



Источник бесперебойного питания

Power-Vision Black HF 200-600кВА

*Краткая версия руководства по установке и
эксплуатации*



2017 г

Версия 1.1

Предисловие

Уважаемый пользователь, спасибо за выбор продукции произведенной нашей компанией. Мы специализируемся на разработке и производстве источников бесперебойного питания. Мы искренне надеемся что наша продукция удовлетворяет вашим требованиям и ждем ваших отзывов о производительности и функциональности. Мы продолжаем совершенствование продукции.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Данное руководство содержит исчерпывающую информацию для проектирования и ознакомления с продукцией. Полная версия руководства содержит информацию по подключению, включению и настройке оборудования и поставляется в комплекте с оборудованием. **Порядок нумерации разделов, изображений и таблиц для краткой версии сохранен.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИБП должен быть заземлен перед эксплуатацией

Батареи должны заменяться обученным персоналом. Истощенные батареи представляют собой токсичные отходы, которые должны быть переработаны в соответствии с законами о предотвращении загрязнения окружающей среды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Продажа данного оборудования возможна только партнерам имеющим информацию о данном виде техники. Необходимо знать прочие особенности монтажа подобной техники для предотвращения аварий.

Никакая часть данного руководства не может быть изменена без письменного разрешения N-Power. Компания оставляет за собой право на окончательную интерпретацию.

Содержание

1 Меры безопасности	1
1.1 Основные меры безопасности	1
1.2 Условия эксплуатации	2
1.3 Батареи	3
2.1 Принципы работы	4
2.1.1 Структурная схема	4
2.1.2 Режимы работы	4
2.2 Обзор ИБП	7
2.2.1 Внешний вид	7
2.2.2 Состав ИБП	8
2.2.3 Модуль управления	9
3 Интерфейс пользователя	14
3.1 ЖК-экран	14
3.1.1 ЖК	14
3.1.2 Меню ЖК-экрана	15
3.1.3 Страница информации о системе	17
3.2 Веб-интерфейс пользователя	26
3.2.2 Страница мониторинга	26
3.2.3 Страница журналов аварий и событий	29
4 Монтаж ИБП	30
4.1 Подготовка к установке	30
4.1.1 Место установки	30
4.1.2 Электрические кабели	33
4.2 Установка одиночного ИБП	36
4.2.1 Установка ИБП	36
4.3 Установка параллельной системы	38
4.3.1 Подключение сетевых кабелей	38
Процедура	38
4.3.2 Подключение информационных кабелей	43
8 Технические характеристики	45
8.1 Габариты и подключение	45
8.2 Параметры окружающей среды	45
8.3 Соответствие стандартам электрической безопасности и электромагнитной совместимости	45
8.4 Входные параметры	46
8.5 Параметры байпаса	46
8.6 Параметры батарей	46
8.7 Выходные параметры	47
8.8 Параметры системы	47

1 Меры безопасности

1.1 Основные меры безопасности

В этом разделе описаны меры безопасности которые необходимо предпринять перед монтажом, эксплуатацией и обслуживанием ИБП.

Для безопасности людей и оборудования обратите внимание на символы безопасности на оборудовании и все меры безопасности перечисленные в этом документе. Компания N-Power не несет ответственности за любые последствия, вызванные нарушением правил безопасности, стандартов проектирования, производственных стандартов и правил эксплуатации.

Декларация

Компания не несет ответственности при следующих ситуациях:

- Эксплуатация в тяжелых условиях, не предусмотренных данным руководством.
- Эксплуатация и установка в тяжелых условиях, не предусмотренных соответствующими международными стандартами.
- Несанкционированное внесение изменений в оборудование и программный код.
- Эксплуатация с игнорированием мер предосторожности, изложенных в данном руководстве.
- Повреждение в результате ненормальных природных условий.
- Повреждение в результате использования батарей поставляемых компанией N-Power для ИБП который не поставляется компанией N-Power.
- Повреждение в результате использования батарей, не поставляемых компанией N-Power.

Требования к электрической сети

Стандартная модификация ИБП может быть подключена к трехфазной, пяти-проводной сети (L1, L2, L3, N, PE) с системой заземления TT, TN-C, TN-S и TN-C-S (IEC60364-3).

Национальные стандарты безопасности

При использовании оборудования вы должны соблюдать требования национальных стандартов и законодательства. Инструкции в данном руководстве являются только дополнением к национальным стандартам и законодательству.

Требования к персоналу



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ввод в эксплуатацию и обслуживание должны производиться только инженерами, сертифицированными производителем. В противном случае возможно травмирование персонала или повреждение оборудования, на которое не распространяется гарантия.

Для монтажа, обслуживания и эксплуатации допускается только обученный и квалифицированный персонал, ознакомленный с техникой безопасности, во избежание опасностей.

- Только обученный и квалифицированный персонал допускается к монтажу, обслуживанию и эксплуатации ИБП.
- Только обученный и квалифицированный персонал допускается к разборке и проверки ИБП.
- Только обученный и квалифицированный персонал может производить замену устройств или компонентов (в т.ч. программное обеспечение)

- Обслуживающий персонал должен сообщать о неисправностях или ошибках, которые могут сказаться на безопасности
- Оборудование должно быть установлено и эксплуатироваться согласно инструкциям (см. соответствующие разделы) данного руководства. Иначе, могут возникнуть неисправности оборудования, на которые не распространяется гарантия.

