТКА

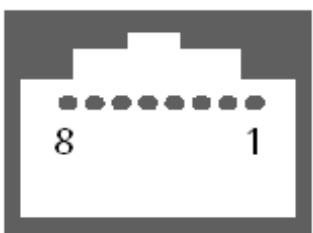
Тип порта	Отображение	Описание
	ALM2	Для подключения сухих контактов к датчикам аварий, смотрите приложение.
	ALM3	
	ALM4	
	ALM5	
	ALM6	
	ALM7	
	ALM8	
Коммуникационный порт	COM	RS485 порт

Коммуникационный порт

Таблица 3-9 COM – описание коммуникационного порта

Коммуникационный порт	Коммуникационные параметры	Протокол	Функции
COM - порт	Скорость: 9600 бит/сек	M/S и протокол Modbus	Соединяется с нижестоящими устройствами.
Заметка: Порт COM поддерживает механизм безопасности.			

Рисунок 3-8 Pin COM порта



RJ45 Female

Таблица 3-10 определения Pin для СОМ порта

Pin	Сигнал	Описание
1	RX+	Получает данные свыше RS485.
2	RX-	
4	TX+	Передает данные свыше RS485.
5	TX-	
6	PGND	Земля.
3, 7, 8	None	-

Pins

Рисунок 3-9 показывает pin-ы портов. Таблица 3-11 определяет pin.

Рисунок 3-9 UIM02C pin номера

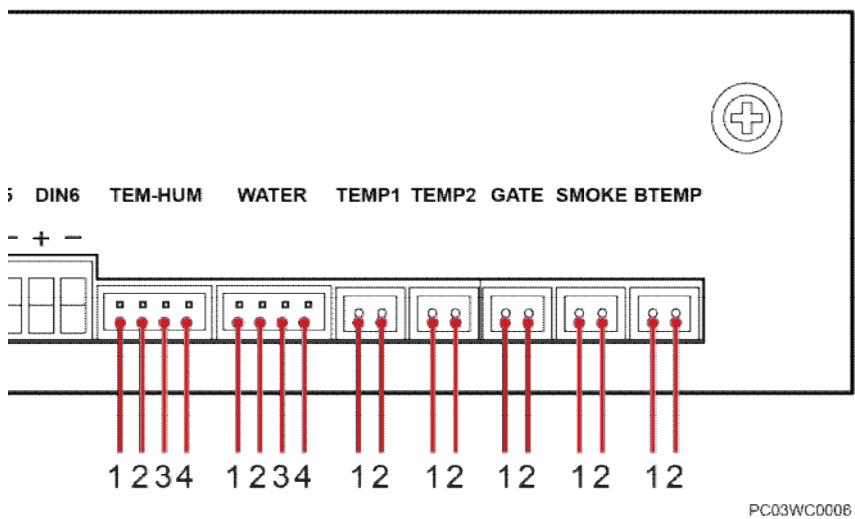


Таблица 3-11 UIM02C pin определения

Отображение	Номер	Определения Pin
TEM-HUM	1	12 V
	2	ENV_TEMP
	3	12 V
	4	ENV_HUM
WATER	1	12 V
	2	WATER



Отображение	Номер	Определения Pin
	3	GND
	4	Не определяется
TEMP1	1	GND
	2	TEMP1
TEMP2	1	GND
	2	TEMP2
GATE	1	GATE+
	2	GATE-
SMOKE	1	SMOKE
	2	12 V
BTEMP	1	GND
	2	BTEMP1

4 Установка

4.1 Инсталляционные Приготовления

4.1.1 Инструменты

Рисунок 4-1 список инструментов необходимых для установки..

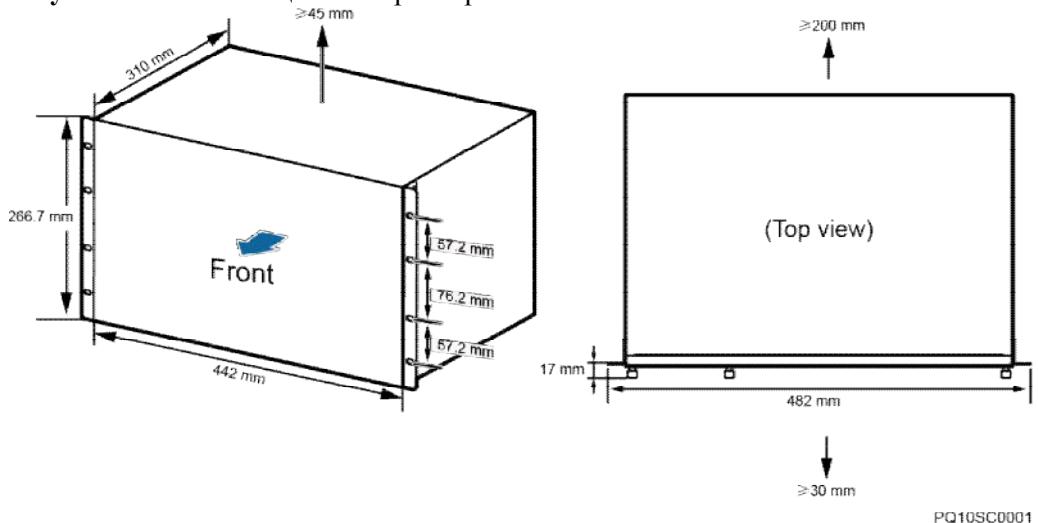
Рисунок 4-1 Инсталляционный инструмент

PTOOL016

4.1.2 Инсталляционные Размеры

Рисунок 4-2 инсталляционные размеры

Рисунок 4-2 инсталляционные размеры



4.1.3 Требования для Кабельной Трассы

- Гибочный полудиаметр силовых кабелей и кабелей заземления должен быть большим, или равным трем виткам силовых кабелей и кабеля заземления соответственно.
- Гибочный полукруг сигнальных кабелей должен быть большим, или равным пяти виткам сигнальных кабелей.
- Кабели одинакового типа должны быть связаны вместе. Кабели различных типов должны иметь минимальное расстояние 30 мм друг от друга, чтобы избегать путаницы.
- Кабели, которые связаны вместе, должны располагаться близко друг к другу и защищеными от повреждения.
- Кабели заземления не должны быть связаны или запутаны с сигнальными кабелями. Соответствующее расстояние должно быть оставлено между ними, чтобы минимизировать прерывание.
- AC силовые кабели, силовые кабели DC, сигнальные кабели, и кабели коммуникаций должны быть связаны отдельно.
- Силовые кабели должны быть проложены прямо. Никаких соединений или спаек не должно присутствовать.
В случае недостаточной кабельной длины, пользуются более длинным кабелем.

4.1.4 Распаковка и принятие

Процедура

Шаг 1 Проверьте не повреждена ли упаковка. Если упаковка серьезна повреждена свяжитесь с местным дилером Huawei.

Шаг 2 Распакуйте коробку.

Шаг 3 Сверьте количество компонентов, с приложенным упаковочным листом. Если количество отличается от спецификации, определите причину и сообщите местному офису Huawei.

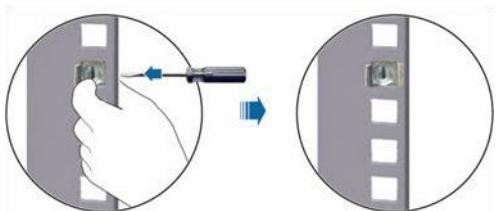
----Конец

4.2 Установка стойки питания

Процедура

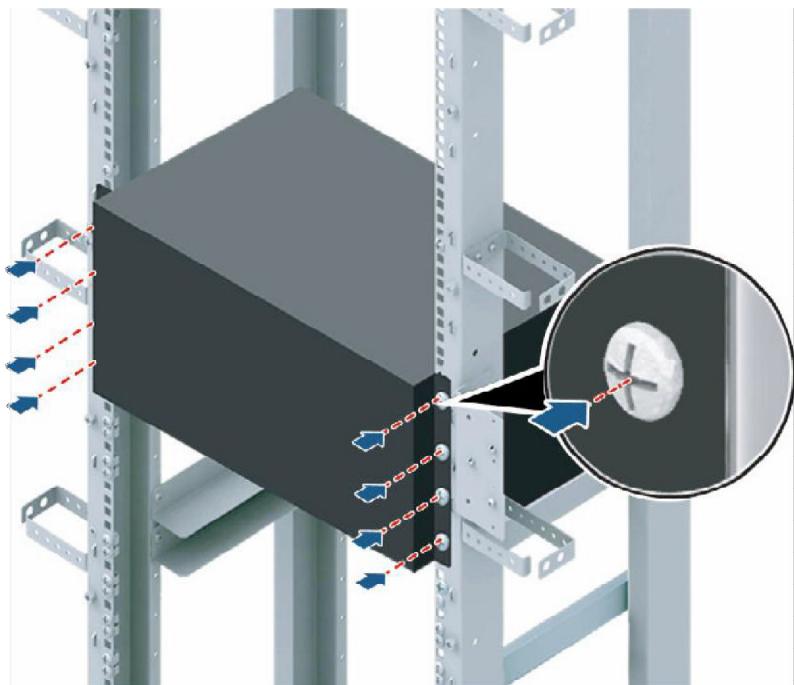
Шаг 1 Установка направляющих креплений.

Рисунок 4-3. Установка направляющих креплений.



Шаг 2 Установите корпус в 19-дюймовой стойке.

Рисунок 4-4. Установка стойки.



- Конец

4.3 Установка Компонентов

4.3.1 Установка Выпрямительного модуля

Приготовления

- Проверьте выпрямительные модули после распаковки. В случае любого несоответствия, свяжитесь с вашим местным офисом Huawei.
- Защитные панели, слотов выпрямительных модулей должны быть удалены.

Процедура

Шаг 1 Толкните защитную щеколду влево.

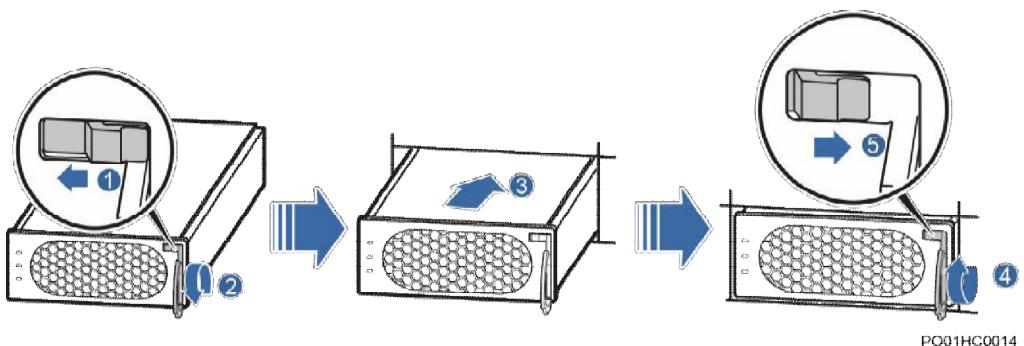
Шаг 2 Оттяните ручку вниз.

Шаг 3 Вставьте выпрямительный модуль в прорезь вдоль направляющего рельса.

Шаг 4 Толкните ручку вверх..

Шаг 5 Толкните защитную щеколду вправо.