Требования к заземлению

Оборудование, подлежащее заземлению (за исключением накопителей энергии) должно отвечать следующим требованиям:

- Заземлите оборудование до установки модулей и отключите (при необходимости) заземляющий проводник после удаления модулей.
- Не повреждайте заземляющий проводник.
- Не производите операций с оборудованием если заземляющий проводник не подключен.
- Оборудование должно быть заземлено постоянно. До выполнения операций с оборудованием проверьте электрические подключения чтобы убедиться что оборудование надежно заземлено.

Безопасность оборудования

- Перед выполнением работ убедитесь что оборудование надежно установлено на полу.
- Не перекрывайте вентиляционные отверстия при работе оборудования
- Перед включением оборудования убедитесь, что ИБП и все модули надежно закреплены и не упадут в процессе работы.
- После установки уберите упаковочный материал из эксплуатационного помещения.
- Замените предупреждающие надписи если они повреждены или изношены.
- ИБП спроектирован для питания резистивно-емкостных нагрузок, резистивных нагрузок и малых индуктивных нагрузок. Не рекомендуется использовать ИБП для чисто индуктивных нагрузок и однополупериодных выпрямителей. ИБП не совместим с рекуперационными нагрузками.
- Не изменяйте внутреннюю структуру ИБП или процедуру установки без предварительного одобрения производителя.
- Никогда не используйте воду для очистки электрических компонентов внутри или снаружи ИБП.

1.2 Условия эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не размещайте оборудование в помещении с горючими или взрывчатыми газами. Не выполняйте никаких действий в этих условиях.

Любые действия с любыми электрическими устройствами в присутствии горючих газов представляет опасность.

Строго следуйте требованиям к условиям эксплуатации, приведенным в руководстве при использовании или хранении оборудования.

Не эксплуатируйте ИБП в следующих условиях:

- Места где температура и влажность выходят за пределы 0~40°C и 0%~95% относительной влажности.
- Под прямыми лучами солнца или источников тепла.
- Места подверженные вибрациями или ударам.

- Пыльные помещения или места с коррозионными веществами, солью или горючими газами

1.3 Батареи

В данном разделе описаны меры предосторожности при работе с батареями.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- Для обеспечения безопасности батарей и их эффективного использования применяйте батареи, поставляемые с ИБП. Компания N-Power не несет ответственности за повреждение батарей при использовании батарей, не поставляемых компанией N-Power с ИБП, поставленным компанией N-Power.
- Используйте свинцово-кислотные батареи в соответствии с национальными стандартами и правилами.

Техническая спецификация

Таблица 1-1 Спецификация батарей.

Тип батареи	Мин./макс. кол-во батарей	Напряжение заряда	Напряжение выравнивающего заряда	Минимальное напряжение
Герметизированная свинцово-кислотная батарея	30-46 шт. x 12 В батарей	2.23В~2.27В на элемент	2.3В~2.4В на элемент	1.6В~1.9В на элемент



ЗАМЕЧАНИЕ

Элемент означает 2В аккумулятор, каждая 12В батарея состоит из 6 элементов

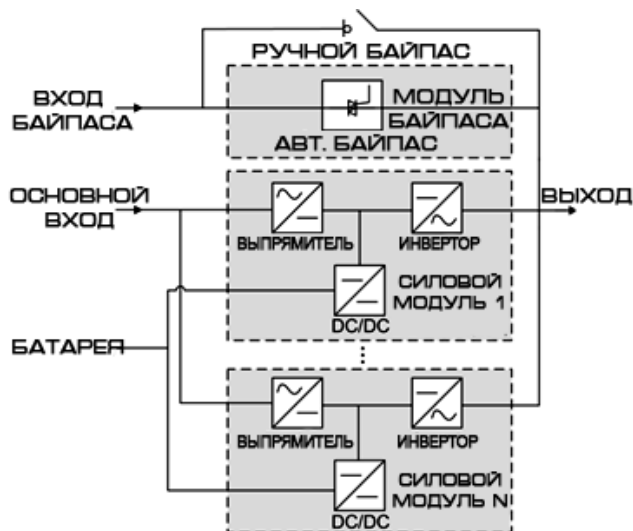
2 Описание

2.1 Принципы работы

2.1.1 Структурная схема

Модульный ИБП мощностью работает по принципу двойного преобразования и обеспечивает высокий КПД и большую мощность в относительно малых габаритах. На рис. 2-1 приведена структурная схема

Рис. 2-1 Структурная схема ИБП

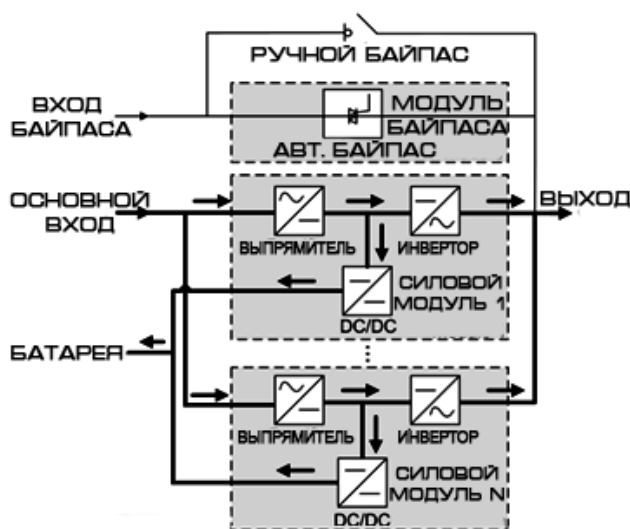


2.1.2 Режимы работы

Нормальный режим

В нормальном режиме выпрямитель преобразует переменное напряжение в постоянное. Затем инвертор преобразует постоянное напряжение в стабилизированное переменное. Преобразования защищают нагрузку от переходных процессов в сети, таких как входные гармоники, отключения, колебания напряжения. На рис. 2-2 приведена структурная схема нормального режима работы ИБП.

Рис. 2-2 Структурная схема ИБП в нормальном режиме работы



ЗАМЕЧАНИЕ

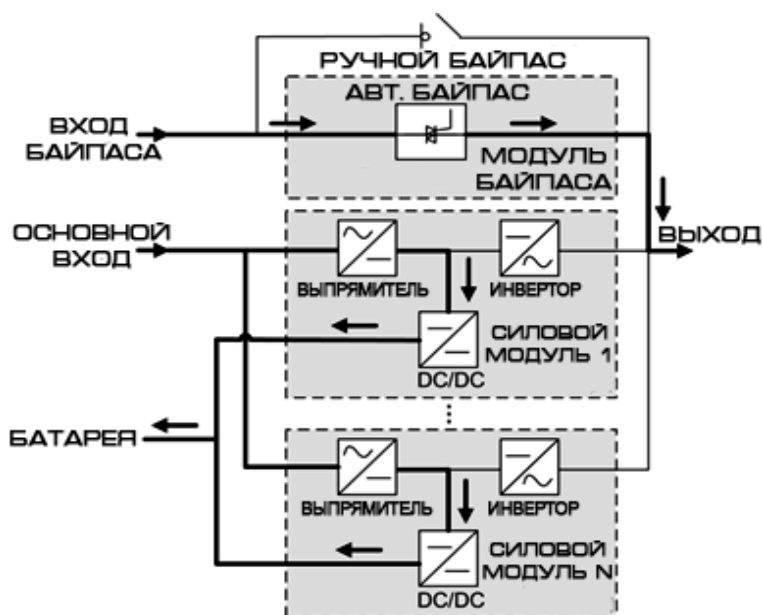
“→” показывает входной режим

“→” показывает направление тока

Режим байпаса

ИБП автоматически переходит на работу в режиме байпаса при обнаружении перегрева силового модуля, перегрузки или прочих аварий, которые могут привести к отключению инвертора. При питании от байпаса нагрузка не защищена от отключения энергии, колебаний напряжения и частоты. На рис. 2-3 приведена структурная схема ИБП, работающего в режиме байпаса.

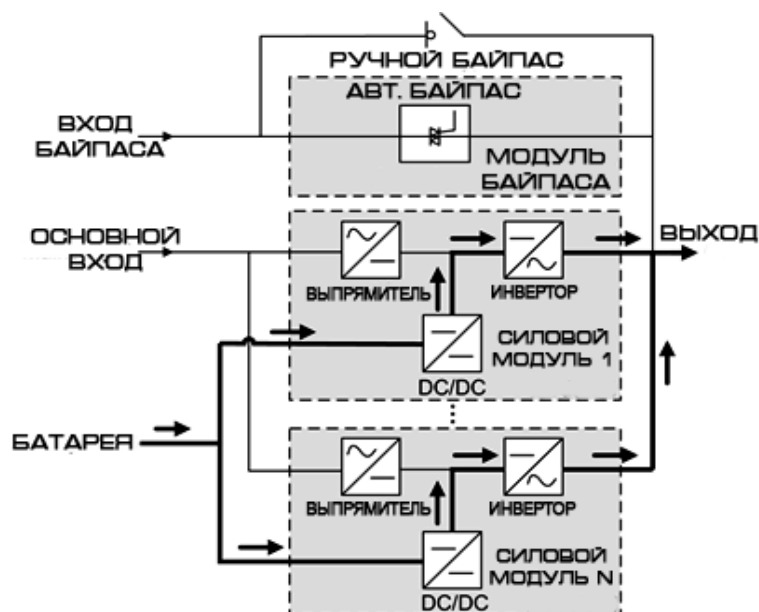
Рис 2-3 Структурная схема ИБП в режиме байпаса



Батарейный режим

Если входное напряжение вышло за пределы допустимого ИБП переключится в батарейный режим работы. Силовой модуль получает постоянный ток от батареи, который преобразуется инвертором в переменный. На рис. 2-4 приведена структурная схема работы ИБП в батарейном режиме.