Рисунок 4-5. Установка выпрямительного модуля

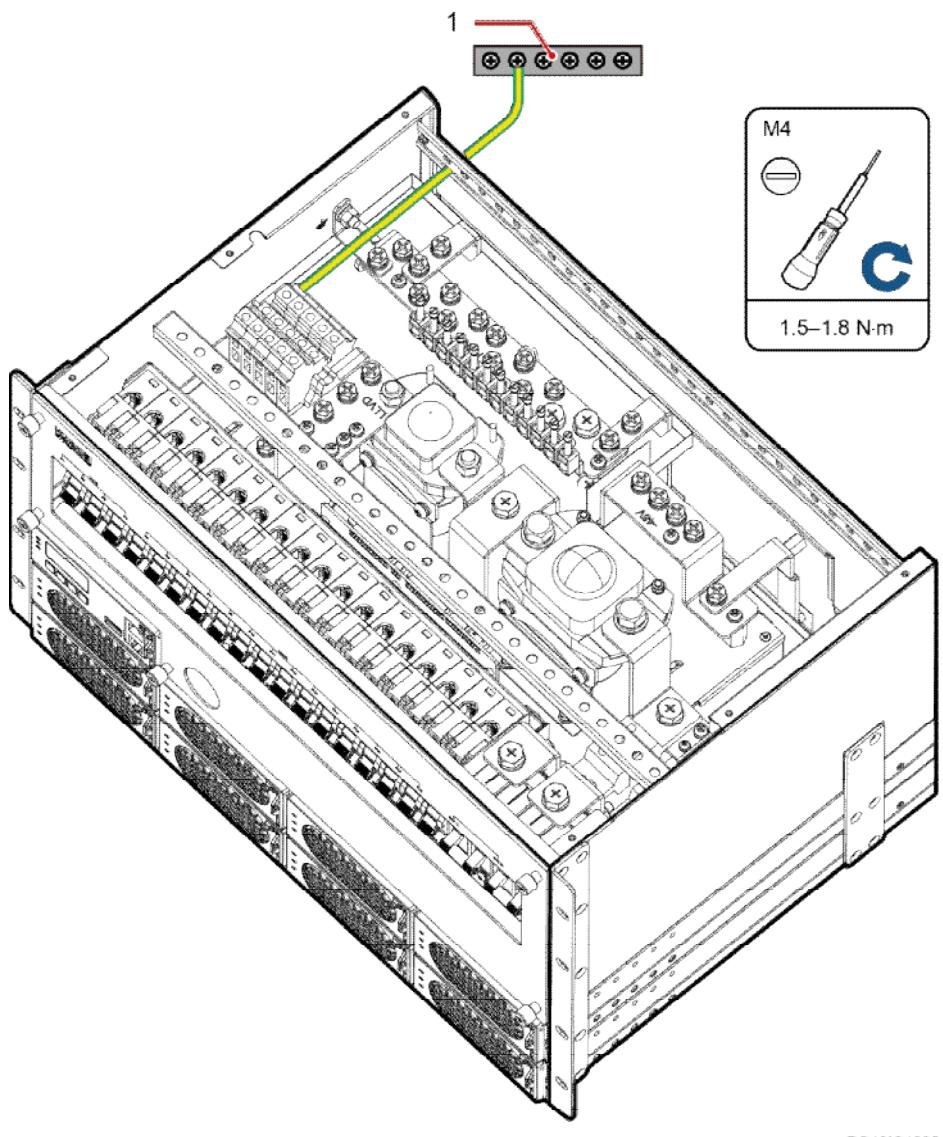


---- Конец

4.4 Установка Кабеля Заземления

Рисунок 4-6 отображает подключение кабеля заземления к ETP48400.

Рисунок 4-6. Устанавливая кабель заземления ETP48400 (без защитной накладки)



(1) Клемма заземления

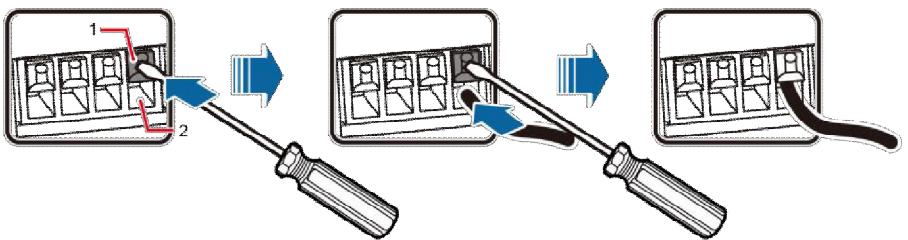
4.5 (Опционально) Подключение сигнальных кабелей к сухим контактам

Процедура

- Шаг 1 Удалите переднюю защитную панели со стойки питания..
- Шаг 2 Нажмите на контактную пластину используя плоскую отвертку чтобы защелкнуть металлический кабель внутри каждого сухого контакта.
- Шаг 3 Соедините сигнальные кабеля с соответствующими сухими контактами.

Шаг 4 Проверьте, что сигнальные кабели безопасно соединены.

Рисунок 4-7. Подключение кабеля к сухому контакту.



PO01IC3002

(1) Место подключения

(2) Сухой контакт

Шаг 5 Установите переднюю панель обратно.

---- Конец

4.6 Подключение AC SPD сигнальных кабелей.

Процедура

Шаг 1 Подключите один конец кабеля AC SPD к порту NC на AC SPD, а другой конец к DIN2+ порту на UIM02C.

Шаг 2 Подключите один конец кабеля AC SPD к порту COM на AC SPD, а другой конец к DIN2- порту на UIM02C.

---- Конец

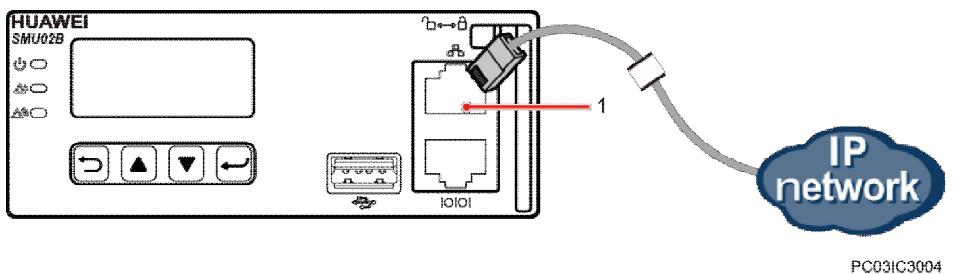
4.7 Подключение коммуникационных кабелей

4.7.1 Управление WebUI

Процедура

Шаг 1 Подключитесь к порту FE на SMU пользуясь сетевым кабелем, как показано на Рисунке 4-8.

Рисунок 4-8. Подключение коммуникационного кабеля (для управления WebUI)



(1) Порт FE

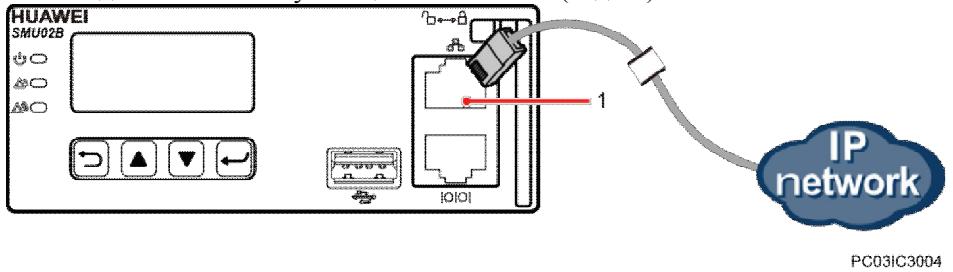
---- Конец

4.7.2 Управление NetEco

Сетевой режим 1 : над Портом FE

Шаг 1 Подключитесь к порту FE на SMU пользуйся сетевым кабелем, как показано на Рисунке 4-9.

Рисунок 4-9. Подключение коммуникационного кабеля (над FE).



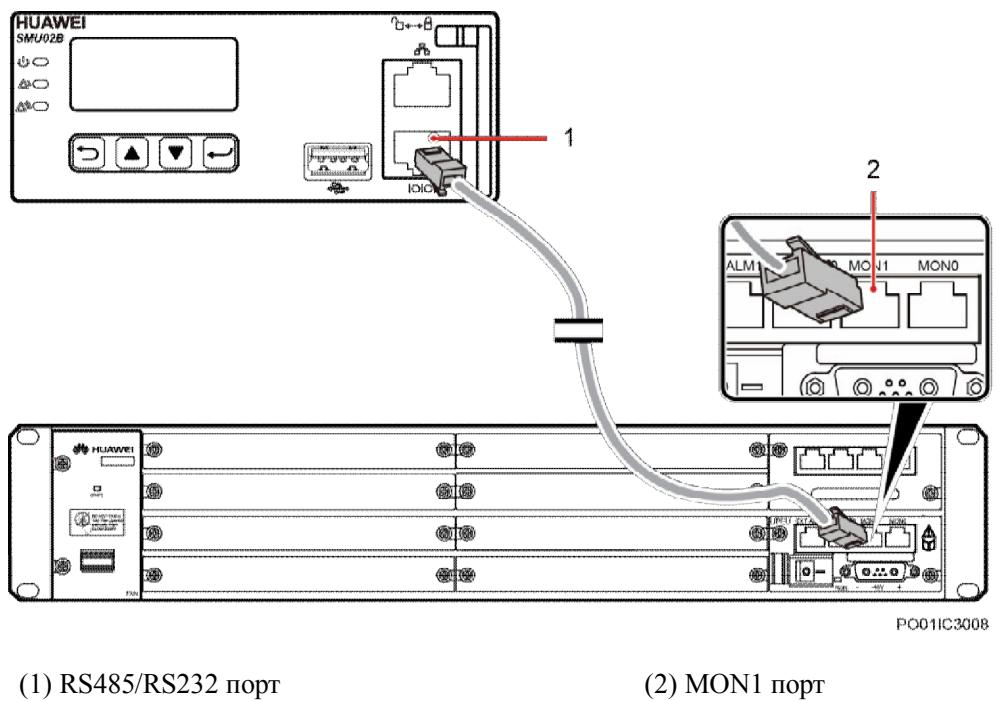
(1) Порт FE

---- Конец

Сетевой режим 2 : RS485 Порт

Шаг 1 подключите один конец сетевого кабеля к RS485/RS232 порту на SMU.

Шаг 2 подключите другой конец к порту MON1 на Huawei baseband unit (BBU), как показано на рисунке 4-10.

Рисунок 4-10. Подключение коммуникационного кабеля (RS485 порт)

(1) RS485/RS232 порт

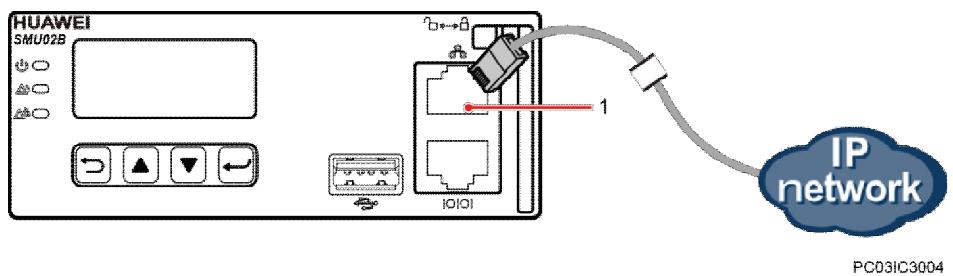
(2) MON1 порт

---- Конец

4.7.3 Управление NMS (SNMP)

Процедура

Шаг 1 Подключите порт FE на SMU используя сетевой кабель, как показано на Рисунке 4-11.