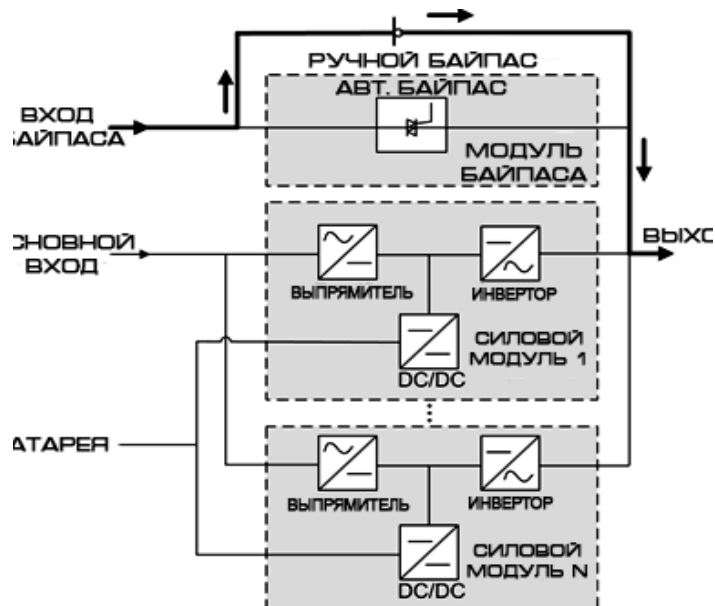
Рис. 2-4 Структурная схема ИБП в батарейном режиме



Режим ручного байпаса

В режиме ручного байпаса ток протекает по цепям ручного байпаса, в обход силовых модулей или автоматического байпаса. Вы можете осуществлять обслуживание ИБП в этом режиме. На рис. 2-5 приведена структурная схема работы ИБП в режиме ручного байпаса.

Рис. 2-5 Структурная схема работы ИБП в режиме ручного байпаса

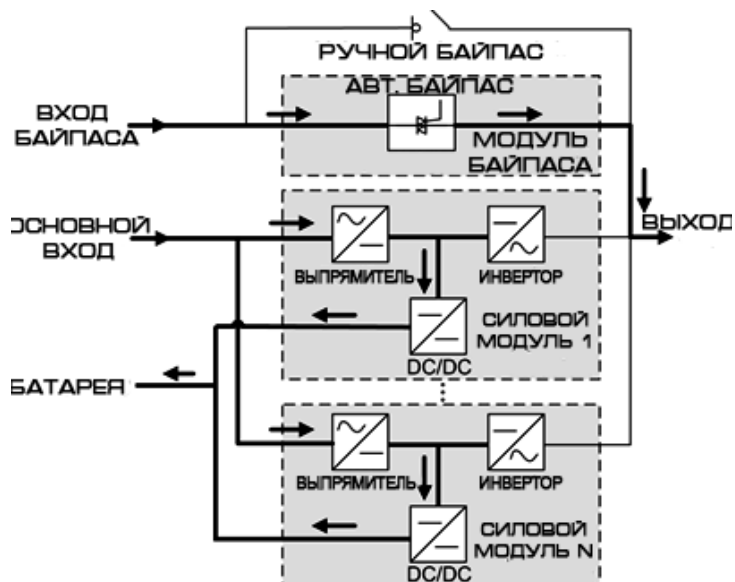


Эко-режим

Режим ECO (англ. energy control operation – ECO) – это режим энергосбережения, который может быть активирован через ЖК дисплей или с помощью пользовательского веб-интерфейса. Когда входное напряжение находится в предустановленных пределах статический переключатель включается и ток протекает по цепям автоматического байпаса (требуется ручное включение чтобы убедиться что инвертор в режиме ожидания и

имеет питание). Когда входное напряжение вышло за предустановленные пределы ИБП переходит в нормальный режим работы. В режиме байпаса и нормальном режиме выпрямитель продолжает работу и заряжает батареи. Эко-режим обеспечивает более высокий КПД. На рис. 2-6 приведена структурная схема работы ИБП в эко-режиме.

Рис 2-6 Структурная схема работы ИБП в эко-режиме

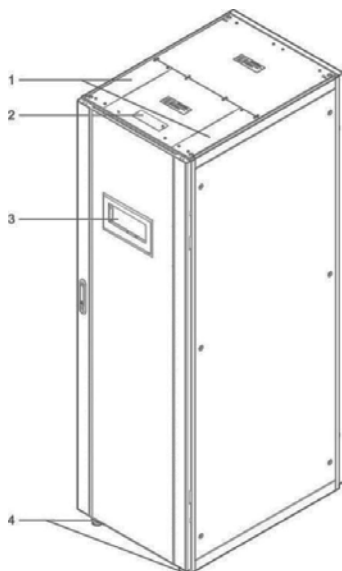


2.2 Обзор ИБП

2.2.1 Внешний вид

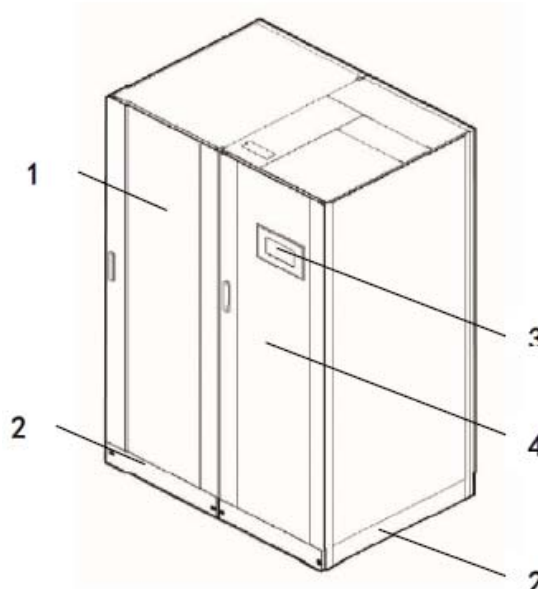
На рисунках 2-7 изображены ИБП мощностью 200-600кВА.