Рисунок 4-11. Подключение сетевого кабеля (SNMP)

(1) Порт FE

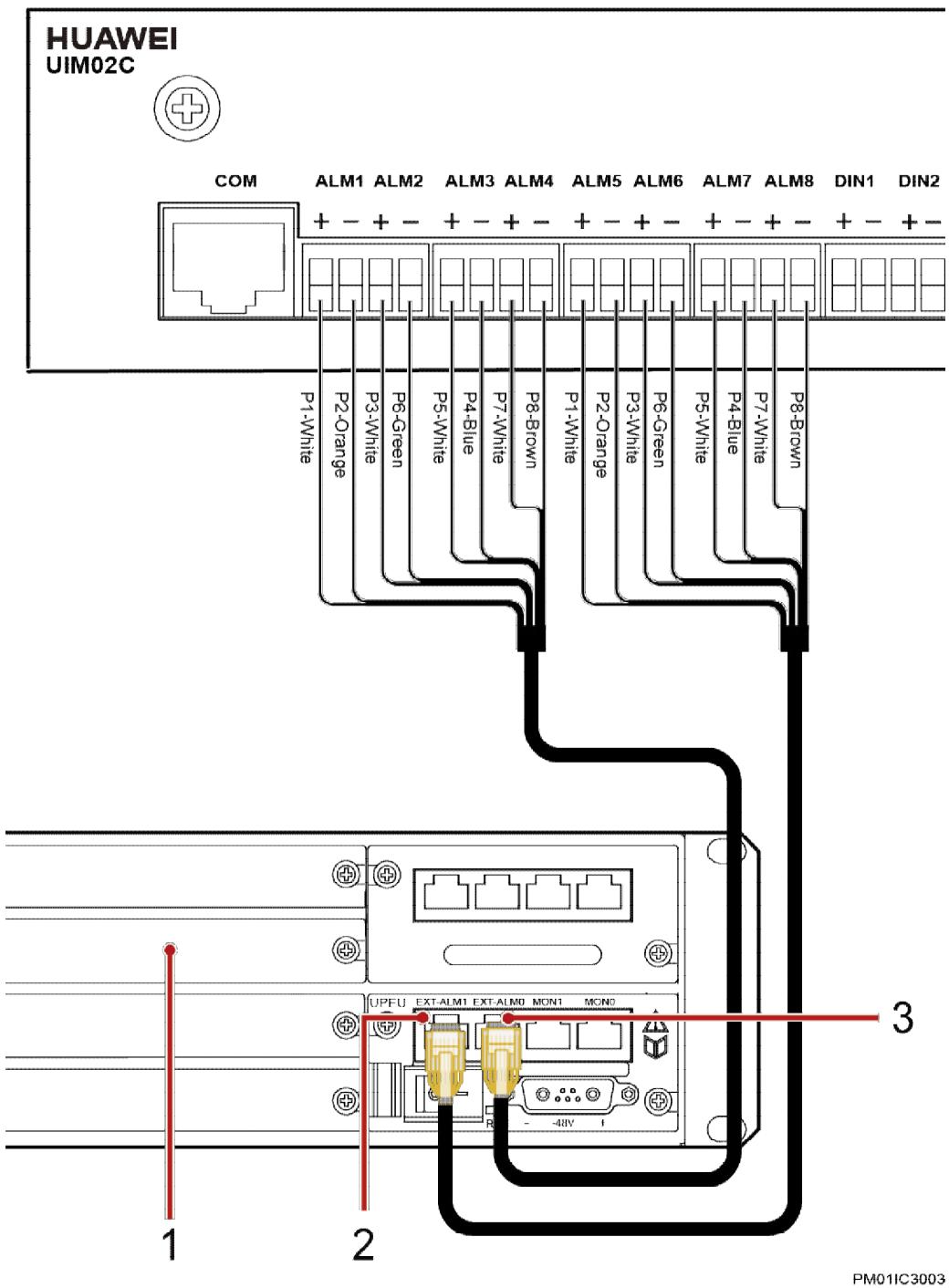
---- Конец

4.7.4 Соединение с Huawei BBU (через сухие контакты, M2000 Управление)

Процедура

Шаг 1 Тревожный сигнал передается через сухие контакты. Подключите сигнальный кабель к EXT-ALM на BBU, как показано на рисунке 4-12.

Рисунок 4-12. Подключение UIM02C и BBU



NOTE

- В SRAN, основанном на BSC6900, подключение внешних сигналов на 2 слота от 0 до 7.
- В non-SRAN основанном на BSC6900, подключение внешних сигналов от 0 до 15.
- В non-SRAN основанном на BSC6000, подключение внешних сигналов от 0 до 16.

---- Конец

4.8 Подключение DC силовых кабелей

Приготовление



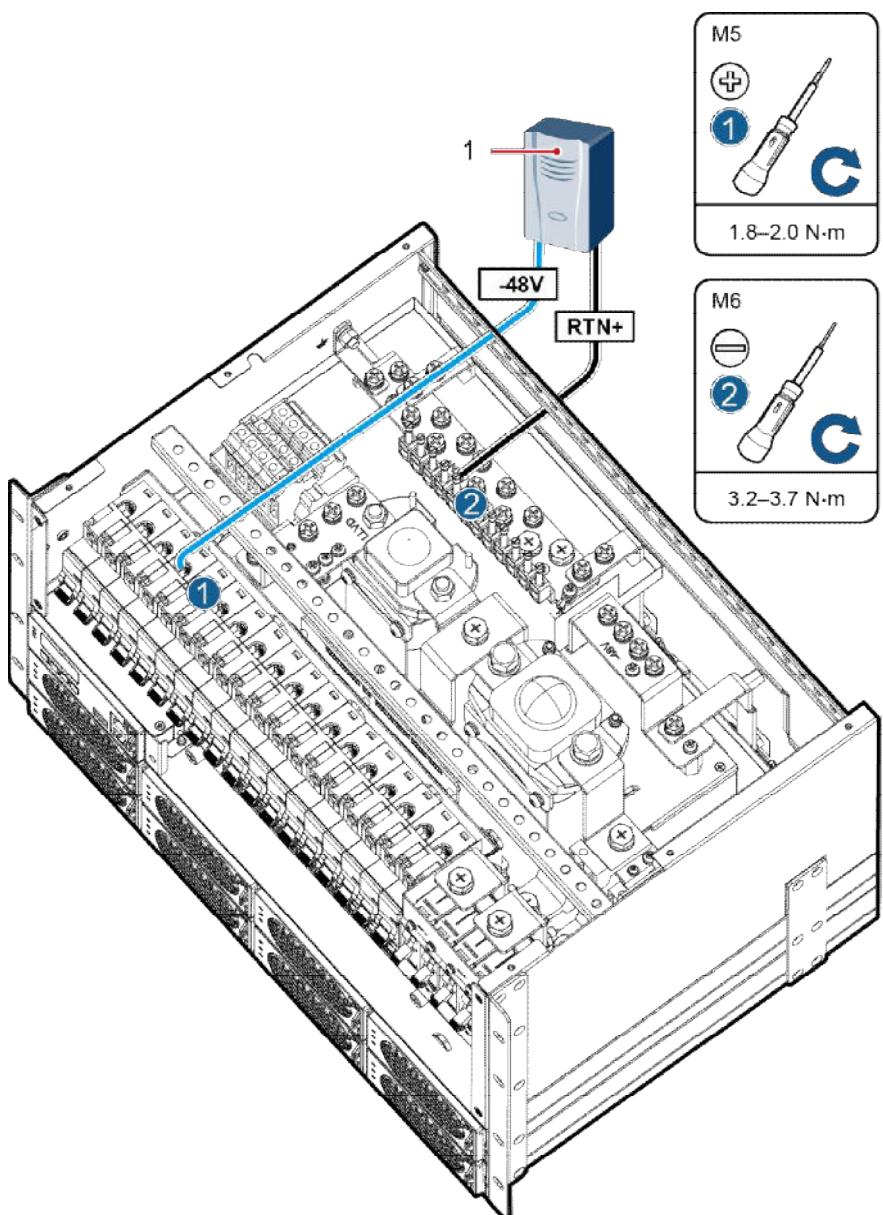
DANGER

Выключите все автоматические выключатели, прежде чем подключать силовые кабеля.

Процедура

- Шаг 1** Удалите переднюю панель стойки питания.
- Шаг 2** Проложите кабели подключения в отверстие расположенное с тыльной стороны.
- Шаг 3** Убедитесь, что «минус» DC кабеля подключен к DC выводному автоматическому выключателю.
- Шаг 4** Убедитесь, что «плюс» DC кабеля подключен к DC к соответственному винту на RTN+ busbar.

Рисунок 4-13. Подключение DC силовых кабелей



(1) Загрузка

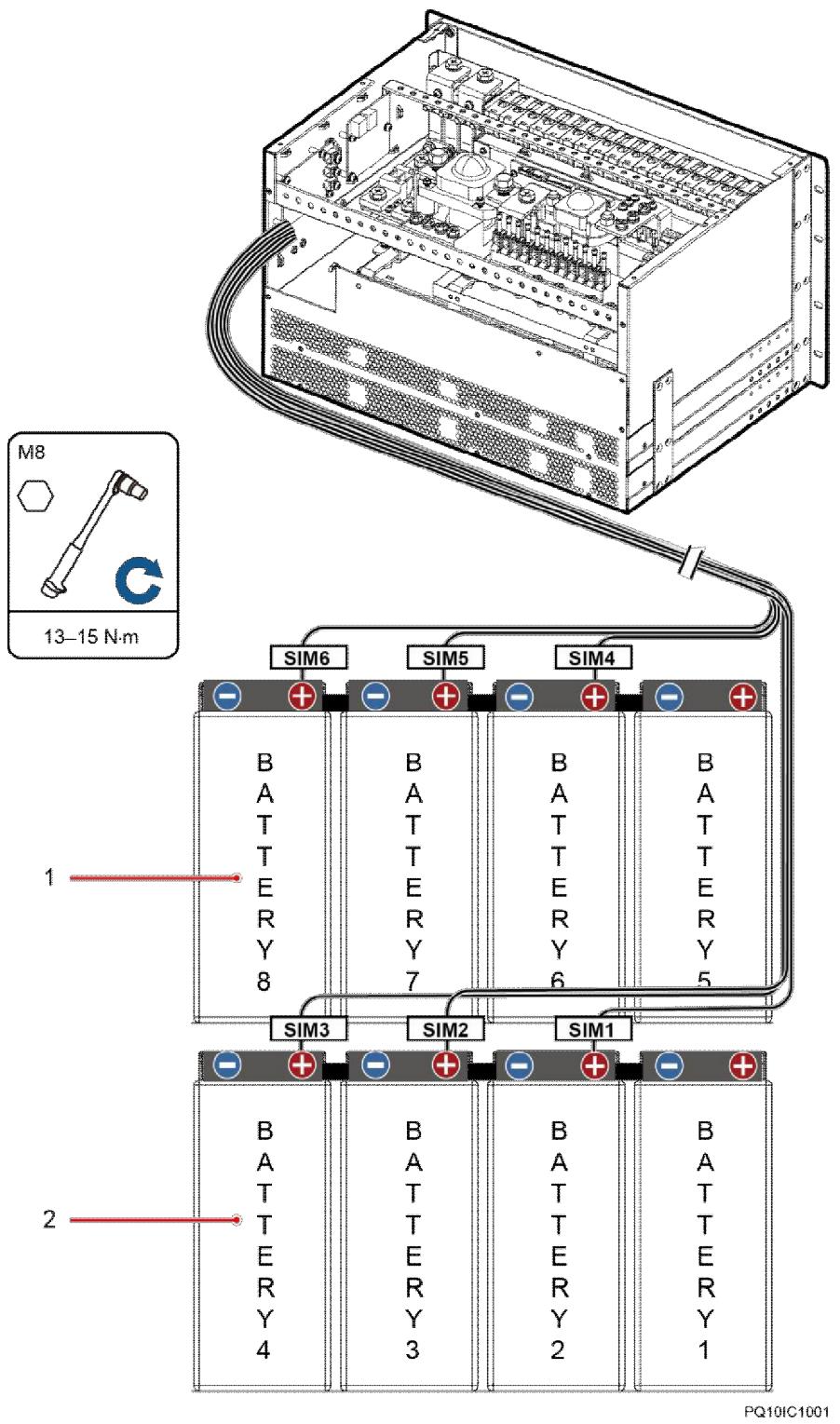
---- Конец

4.9 Подключение кабелей мониторинга АКБ

Контекст

Два винта подключения аккумуляторных батарей 12 V зарезервированы на стойке питания.
Кабели подключения связаны к кабельному мосту расположенному в нижнем правом углу стойки питания.

Рисунок 4-14. Подключение кабелей мониторинга батарей.



(1) Батарейная группа 2

(2) батарейная группа 1

4.10 Подключение батарейных кабелей

Предпосылки



DANGER

- Наденьте изоляционное перчатки, используйте заизолированную отвертку и остальной инструмент. Иначе батареи могут взорваться и причинить вред человеческому телу.
- Выключите автоматические выключатели перед установкой батарей.
- Во время подключения батарей никогда не переключайте автоматический выключатель или меняйте полярность подключения кабелей. Подключайте минус к аккумуляторной батарее перед плюсом.

Процедура

Шаг 1 Проложите кабеля, в отверстие расположенное с тыльной стороны.

Шаг 2 Убедитесь, что «минус» подключен к винтам подключения АКБ.

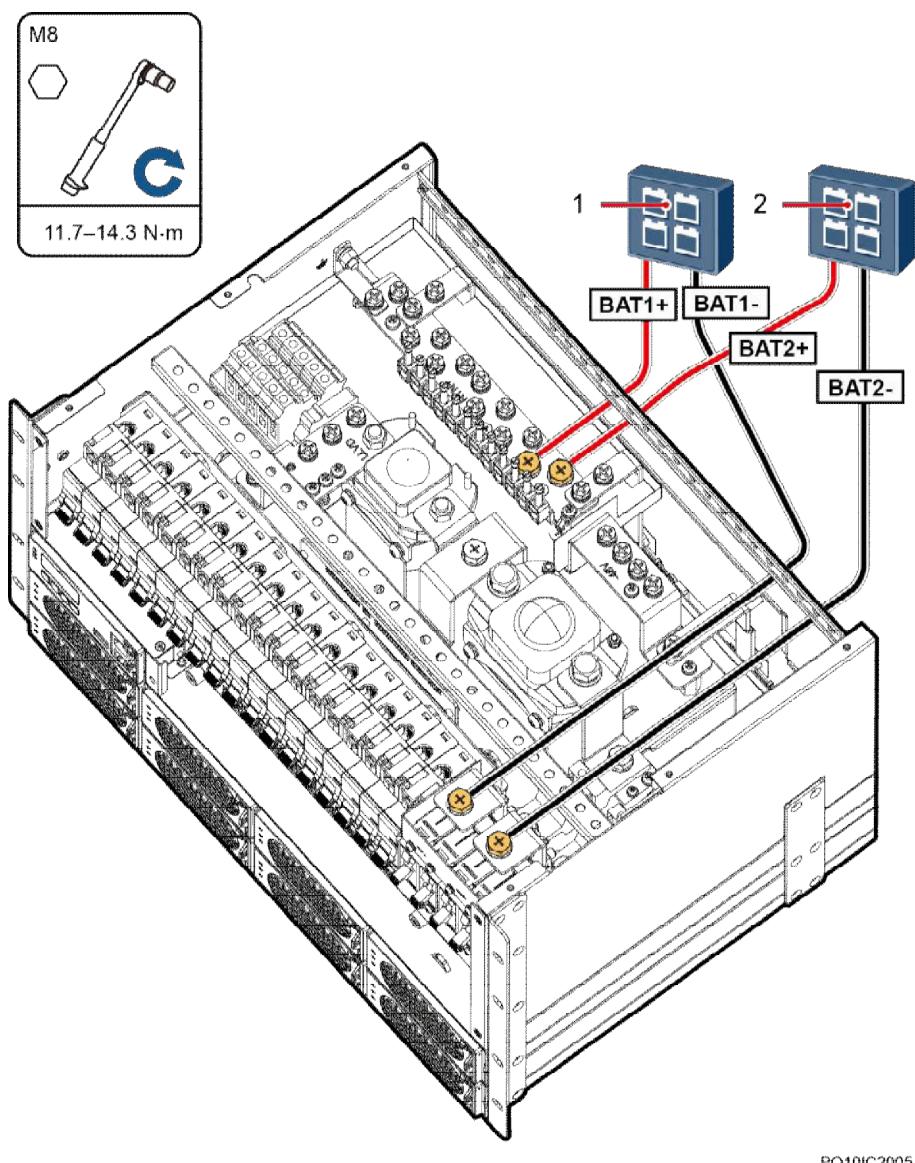
Шаг 3 Убедитесь, что «плюс» подключен к RTN+ busbar.



NOTICE

Когда подключается только одна группа аккумуляторных батарей, подключите на место 1, показанном на рисунке 4-15. Иначе, распределение мощности АКБ не будет равномерным.

Рисунок 4-15. Подключение аккумуляторных батарей



(1) Батарейная группа 1

(2) батарейная группа 2

---- Конец

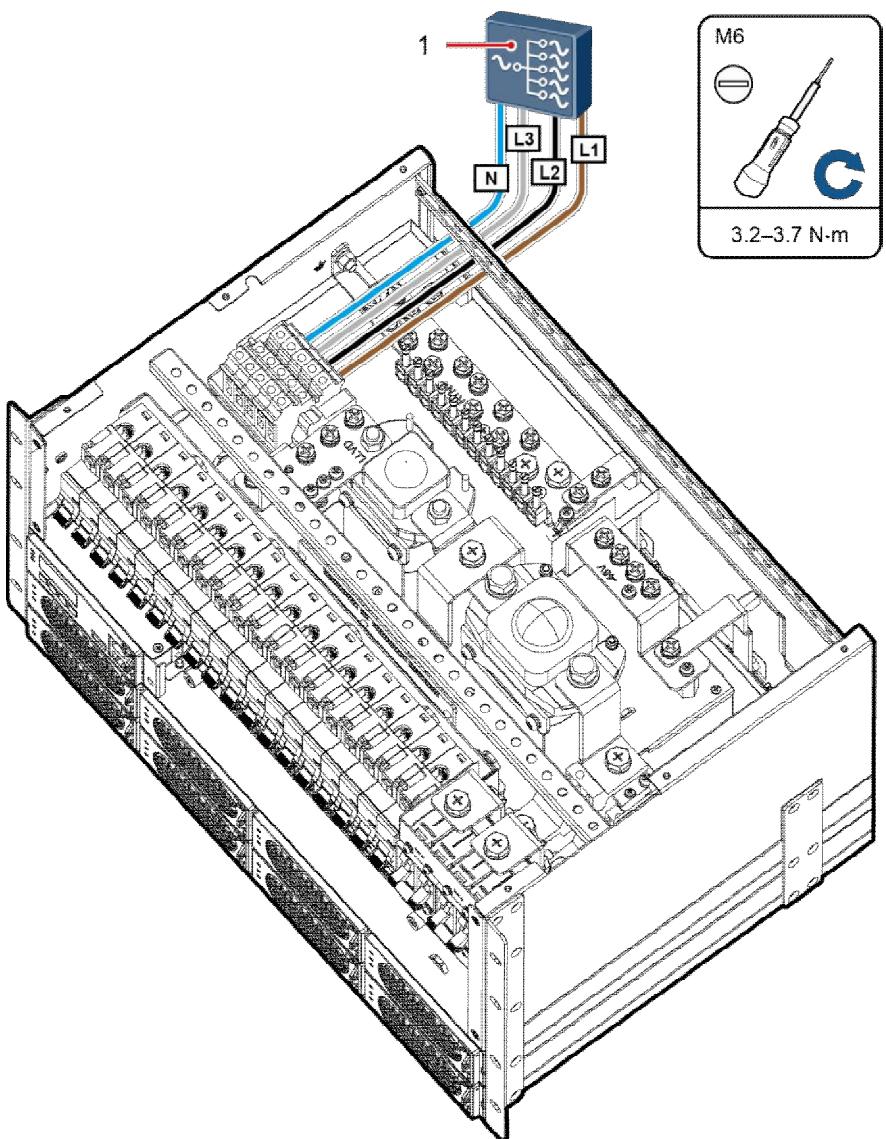
4.11 Подключение 220/380 V AC трехфазного, четырехжильного силового кабеля.

Процедура

Шаг 1 Проложите 220/380 V AC трехфазный, четырехжильный силовой кабель в отверстие расположенное с тыльной стороны.

Шаг 2 Убедитесь, что кабель подключен так как показано на рисунке 4-16.

Рисунок 4-16. Подключение 220/380 V AC силового кабеля.



PQ10Ю2004

---- Конец

5 Проверка Установки

5.1 Проверка Установки Оборудования

- Проверьте, что все винты, особенно те использовали для электрических соединений, закреплены безопасно.
- Проверьте что предохранители установлены должным образом.
- Проверьте, что выпрямительные модули полностью вставлены в соответствующие слоты, и замкнуты должным образом.

5.2 Проверка Электрических Соединений

- Проверьте, что все автоматические выключатели выключены.
- Проверьте, что предохранители установлены, и места подключения не повреждены.
- Проверьте, что батареи правильно установлены и соединены.
- Проверьте, что вводные и выводные силовые кабеля и кабель заземления, правильно подключены и не замкнуты.

5.3 Проверка Подключения Кабелей

- Проверьте, что все кабели безопасно соединены.
- Проверьте, что все кабели проложены аккуратно, связаны должным образом и нет чрезмерных изгибов кабелей.
- Проверьте что все кабеля промаркованы правильно.



6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Подключение к внешней сети

Процедура

- Шаг 1** Входное напряжение подается на стойку питания через входной автоматический выключатель. Значение напряжения должно находиться в пределах от 85 V AC к 300 V AC.
- Шаг 2** Выключите входной автоматический выключатель и измерьте входное напряжение. Значение напряжения должно находиться в пределах от 85 V AC к 300 V AC.
- Шаг 3** Проверьте, что выпрямительные модули включены.
- Шаг 4** Измерьте напряжение между - 48 V шиной и RTN+ шиной. Значение должно находиться в пределах от - 42 V DC до - 58 V DC.

---- Конец

6.2 Настройка языка интерфейса

После включения SMU, выберите английский язык нажатием стрелок вверх и вниз, а затем нажмите кнопку подтвердить.



NOTE

Если вы выбрали нежелательный язык, удалите SMU, а затем вставьте обратно. Выберите язык снова после перезапуска SMU.

6.3 Настройка даты и времени



NOTE

- Экран ЖК темнеет, если никакая из кнопок не будет нажата в течении 30 секунд.
- Вам нужно залогиниться снова, если никакая из кнопок не будет нажата в течении 1 минуты.
- По-умолчанию имя пользователя - **admin** и пароль - **000001**.

Установите дату и время.

Таблица 6-1. Установка даты и времени.

Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Значение по умолчанию	Урегулирование Значения
Установка параметров	Заметка Дата и Время Дата и время отличаются согласно часовым поясам. Установите местный часовой пояс, дату, и время.	Дата и время	-	Установите местную дату и время
		Часовой пояс	UTC +08:00 Пекин	Установите местный часовой пояс.
		NTP разрешено	Нет	Заметка Да Установите параметр, Да , если Вам необходимо синхронизировать SMU со временем сервера.

6.4 Установка параметров батарей

Установите **Батарейку 1, Соединенную, Батарейка 1, Соединенная, Оценил Вместимость, Инсталляционное Время**, как требуется.

Таблица 6-2, Установливающая параметры батарейки

Главное меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Меню четвертого уровня	Значение по умолчанию	Настройка параметра
Настройка параметров	Батарея	Основные Параметры	Батареи 1 Соединены	Да	Если <i>N</i> строка батарей подключена, установите Батареи 1, к батареи <i>N</i>, Подключение ДА , и установите другие параметры к НЕТ .
			Батареи 2 Соединены	Да	
			Номинальная Вместимость	150Ah	Номинальная вместимость батарей в строке батарейки. Заметка Батареи соединенные одним выключателем или предохранителем называются группой
		Другие Параметры	Установка времени	-	Установите текущую дату.

6.5 (Опционально) Установка параметров датчиков

Установите параметры датчиков, основанные на особенностях местности.

Таблица 6-3. Установка параметров датчиков

Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Меню четвертого уровня	Значение по умолчанию	Устанавливаемое значение
Parameters Settings (настройка параметров)	Power System (энергетическая система)	Sensor Config. Para (настройка параметров датчиков)	Door sensor (датчик двери)	None	Установите YES или NO основываясь на особенностях местности
			Water sensor (датчик затопления)	None	
			Smoke sensor (датчик дыма)	None	
			Ambient Temp. Sensor (датчик температур внешний)	None	
			Ambient Humi. Sensor (датчик влажности)	None	
			Batt. Temp. Sensor 1	None	
			Batt. Temp. Sensor 2	None	

6.6 (Опционально) Установка параметров спящего режима

Установите параметр спящего режима «YES», если Вам необходимо пользоваться функцией сна выпрямительных модулей.

Таблица 6-4. Установка параметров спящего режима.

Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Значение по умолчанию	Устанавливающее значение
Настройка параметров	Сохранение Энергии	Спящий режим	Нет	Да

6.7 Установка параметров подключения

6.7.1 Установка параметров перед управлением WebUI

Процедура

Шаг 1 Обратитесь к администратору сети для установки фиксированного адреса IP.

Шаг 2 Установите **IP-адрес**, **Маску сети**, и **Заданный по умолчанию Порт** на ЖК, как показано в Таблице 6-5.

Таблица 6-5 Параметры IP

Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Значение по умолчанию	Устанавливаемое значение
Setting Wizard (настройки)	Network Parameters (параметры сети)	IP Address	192.168.0.10	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному администратором сети.
		Subnet Mask	255.255.255.0	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному администратором сети.
		Default Gateway	192.168.0.1	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному администратором сети.