Рис 2-7-1 ИБП мощностью 200кВА



- 1 Крышки для ввода силовых кабелей
- 2 Крышка для ввода информационных кабелей
- 3 Модуль дисплея
- 4 Ролики

Рис 2-7-2 ИБП мощностью 300-600кВА



- 1 Шкаф ИБП
- 2 Фальшпанели цоколя
- 3 Модуль дисплея
- 4 Шкаф байпаса

2.2.2 Состав ИБП

На рисунках 2-8 изображен состав ИБП 200 (при открытой двери), 300-600кВА (без двери).

Рис 2-8-1 Состав ИБП (200кВА)

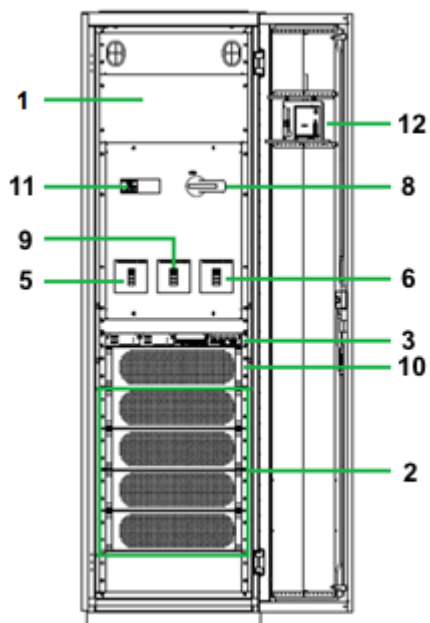


Рис 2-8-2 Состав ИБП (300кВА)

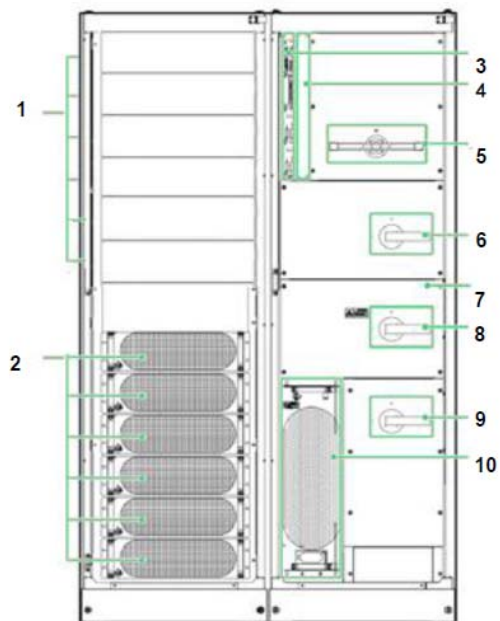


Рис 2-8-3 Состав ИБП (400кВА)

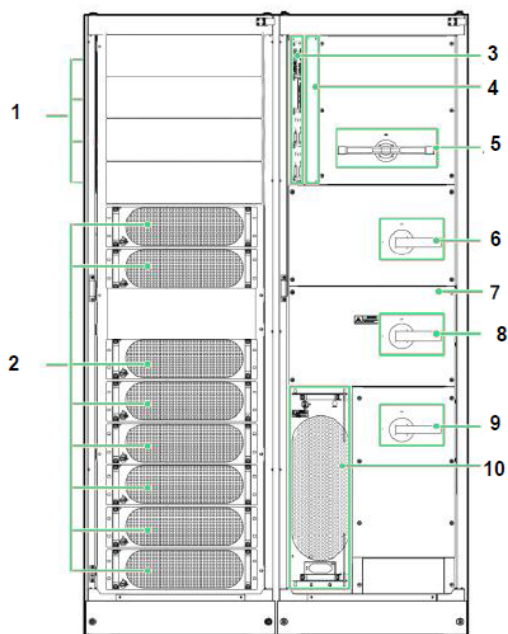


Рис 2-8-3 Состав ИБП (500кВА)