---- Конец

6.7.2 Установка параметров перед использованием NetEco

Сетевой режим 1 : через порт FE

Шаг 1 обратитесь к администратору сети для получения фиксированного адреса IP.

Шаг 2 Установите **IP-адрес**, **Маску сети**, и **Заданный по умолчанию Порт** на ЖК, как показано в Таблице 6-6.

Таблица 6-6 Параметры IP

Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Значение по умолчанию	Устанавливаемое значение
Setting Wizard	Network Parameters	IP Adress (Адрес IP)	192.168.0.10	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному администратором сети.



Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Значение по умолчанию	Устанавливаемое значение
(настройки)	(параметры сети)			
		Subnet Mask	255.255.255.0	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному администратором сети.
		Default Gateway	192.168.0.1	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному администратором сети.

Шаг 3 Установите **IP** и **Порты** для активных и резервных серверов NetEco на ЖК, как описано в Таблице 6-7.

Таблица 6-7 параметры NetEco

Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Меню четвертого уровня	Значение по умолчанию	Устанавливаемое значение
Parameters Settings	Comm. Parameters	Network Parameters	NetEco Primary IP	192.168.0.10	Set an IP address for the active NetEco server.
			NetEco Backup IP	192.168.0.10	Set an IP address for the standby NetEco server.
			NetEco Port Number	31220	Set a port for the NetEco.

---- Конец

Сетевой режим 2 : через порт RS485.

Шаг 1 Проверяют, что следующие параметры установлены должным образом: **Port Mode to Manual**, **Protocol Type to M/S Protocol**, **Baud Rate to 9600**, и **Comm. Address to 3**.

Table 6-8 Communications parameters

Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Меню четвертого уровня	Меню пятого уровня	Значение по умолчани ю	Установли ваемое значение
Parameters Settings	Comm. Parameters	Serial Port	Northbound	Port Mode	Manual	Manual
				Protocol Type	M/S Protocol	M/S Protocol
	M/S Protocol	M/S Protocol	Northbound	Baud Rate	9600	9600
				Comm. Address	3	3

---- Конец

6.7.3 Настройка параметров перед использованием SNMP

Предпосылки

Перед настройкой параметров SNMP, получите информацию, изложенную в Таблице 6-9.

Таблицы 6-9 информация полученная от NMS

Информация	Описание
SNMP version	SNMP version and port number used by the SMU and NMS. The SNMP versions include SNMPv1 , SNMPv2c , and SNMPv3 .
SNMP Port Number	
Read Community Name	If you use SNMPv1 or SNMPv2c, enter the read community name and write community name that comply with the NMS. Otherwise, the SMU will not connect to the NMS.
Write Community Name	
User Name	To enhance the security, you need a user name and password for authentication if you use SNMPv3. After the authentication succeeds, the SMU can communicate with the NMS.
MD5 Password	
DES Password	
Trap Target Address	IP address and port number reported in the alarm trap.
Trap Port	

Процедура

Шаг 1 обратитесь к администратору сети для получения фиксированного адреса IP.

Шаг 2 Установите **IP-адрес**, **Маску сети**, и **Заданный по умолчанию Порт** на ЖК, как показано в Таблице 6-10.

Параметры таблица 6-10 IP

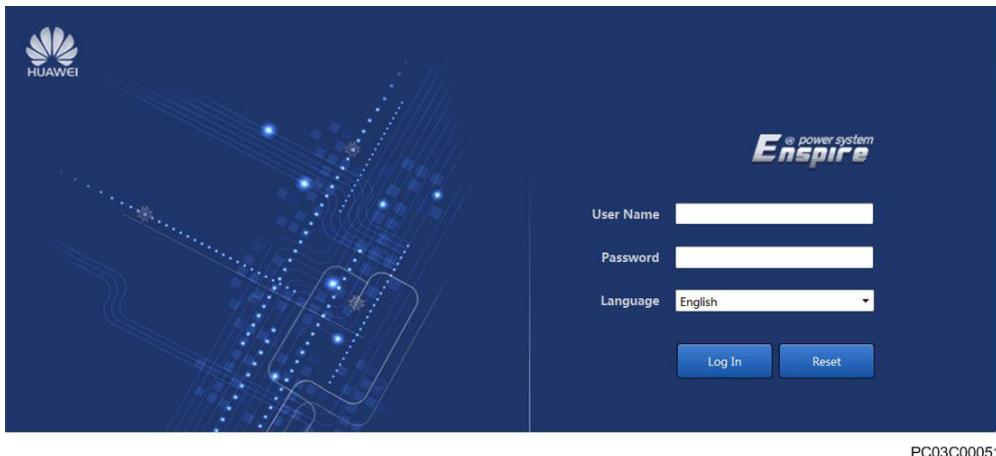
Главное Меню	Меню второго уровня	Меню третьего уровня	Значение по умолчанию	Устанавливаемое значение
Setting Wizard (настройки)	Network Parameters (параметры сети)	IP Address	192.168.0.10	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному
		Subnet Mask	255.255.255.0	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному
		Default Gateway	192.168.0.1	Установите этот параметр, основанный на адресе, назначенному

Шаг 3 введите IP адрес SMU в адресной строке Internet Explorer. Залогиньтесь в WebUI как показано на рисунке 6-1.



- Стандартное имя пользователя - **admin** и пароль **000001**.

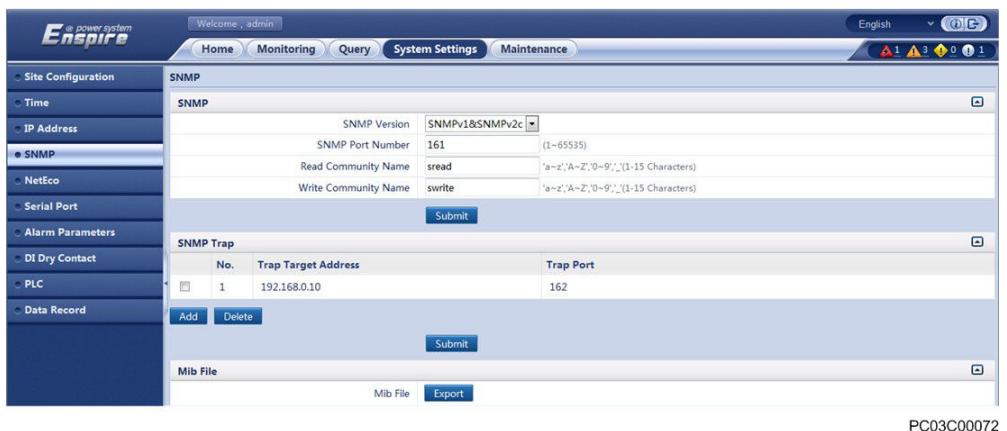
Рисунок 6-1 Стартовая страница



Шаг 4 На странице счета **Системных Урегулирований**, выбирают **SNMP**.

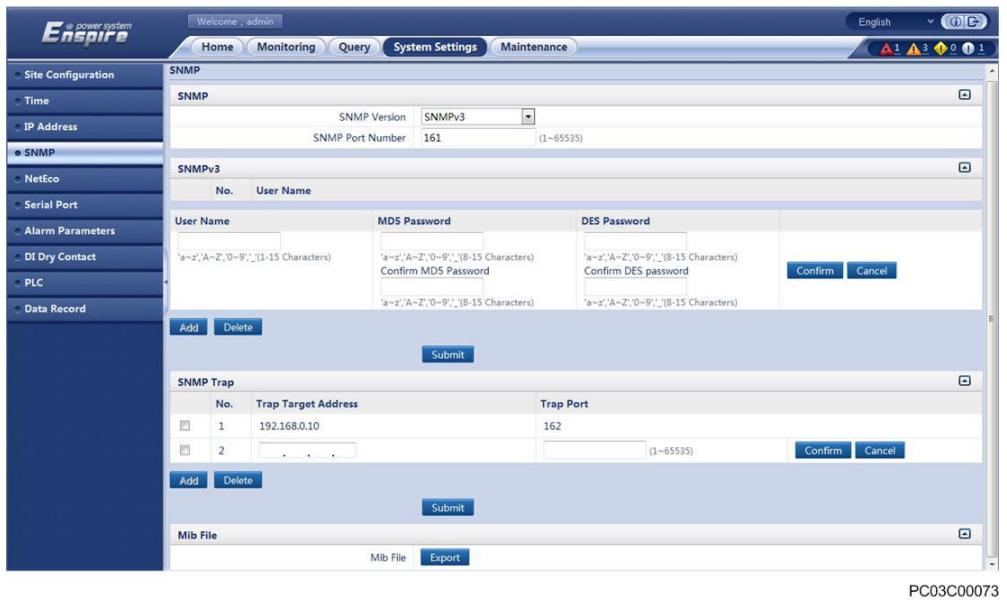
- В закладке SNMP – выберите параметр SNMPv1 и SNMPv2c, а затем установите номер порта **SNMP, read community name и write community name**, как показано на рисунке 6-2.

Рисунок 6-2 настройка параметров SNMPv1 и SNMPv2c



- Если версия SNMP - SNMPv3, установите значение **SNMP - SNMPv3**, как показано на рисунке 6-3.

Рисунок 6-3. Настройка параметров SNMPv3



Шаг 5 под настройкой **SNMP**, настройте IP trap target adress и Trap Port.

Шаг 6 в строке **Mib file**, выберите значение **Export**.

---- Конец

6.8 Подключение батарей

Предпосылки



NOTICE

Чтобы избежать повреждения батарей, включите автоматический выключатель только после настройки основных параметров батареи..

Процедура

- Шаг 1** Выключите входной AC автоматический выключатель.
 - Шаг 2** Включите автоматический выключатель АКБ.
 - Шаг 3** Включите входной AC автоматический выключатель
 - Шаг 4** Установите все требуемые параметры.
 - Шаг 5** Понаблюдайте за работой оборудования в течении 15 минут. Если в течение этого периода времени, никакая тревога не произошла, работа сети и батарей в норме.
- Конец

6.9 Дополнительная Процедура

Процедура

- Шаг 1** Снимите или переустановите переднюю панель или крышку (если там есть).
- Шаг 2** Корпус стойки питания не должен быть поврежден. Если краска облущивается, перекрасьте область, чтобы избегать коррозии.
- Шаг 3** Уберите и покиньте сайт.

---- Конец



7

Поддержка

7.1 Регламентное Обслуживание

Таблица 7-1 Шаблонный ремонтный контрольный список

Ремонтное Изделие	Ремонтная Задача			
	Проверка	Прове рьте Метод	Ремонтируйт е, когда	Мера
Электричество	Входное напряжение AC в норме	мультиметром	Входное напряжение AC вышло за рамки нормы.	Для более конкретной информации, смотрите пункты 7.2. и 7.3.
	Выходное напряжение DC в норме		BLVD отключение или LLVD не в пределах, - 42 V DC и - 58 V DC.	
Профилактический осмотр	Индикаторы находятся в нормальном статусе.	Наблюдение индикаторов.	Выводятся тревоги.	
Заземление	Кабель заземления закреплен должным образом	мультиметр	Сопротивление между точкой заземления и землей стойки большее, чем 0.1 ома.	Переподключите кабель заземления или замените кабель.



7.2 Исправление Общих Дефектов

7.2.1 Отказ Магистрали

Возможные Причины

- Входной силовой кабель AC неисправен.
- AC автоматический выключатель выключен
- Энергосистема неисправна.

Меры

1. Проверьте, подключение вводного кабеля AC.
2. Проверьте, Автоматический выключатель. Если он выключен включите его..
3. Проверьте, входное напряжение AC, если оно ниже чем 50 V AC, то неисправность энергосистемы.

7.2.2 AC Over Volt

Возможные Причины

- порог тревоги AC перенапряжения не задан на SMU.
- Энергетическая система неисправна.

Меры

1. Проверьте, правильно ли задан порог перенапряжения AC. Если нет, установите правильное значение порога.
2. Проверьте, превышает ли входное напряжение AC порог (280 V AC по умолчанию) тревоги перенапряжения. Если, да, устраните причину входного перенапряжения AC.

7.2.3 AC Under Volt

Возможные Причины

- AC порог тревоги низкого напряжения не задан на SMU.
- Энергетическая система неисправна.