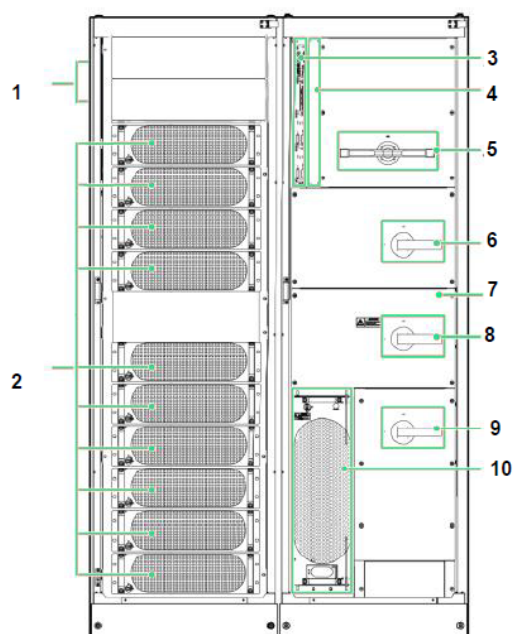
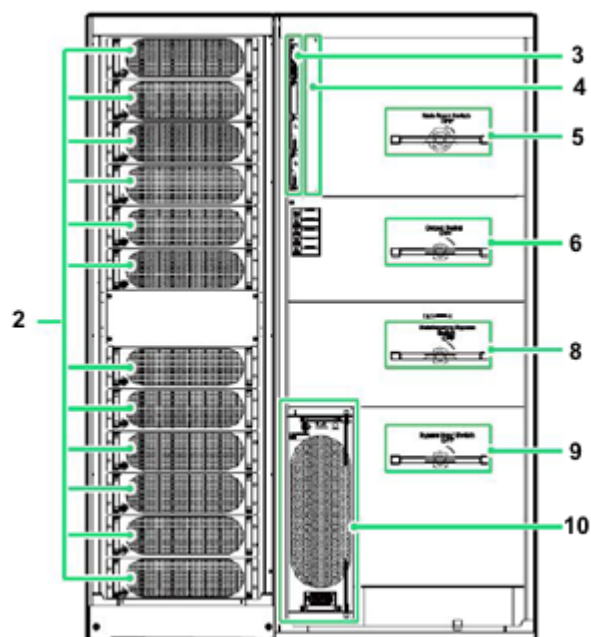


Рис 2-8-4 Состав ИБП (600кВА)



1 Заглушка	8 Размыкатель ручного байпаса
2 Силовой модуль	9 Размыкатель резервного ввода
3 Модуль управления	10 Модуль авт. байпаса
4 Слот для опций	11 УЗИП (опция)
5 Размыкатель основного ввода	12 Дисплей
6 Размыкатель выхода	
7 Панель секции распределения	

2.2.3 Модуль управления

Для моделей менее 200кВА модуль управления находится ниже модуля байпаса.

В стандартной поставке модуль управления состоит из двух модулей управления (ЕСМ), одной платы «сухих» контактов и одной платы мониторинга (на рис. 2-9 слева направо соответственно)

Рис 2-9 Модуль управления

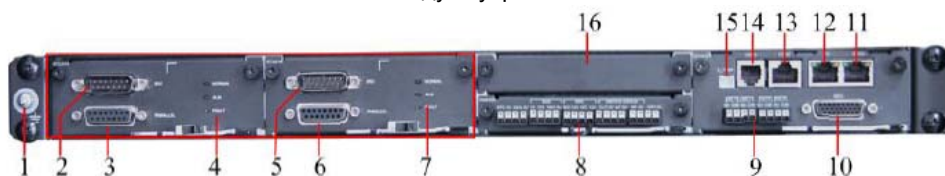


Таблица 2-1 Модуль управления

1 Заземление	2 Порт BSC 1	3 Порт паралл. работы 1	4 Индикаторы
5 Порт BSC 2	6 Порт паралл. работы 2	7 Индикаторы	8 входные «сухие» контакты
9 «Сухие» контакты	10 Порт подключения дисплея	11 Порт RS485	12 Fast Ethernet
13 Порт COM2	14 Порт COM1	15 Порт термодатчика	16 Опциональный порт

Модуль управления ЕСМ

Модуль управления содержит два активных или в режиме ожидания модуля управления (ЕСМ). Каждый ЕСМ-модуль имеет один порт BSC и один порт параллельной работы (см. рис. 2-10).

Рис 2-10 Модуль управления ECM



1 Порт BSC
2 Порт Parallel

3 Индикатор работы
4 Индикатор предупреждения

5 Индикатор неисправности

Для подключения ИБП параллельно подключите параллельный кабель к портам параллельной работы на ECM-модулях двух ИБП. Порт BSC с «горячим» подключением используется в системе двухсекционного резервирования (2N+1) для обеспечения информационного обмена между секциями ИБП. В табл. 2-2 приведено описание функций ECM-модуля.

Таблица 2-2 Порты на модулях управления ECM

Надпись	Описание
PARALLEL	Данный порт передает сигналы параллельной работы. Для подключения ИБП параллельно используйте кабели параллельной работы чтобы закольцевать ИБП. N-е количество ИБП требует N-го количества кабелей параллельной работы, так что к одному ИБП подключается как минимум 2 кабеля, что повышает надежность.
BSC	Данный порт используется в двухсекционной системе резервирования для балансировки выходных частот и сдвига фаз между секциями ИБП, обеспечивая переключение между секциями. Порт BSC обеспечивает информационный обмен.

Плата «сухих» контактов

Плата «сухих» контактов позволяет ИБП дистанционно управлять батареями (в т.ч. внешним батарейным размыкателем), передает сигналы тревоги для внешних устройств и реализует функцию дистанционного экстренного отключения (EPO). На рис. 2-11 и таблице 2-3 приведена распиновка контактов.

Рис 2-11 Плата «сухих» контактов

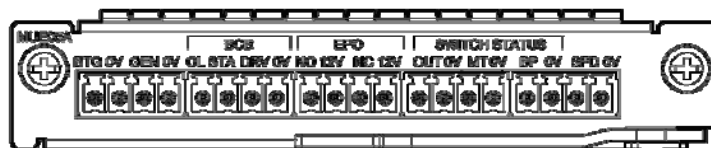


Таблица 2-3 Обозначение контактов на плате «сухих» контактов

Надпись	Описание	Состояние	Нормальное состояние
BTG	Обнаружение нарушения заземления батарей	Замкнут: нарушено заземление батарей	Разомкнут
0V	Гальванически развязанное заземление	Разомкнут: нет нарушения заземления батарей	
GEN	Обнаружение включения дизельного генератора	Замкнут: режим ДГУ	Разомкнут
0V	Гальванически развязанное заземление	Разомкнут: обычный режим	
VCB_OL	Обнаружение батарейного автомата	Заземлен: бат. авт. подключен	Заземлен
		Разомкнут: бат. авт. не подключен	
VCB_STA	Контроль состояния бат. автомата	Замкнут: батарейный автомат ВКЛ	Разомкнут
		Разомкнут: батарейный автомат ОТКЛ	

Надпись	Описание	Состояние	Нормальное состояние
BCB_DRV	Управление отключением батарейного автомата	0 V: нет откл. бат. авт. 12 V: откл. бат. авт.	0V
BCB_0V	Гальванически развязанное заземление		
EPO_NO	Экстренное отключение. Если НО-контакт замкнут с EPO_12V, то задействуется экстренное отключение	Нормальное состояние - разомкнут. Если НО-контакт замкнут с EPO_12V, то задействуется экстренное отключение	Разомкнут
EPO_12V	+12V		
EPO_NC	Экстренное отключение. Если НЗ-контакт разомкнут с EPO_12V, то задействуется экстренное отключение	Нормальное состояние - замкнут. Если НЗ-контакт разомкнут с EPO_12V, то задействуется экстренное отключение	Замкнут
EPO_12V	+12V		
SWITCH STATUS_OUT	Контроль состояния выходного автомата ИБП	Замкнут: вых. автомат ВКЛ	Замкнут
SWITCH STATUS_0V	Гальванически развязанное заземление	Разомкнут: вых. автомат ОТКЛ	
SWITCH STATUS_MT	Контроль состояния автомата ручного байпаса	Замкнут: переключатель ручн. байпаса ВКЛ	Разомкнут
SWITCH STATUS_0V	Гальванически развязанное заземление	Разомкнут: переключатель ручн. байпаса ОТКЛ	
SWITCH STATUS_BP	Контроль состояния автомата автоматического байпаса	Замкнут: автомат авт. байпаса ВКЛ	Замкнут
SWITCH STATUS_0V	Гальванически развязанное заземление	Разомкнут: автомат авт. байпаса ОТКЛ	
SPD	Контроль состояния УЗИП	Замкнут: УЗИП в рабочем состоянии	Замкнут
0V	Гальванически развязанное заземление	Разомкнут: УЗИП отсутствует/требует замены	