Меры

1. Проверьте, правильно ли задан порог низкого напряжения AC. Если нет, установите правильное значение порога.
2. Проверьте, есть ли входное напряжение AC ниже заданного порога (180 V AC по умолчанию). Если, да, устраните причину входного дефекта AC.

7.2.4 DC Over Volt

Возможные Причины

- Порог тревоги перенапряжения DC не задан на SMU.



- Выпрямительный модуль неисправен.
- В ручном режиме задано слишком высокое выходное напряжение.

Меры

1. Проверьте, правильно ли задан порог тревоги перенапряжения DC (58 V DC по умолчанию). Если нет, установите правильное значение.
2. Извлеките выпрямительные модули, и проверьте исчезла ли тревога. Если тревога все еще существует, переустановите выпрямительный модуль. Если тревога исчезла, замените выпрямительный модуль.
3. Проверьте, завышается ли напряжение в ручном методе. Если, да, установите причину, и приведите напряжение в норму.

7.2.5 DC Under Volt

Возможные Причины

- Отказ мощности питания AC..
- Порог тревоги низкого напряжения DC не задан на SMU.
- Выпрямительные модули неисправны.
- Конфигурация системы не надлежащая.
- В ручном режиме задано слишком низкое выходное напряжение.

Меры

1. Проверьте, не пропало ли входное напряжение. Если, да, возобновите питание.
2. Проверьте, правильно ли задан порог тревоги низкого напряжения DC (45 V DC по умолчанию). Если нет, задайте правильное значение.
3. Проверьте, достаточна ли энергетическая вместимость для отказа выпрямительных модулей. Если, да, замените неисправный выпрямительный модуль.
4. Проверьте, больше ли ток нагрузки, чем текущая энергетическая вместимость. Если, да, расширьте энергетическую вместимость или уменьшите загрузку системы..
5. Проверьте, занижено ли напряжение в ручном методе методе. Если, да, установите причину и приведите напряжение в норму.

7.2.6 Batt Over Curr

Возможные Причины

- Связь с выпрямительным модулем прервана.
- Плохой контакт SMU.
- SMU неисправен.

Меры

1. Проверьте, производится ли тревога для прерывания связи с выпрямительным модулем. Если, да, извлеките выпрямительный модуль и переустановите его, чтобы проверить, исчезла ли тревога. Если тревога все еще существует, замените выпрямительный модуль.
2. Извлеките SMU и переустановите это, чтобы проверить, исчезла ли тревога. Если тревога все еще существует, замените SMU.



7.2.7 Load off

Возможные Причины

- Пропадание питания АС.
- Загрузка отключена вручную.
- Порог отключения загрузки задан слишком высоким на SMU.
- Выпрямительные модули неисправны.

Меры

1. Проверьте входное питание. Если питание отсутствует, возобновите питание.
2. Проверьте, отключена ли загрузка вручную. Если, да, подтвердите причину ручного разъединения, и повторно подключите загрузку.
3. Проверьте, завышается ли напряжение разъединения загрузки (44 V DC по умолчанию) на SMU. Если, да, задайте правильное значение.
4. Проверьте, достаточна ли энергетическая вместимость для отказа выпрямительных модулей. Если, да, замените неисправный выпрямительный модуль.

7.2.8 Batt Off

Возможные Причины

- Пропадание питания АС.
- Батареи отключены вручную.
- Напряжение отключения батарей завышено на SMU.
- Выпрямительные модули неисправны.
- Конфигурация системы не надлежащая.

Меры

1. Проверьте входное питание. Если питание отсутствует, возобновите питание.
2. Проверьте, отключены ли батареи вручную. Если, да, установите причину ручного разъединения, и повторно подключите батареи.
3. Проверьте, завышается ли напряжение отключения батарей (43.2 V DC по умолчанию) на SMU. Если, да, задайте правильное значение.
4. Проверьте, достаточна ли энергетическая вместимость для отказа выпрямительных модулей. Если, да, замените неисправный выпрямительный модуль.
5. Проверьте, больше ли ток нагрузки, чем текущая энергетическая вместимость. Если, да, расширьте энергетическую вместимость или уменьшите загрузку системы.

7.2.9 Batt Loop Trip

Возможные Причины

- Кабель подключения к автоматическому выключателю или предохранителю батарей не подключен.
- Автоматический выключатель или предохранители батарей вздулись.
- Контактор неисправен.



Меры

1. Проверьте, подключен ли кабель к автоматическому выключателю батареи. Если, да, повторно подключите кабель.
2. Проверьте, вздулся ли автоматический выключатель или предохранитель. Если, да, исправьте дефект, а затем включите автоматический выключатель или замените плавку.
3. Вручную включите и выключите контактор батареи, и проверьте заряжаются ли батареи. Если нет, замените контактор.

7.2.10 Amb. Over Temp



NOTE

Эта тревога производится только на тех стойках питания, на которых установлены внешние датчики температуры.

Возможные Причины

- Порог температуры не задан должным образом на SMU.
- Система контроля температуры не исправна в помещении, в котором расположено оборудование.
- Датчик неисправен.

Меры

1. Проверьте правильность установки датчика температуры (55 С по умолчанию) на SMU. Если нет, задайте правильный параметр.
2. Проверьте неисправна ли система контроля температуры в помещении.. Если, да, исправьте дефект. Тревога исчезнет когда температура, упадет до пределов разрешенного уровня.
3. Проверьте, исправен ли датчик температуры. Если, нет, замените температурный датчик.

7.2.11 Amb. Под Under Temp



NOTE

Эта тревога производится только на тех стойках питания, на которых установлены внешние датчики температуры.

Возможные Причины

- Порог температуры не задан должным образом на на SMU.
- Система контроля температуры не исправна в помещении, в котором расположено оборудование.
- Датчик неисправен.

Меры

1. Проверьте правильность установки датчика температуры (-20 С по умолчанию) на SMU. Если нет, задайте правильный параметр.
2. Проверьте неисправна ли система контроля температуры в помещении.. Если, да, исправьте дефект. Тревога исчезнет когда температура, поднимется до пределов разрешенного уровня.
3. Проверьте, исправен ли датчик температуры. Если, нет, замените температурный датчик.

7.2.12 Amb. Over Humi



NOTE
Эта тревога производится только для энергетической системы, на которой установлены датчики влажности.

Возможные Причины

- Порог влажности задан неправильно на SMU.
- Влажность слишком высока в помещении, где датчик влажности размещен.
- Датчик влажности неисправен.

Меры

1. Проверьте, заданный порог влажности (95% по умолчанию) на SMU. Если порог задан неправильно, установите правильное значение.
2. Проверьте, не проникла ли вода в помещение. Если да, вытряните воду сухой тряпкой или другим инструментом и спрятайте дефект.
3. Проверьте, исправность датчика влажности. Если, он неисправнее замените его.

7.2.13 Amb. Under Humi



NOTE
Эта тревога производится только для энергетической системы, на которой установлены датчики влажности.

Возможные Причины

- Порог влажности задан неправильно на SMU.
- Влажность слишком низкая в помещении, где размещен датчик влажности.
- Датчик влажности неисправен.

Меры

1. Проверьте, заданный порог влажности (5% по умолчанию) на SMU. Если порог задан неправильно, установите правильное значение.
2. Проверьте, уровень влажности в помещении. Если, уровень влажности слишком низкий, отрегулируйте влажность в помещении..
3. Проверьте, исправность датчика влажности. Если, он неисправнее замените его.

7.2.14 Batt Over Temp



NOTE
Эта тревога производится только на тех стойках питания, на которых установлен датчик температуры батареи.

Возможные Причины

- Порог температуры аккумуляторных батарей задан неправильно на SMU.
- Регулирующая система контроля температуры неисправна.
- Датчик температуры батареи неисправен.

Меры

1. Проверьте, правильно ли задан порог тревоги температуры аккумуляторных батарей (50 С по умолчанию). Если нет, установите правильное значение.
2. Проверьте, исправность работы системы контроля температуры АКБ. Если, система неисправна, устраните дефект. Тревога исчезнет, когда температура батарей упадет до заданных пределов.
3. Проверьте исправность датчика температуры АКБ. Если датчик неисправен, замните его.

7.2.15 Batt Under Temp



NOTE

Эта тревога производится только на тех стойках питания, на которых установлен датчик температуры батареек.

Возможные Причины

- Порог температуры аккумуляторных батарей задан неправильно на SMU.
- Регулирующая система контроля температуры неисправна.
- Датчик температуры батареи неисправен.

Меры

1. Проверьте, правильно ли задан порог тревоги температуры аккумуляторных батарей (-10 С по умолчанию). Если нет, установите правильное значение.
2. Проверьте, исправность работы системы контроля температуры АКБ. Если, система неисправна, устраните дефект. Тревога исчезнет, когда температура батарей упадет до заданных пределов.
3. Проверьте исправность датчика температуры АКБ. Если датчик неисправен, замните его.

7.2.16 Door Alarm



NOTE

Эта тревога производится только на тех стойках питания, на которых установлен датчик открытия двери.

Возможные Причины

- Дверь открыта.
- Датчик неисправен.

Меры

1. Закройте дверь.
2. Проверьте, неисправность датчика двери. Если датчик неисправнее замените его.

7.2.17 Water Alarm



NOTE

Эта тревога производится только на тех стойках питания, на которых установлен датчик затопления.

Возможные Причины

- Вода в кабинете.
- Датчик затопления неисправен.

Меры

1. Проверьте, залит ли кабинет водой. Если, да, вытрите воду сухой тряпкой или другим инструментом. Устраним дефект.
2. Проверьте, исправность датчика затопления. Если датчик неисправен, замените его.

7.2.18 Smoke Alarm



Эта тревога производится только на тех стойках питания, на которых установлен датчик дыма.

Возможные Причины

- Дым внутри кабинета.
- Датчик дыма неисправен.

Меры

1. Проверьте, есть ли дым внутри кабинета. Если, да, отключите питание оборудования, устраним дефект, а затем включите оборудование обратно.
2. Проверьте, исправность датчика дыма. Если датчик неисправен, замените его.

7.2.19 Rect Fault

Возможные Причины

- Плохой контакт соединения выпрямительного модуля.
- Выпрямительный модуль неисправен.

Меры

1. Проверьте индикатор аварии на выпрямительном модуле. Если это - устойчивый красный цвет, извлеките выпрямительный модуль, а затем переустановите его после этого индикатор погаснет.
2. Если тревога все еще существует, замените выпрямительный модуль.

7.2.20 Rect Protect

Возможные Причины

- Входное напряжение слишком высоко.
- Входное напряжение слишком низкое.
- Температура окружающей среды слишком высока.
- Выпрямительный модуль неисправен.

Меры

1. Проверьте, превышает ли входное напряжение AC верхний порог рабочего напряжения выпрямительного модуля. Если, да, исправьте дефект источника питания а затем возобновите работу.
2. Проверьте, меньше ли входное напряжение AC нижнего порога рабочего напряжения выпрямительного модуля. Если, да, исправьте дефект источника питания а затем возобновите работу.



3. Проверьте, выше ли температура окружающей среды, чем нормальная рабочая температура выпрямительного модуля. Если, да, уменьшите температуру окружающей среды.
4. Извлеките выпрямительный модуль который генерирует тревогу, и переустановите его если авария не исчезла, замените выпрямительный модуль.

7.2.21 Rect Comm Fault

Возможные Причины

- Выпрямительный модуль извлечен.
- Плохой контакт выпрямительного модуля.
- Выпрямительный модуль неисправен.

Меры

1. Проверьте, извлечен ли выпрямительный модуль. Если, да, установите это.
2. Если ректификатор находится в правильном положении, извлеките выпрямительный модуль, а затем переустановите его.
3. Если тревога все еще существует, замените выпрямительный модуль.

7.2.22 Load Fuse Break

Возможные Причины

- Автоматический выключатель или предохранитель вздулись.
- Кабель подключения к автоматическому выключателю или предохранителю отключен.

Меры

1. Проверьте, вздулись ли автоматический выключатель или предохранитель. Если, да, исправьте дефект, а затем включите автоматический выключатель и замените предохранитель.
2. Проверьте, разъединен ли кабель подключения к автоматическому выключателю или предохранителю. Если, нет, повторно подключитесь кабель.

7.2.23 DC SPD Alarm

Возможные Причины

- Кабель обнаружения DC SPD разъединен.
- DC SPD неисправен.

Меры

1. Проверьте, разъединен ли кабель обнаружения DC SPD. Если, да, повторно подключите кабель.
2. Проверьте, разъединен ли кабель обнаружения DC SPD. Если нет, замените DC SPD.

7.2.24 AC SPD Alarm

Возможные Причины

- AC SPD неисправен
- Кабель обнаружения AC SPD разъединен.



Меры

1. Проверьте, покраснел ли AC SPD индикатор окна. Если, да, замените SPD.
2. Проверьте, разъединен ли AC SPD кабель обнаружения. Если, да, повторно подключитесь кабель.

7.3 Идентификация Неисправностей на уровне элементов

7.3.1 Идентификация SPD AC Неисправностей

Проверьте цвет AC SPD окна. Зеленый указывает, что AC SPD нормален. Красный указывает, что AC SPD неисправен.

7.3.2 Идентификация Неисправностей Автоматических Выключателей

Список основных дефектов автоматических выключателей :

- Автоматический выключатель не может быть переключен в положение On/off.
- Когда автоматический выключатель включен, а напряжение нормально, напряжение между обоими концами автоматического выключателя превышает 1V.
- Входное напряжение нормально, но сопротивление между обоими концами автоматического выключателя меньше 1 кОм, когда выключатель находится в положении OFF.

7.3.3 Идентификация Неисправностей Выпрямительного Модуля

Ректификатор поврежден, если любое из следующих условий не встречается:

- Когда выпрямительный модуль не связывается с SMU и входное напряжение AC составляет около 220 V, горит зеленый индикатор, желтый мигает, красный индикатор не горит, а выходное напряжение выпрямительного модуля в норме.
- SMU может выполнять уравнивающую зарядку, поддерживающую зарядку, ограничивает контроль выпрямительного модуля когда кабель подключен к выпрямительному модулю и коммуникация между SMU и выпрямительным модулем стабильна.

7.3.4 Идентификация Неисправностей SMU

Основные неисправности SMU :

- Выходное напряжение DC, в норме пока не горит зеленый индикатор на SMU.
- SMU сломан или не может быть запущен. Его ЖК не работает, кнопки не реагируют на команды.
- Сигнальные оповещения тревоги не работают, SMU, когда стойка питания неисправна.
- SMU сообщает тревогу, хотя сама стойка питания работает нормально.
- SMU не в состоянии связаться с соединенными нижестоящими устройствами, когда кабели подключения соединены правильно.
- SMU не может связаться со всеми выпрямительными модулями тогда как выпрямительные модули и кабеля подключения в норме.
- SMU не может контролировать входное напряжение AC или распределение мощности DC, когда кабели подключения не повреждены, а AC и DC распространение мощности в норме.

- Параметры не могут быть настроены, а также текущая информация не отображается на SMU.

7.4 Замена Компонентов

7.4.1 Замена Выпрямительного Модуля

Предпосылки

- Подготовьте пару защитных перчаток, а также сумку с инструментом.
- Проверьте, выпрямительный модуль не поврежден.



CAUTION

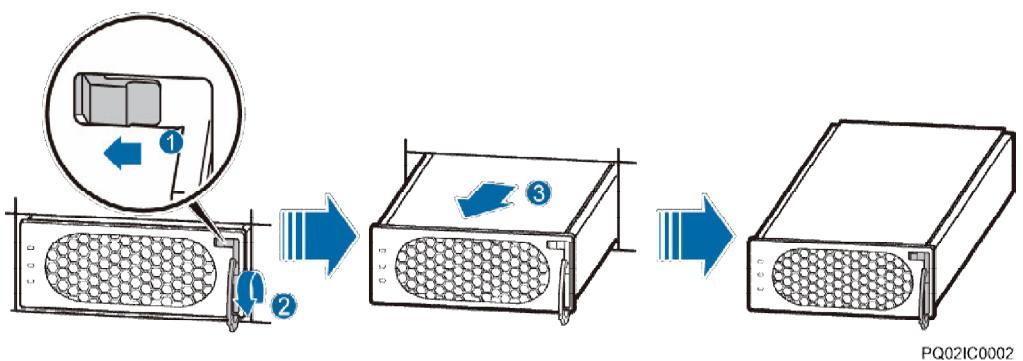
Заштите себя от ожога, когда вынимаете выпрямительный модуль, так как он имеет высокую температуру.

Процедура

Шаг 1 Оденьте защитные перчатки.

Шаг 2 Толкните защитную щеколду влево.

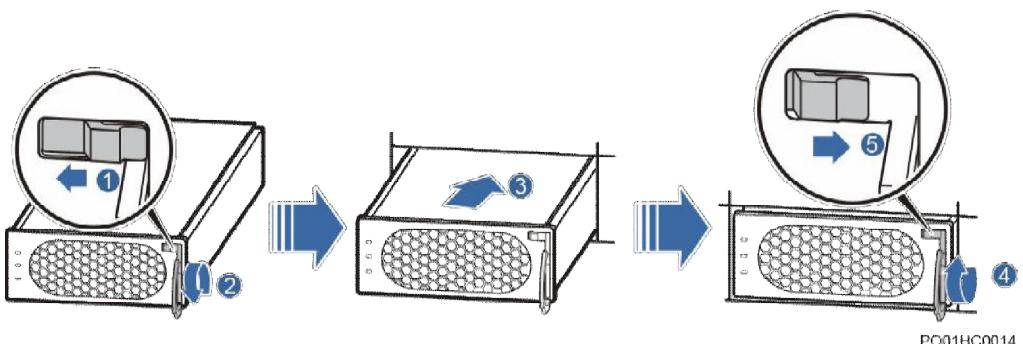
Шаг 3 Медленно оттяните ручку на себя, а затем извлеките выпрямительный модуль из стойки питания, как показано на рисунке 7-1.

Рисунок 7-1. Извлечение выпрямительного модуля.

Шаг 4 Толкните защитную щеколду влево, и потяните ручку на себя.

Шаг 5 Вставьте выпрямительный модуль в соответствующий слот на стойке питания.

Шаг 6 Медленно вставьте выпрямительный модуль, потяните ручку вверх, и защелкните щеколду как показано на рисунке 7-2

Рисунок 7-2. Инсталляция выпрямительного модуля.

Шаг 7 Снимите защитные перчатки.

---- Конец

Дополняющая Процедура

Отправьте неисправный выпрямительный модуль на ремонт.

7.4.2 Замена SMU

Предпосылки

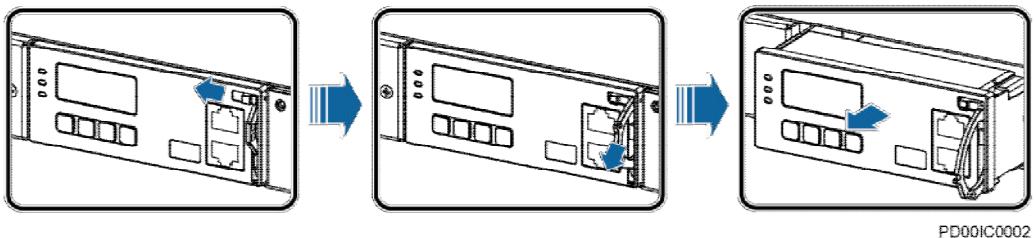
- Вы получили ключ от объекта и сумку с инструментом.
- Новый SMU исправен.

Процедура

Шаг 1 Толкните защитную щеколду влево.

Шаг 2 Медленно оттяните ручку на себя, а затем извлеките выпрямительный модуль из стойки питания, как показано на рисунке 7-3.

Рисунок 7-3. Извлечение SMU



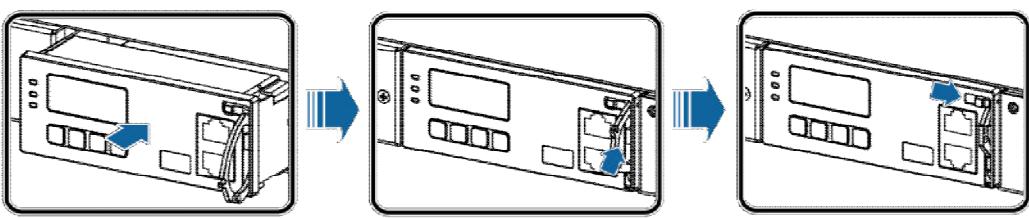
PD00IC0002

Шаг 3 Толкните защитную щеколду влево, и потяните ручку на себя.

Шаг 4 Вставьте выпрямительный модуль в соответствующий слот на стойке питания.

Шаг 5 Сбросьте все настройки SMU.

Рисунок 7-4. Инсталляция SMU



PD00IC0001

---- Конец

Дополняющая Процедура

Отправьте неисправный SMU на ремонт.

7.4.3 Замена Основной Платы UIM02C

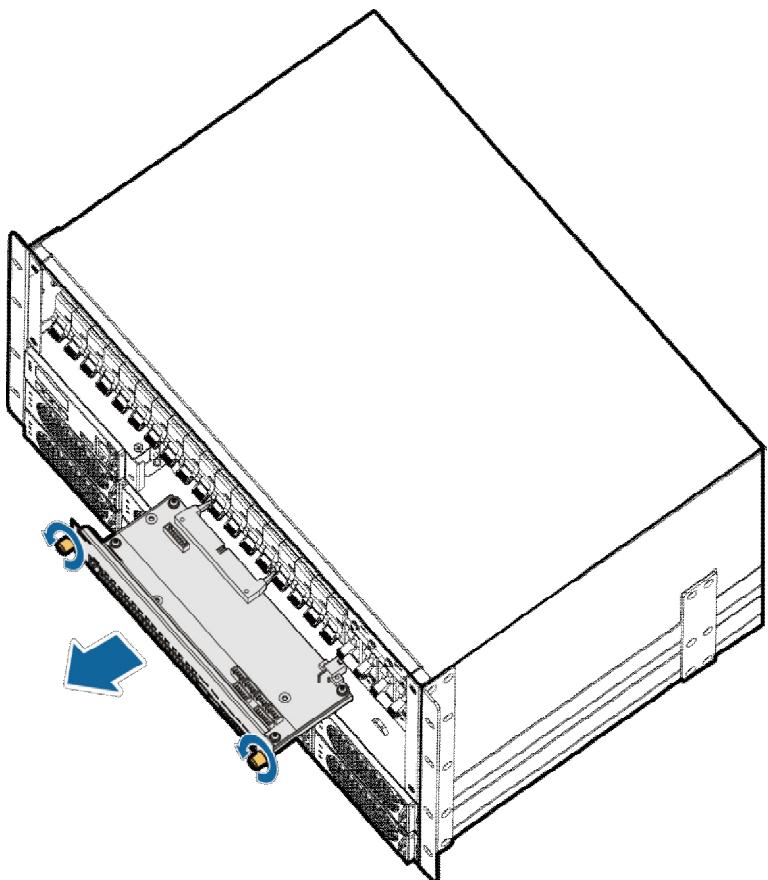
Процедура

Шаг 1 подключите кабель заземления к ESD wrist strap and wear the ESD wrist strap and ESD gloves.

Шаг 2 Удалите переднюю панель.

- Шаг 3** Запишите схему подключения платы, а также кабелей, затем отключите кабель.
Шаг 4 Открутите панель UIM02C и вытащите панель UIM02C, как показано на рисунке 7-5

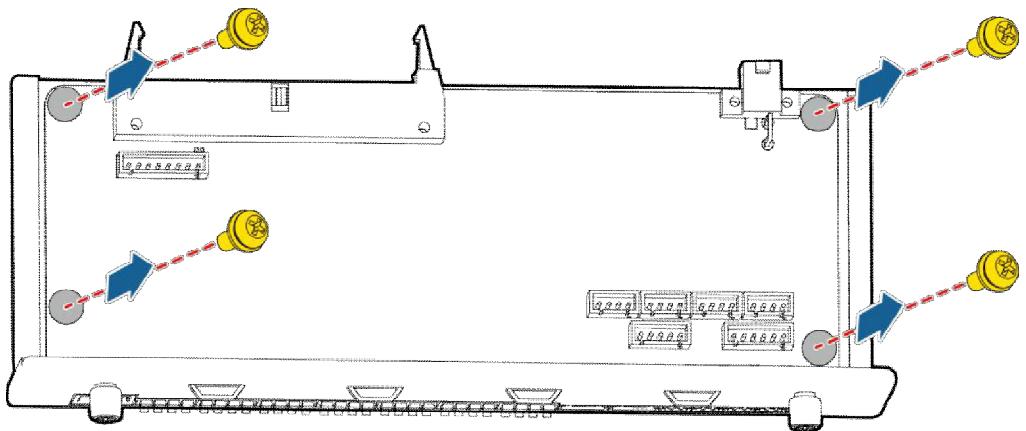
Рисунок 7-5. Извлечение UIM02C



PQ10HC0003

- Шаг 5** запишите схему подключения UIM02C а затем отсоедините кабеля.
Шаг 6 извлеките основную панель UIM, как показано на рисунке 7-6.

Рисунок 7-6. Извлечение UIM02C



- Шаг 7** затем вставьте новую панель UIM02C.
- Шаг 8** подключите кабеля к новой панели UIM02C, в соответствии со схемой подключения
- Шаг 9** вставьте UIM02C в слот, а затем прикрутите винтами.
- Шаг 10** подключите кабель UIM02C.
- Шаг 11** установите переднюю панель..
- Шаг 12** отключите кабель заземления ESD wrist strap and take off the ESD wrist strap and ESD gloves
- Конец

Дополняющая Процедура

Отправьте UIM02C на ремонт.

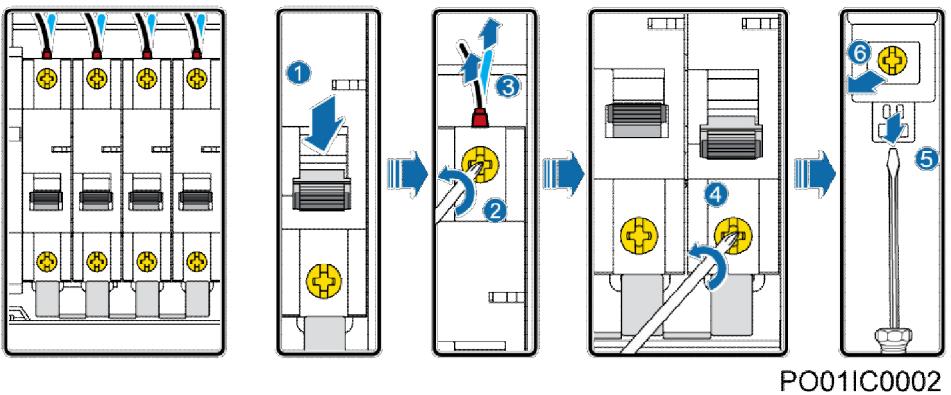
7.4.4 Замена Автоматического Выключателя

Процедура

- Шаг 1** Открутите крышку находящуюся перед автоматическими выключателями.

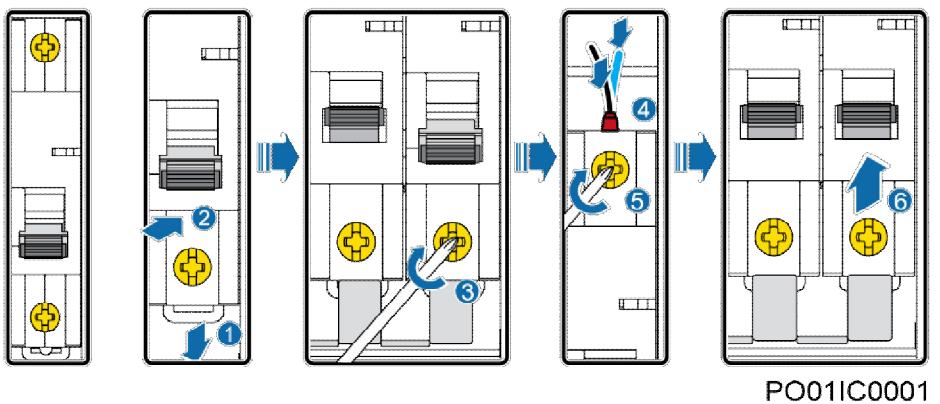
- Шаг 2** Выключите автоматический выключатель который должен быть заменен.
- Шаг 3** Запишите кабели подключения к заменяемому автоматическому выключателю.
- Шаг 4** Открутите выходные кабеля подключения к автоматическому выключателю используя отвертку. Извлеченные кабеля, заизолируйте изоляционной лентой.
- Шаг 5** Открутите в кабеля подключения к автоматическому выключателю используя заизолированную крестовую отвертку.
- Шаг 6** Удалите автоматический выключатель с дин рейки. Рисунок 7-7 показывает процедуру извлечения автоматического выключателя

Рисунок 7-7. Извлечение автоматического выключателя.



- Шаг 7** Выключите новый автоматический выключатель. Вставьте автоматический выключатель на дин рейку используя отвертку..
- Шаг 8** Вставьте входные кабеля в автоматический выключатель и закрутите винты..
- Шаг 9** Удалите изоляционную ленту с выходного кабеля подключения, а затем вставьте кабель в автоматический выключатель и закрутите винты.
- Шаг 10** Включите автоматический выключатель. Рисунок 7-8 отображает процедуру установки автоматического выключателя.

Рисунок 7-8. Установка автоматического выключателя.



Шаг 11 Закройте автоматические выключатель защитной панелью.

--- Конец.



Технические Спецификации

Таблица А- 1 Технические спецификации

Категория	Изделие	Спецификация
Экологические требования	Рабочая температура	-40° C до +65 C
	Транспортная температура	-40° C до +70 C
	Температура	-40° C до +70 C
	Операционная влажность	5%-95% RH
	Внешняя влажность	5%-95% RH
AC input	Высота	0–4000 метров (0–13123.2 ft) Когда высота от 2000 метров (6561.6 ft) до 4000 метров (13123.2 ft), рабочая температура снижается на 1°C (1.8°F) для каждого 200 дополнительных метров (656.16 ft).
	Вводной кабель	220/380 V AC трехфазный, четырехжильный
	Входная частота	45-66 Гц (номинальная частота: 50 гц или 60 гц)
	Энергетический фактор (Power Factor)	≥ 0.99 (номинальный вход, под загрузкой)
DC Output	Полное гармоническое искажение (Total Harmonic Distortion)	≤ 10% Выпрямительные модули: EN61000-3-2 Ta=25 C Vin = 208 V AC, 220 V AC, 230 V AC, или 240 V AC, где THD (V) < 1.1%, THD(I) ≤ 5% 50%–100% процент загрузки
	Выходное напряжение	-42 V DC - 58 V DC
	Номинальное выходное напряжение	-53.5 V DC



Категория	Изделие	Спецификация
	Выходная мощность	18,000 W
	Регулируемая точность напряжения	$\leq \pm 1\%$ (выходное напряжение в пределах 53.5±0.1 V, при 50% загрузки.)
AC входная защита	Защита перенапряжения	300 V AC
	Overvoltage recovery	290 V AC
	Зищита от низкого напряжения	85 V AC
	Undervoltage recovery	90 V AC
DC защита перенапряжения	DC порог защиты от перенапряжения	-58.5 V DC - 60.5 V DC
Выпрямительный модуль	Эффективность	R4850G2: максимум $\geq 96\%$ $\geq 95\%$ (под 230 V AC от 30% до 100% загрузки) R4830G2: максимальный $\geq 96\%$ $\geq 95\%$ (под 230 V AC от 30% до 80% загрузки)
	Выходная мощность	R4850G2: 3000 W (входное напряжение: 176-300 V AC) 1250 W (мощность пропорционально уменьшается от 85 V AC до 175 V AC.) R4830G2: 2000 W (входное напряжение: 176-300 V AC) 840 W(мощность пропорционально уменьшается от 85 V AC до 175 V AC.)
	Защита перенапряжения	58.5-60.5 V DC 1. Если перенапряжение происходит из-за неисправности выпрямительного



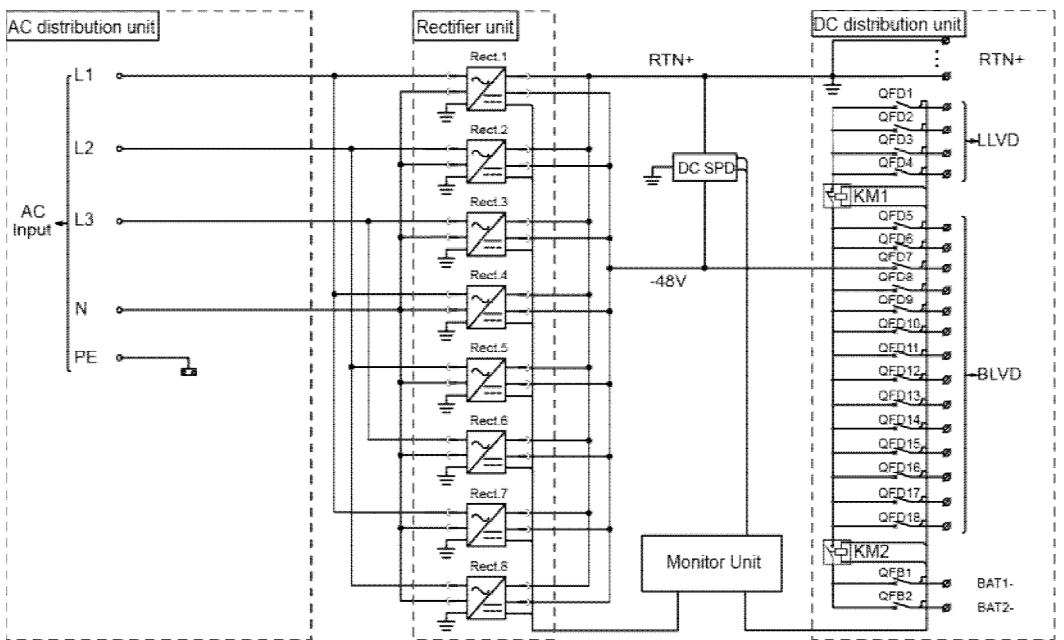
Категория	Изделие	Спецификация
		Модуля. 2. Если внешнее напряжение больше, чем 63 V DC на протяжении более 500 ms, выпрямительный модуль неисправен.
Others	Surge protection	DC power port: differential mode: 10 kA (8/20 µs); common mode: 10 kA (8/20 µs)
	Safety design	Complies with IEC/EN60950-1 and GB4943 and passes TUV and CE.
	Mean time between failures (MTBF)	200,000 hours
Структура	Стойка (В x Ш x Д)	267 mm x 482.6 mm x 310 mm
	Вес	≤ 25 кг(без ИВП)
	Уровень защиты	IP20
	Инсталляционный метод	Горизонтально устанавливается в 19-дюймовой стойке
	Кабельная трасса	Кабели, заводятся с тыльной стороны

Категория	Изделие	Спецификация
	Режим поддержки	Поддерживается с фасадной и тыльной стороны
	Охлаждение	Естественное охлаждение

B

Электрическая схема

Рисунок В-1 ETP48400 электрическая концептуальная схема





C ассоциация между тревогами и сухими контактами

Таблица С-1 Ассоциации между тревогами и сухими контактами.

Портовый Тип	Экран	Ассоциированная Тревога
Сухой контакт вход	DIN1	Сухой контакт вход 1(24 V DC тревога модуля)
	DIN2	Сухой контакт вход 2(неисправность DC SPD)
	DIN3	Сухой контакт вход 3
	DIN4	Сухой контакт вход 4
	DIN5	Сухой контакт вход 5
	DIN6	Сухой контакт вход 6
Сухой контакт Выход. Базовые параметры (замкнут – тревога; разомкнут – норма) может быть изменен	ALM1	AC напряжение авария или AC отсутствие питания долгое время (блокировано по умолчанию)
	ALM2	Предупреждение перенапряжения DC, низкое напряжение DC. Или скачек/падение напряжения DC.
	ALM3	Авария модуля, модуля защиты, модуля коммуникаций.
	ALM4	AC или DC SPD неисправен.
	ALM5	Батарея или предохранитель авария
	ALM6	Авария высокой, очень высокой, низкой, очень низкой температуры АКБ и окружающей среды.
	ALM7	Резерв
	ALM8	Резерв