ЗАМЕЧАНИЕ

НО – это нормально открытый контакт и НЗ – нормально замкнутый контакт

Плата мониторинга

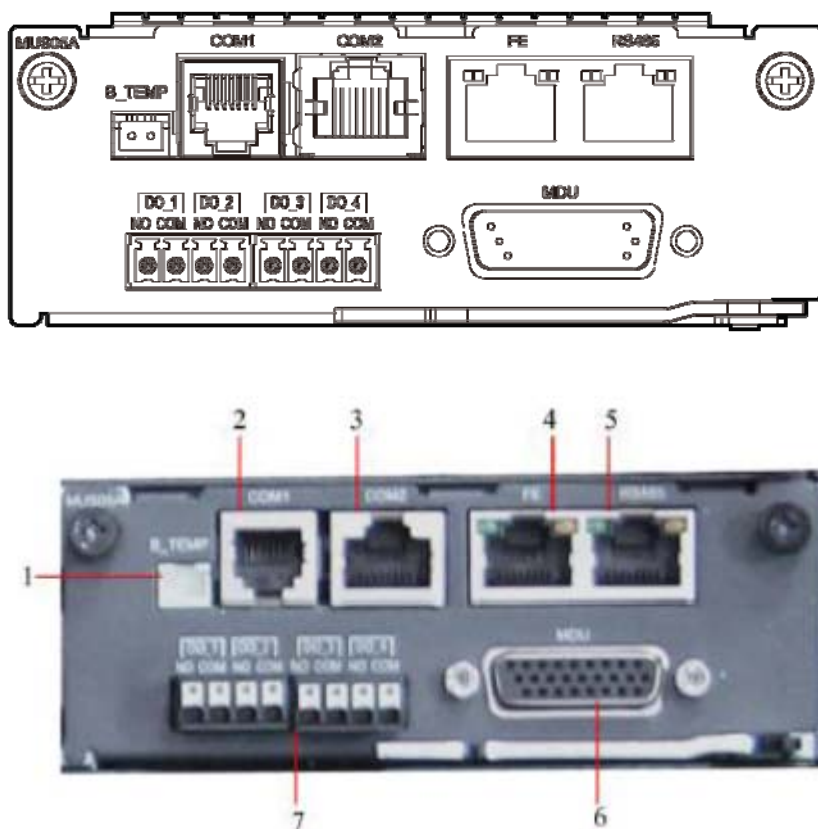
Плата мониторинга обеспечивает модуль управления дополнительными интерфейсами мониторинга и управления: сенсоры, модуль мониторинга байпаса ВМУ, Ethernet (до 100Мбит) и NMS. На рис. 2-12 изображена плата мониторинга. В Таблице 2-4 приведено описание портов платы мониторинга.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- Разъем Ethernet подходит к разъему RS-485. Поэтому, при подключении обратите внимание на надписи. Если вы подключите разъем RS-485 в порт Ethernet, то связь с веб-интерфейсом и модулем управления будет нарушена. Если вы подключите разъем Ethernet в порт RS-485, то связь по RS-485 будет нарушена.
- Если нарушена связь с модулем управления, то на ЖК-экране отобразится сообщение "Comm. failure", переключение экрана будет невозможно, зуммер будет издавать звуковой сигнал и индикатор Fault будет светиться красным цветом. После исправления неисправности ЖК-экран будет восстановлен, сигнал тревоги отключен.
- «Сухие» контакты будут доступны только после настройки. Установите неиспользуемые «сухие» контакты в неиспользуемое состояние через веб-интерфейс или ЖК-экран.
- В параллельных системах убедитесь что используемые «сухие контакты» правильно подключены в каждом ИБП.

Рис 2-12 Плата мониторинга



1 B_TEMP: Разъем подключения термодатчика

2 COM1: разъем подключения датчика
3 COM2: разъем подключения модуля мониторинга батарей

4 FE port: Ethernet 100Мбит
5 RS485: разъем подключения RS-485
6 MDU: разъем подключения модуля мониторинга

7 Сухие контакты

Таблица 2-4 Интерфейсы платы мониторинга

Порт	Надпись	Описание
		Контакты DO используются для мониторинга приоритетных аварий, неприоритетных аварий, режима байпаса, батарейного режима, разряда батареи или управлением ДГУ. Максимальное напряжение и ток контактов 30В(дс)/1А
DO_1	NO	DO_1 используется для мониторинга любого из 6 состояний (кроме управления ДГУ). По умолчанию он настроен на мониторинг приоритетных аварий.
	COM	
DO_2	NO	DO_2 используется для мониторинга любого из 6 состояний (кроме управления ДГУ). По умолчанию он настроен на мониторинг неприоритетных аварий.
	COM	
DO_3	NO	DO_3 используется для мониторинга любого из 6 состояний (кроме управления ДГУ). По умолчанию он настроен на мониторинг неприоритетных аварий.
	COM	
DO_4	NO	DO_3 используется для мониторинга любого из 5 состояний (кроме управления ДГУ). По умолчанию он настроен на мониторинг состояния ИБП в батарейном режиме. Когда ИБП работает в интеллектуальном режиме DO_4 используется для управления ДГУ и не может быть изменен.
	COM	
DB26	MDU	Разъем DB26 обеспечивает связь по интерфейсам Ethernet, RS-485, CAN, последовательной асимметричной шине I2C
Термодатчик батарей	B_TEMP	Предназначен для подключения комнатного термодатчика батарей на коротком расстоянии
Порт 1 южного моста	COM1	Предназначен для подключения по 2 проводам термодатчика окружающей среды и датчика влажности.
Порт 2 южного моста	COM2	Подключение устройств к южному мосту, таких как модуль мониторинга батарей BMU
Коммуникационный порт северного моста	FE	Подключение к локальной сети
	RS485	Подключение к северному мосту прочих устройств



ЗАМЕЧАНИЕ

- Информационные кабели должны иметь двойную изоляцию. Если длина кабеля 25-50м, то сечение должно быть 0,5-1,5 мм²

Кабели RS-485 и Ethernet должны быть экранированы

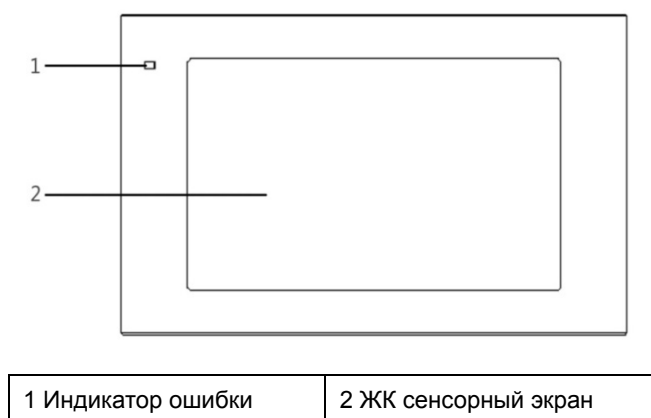
3 Интерфейс пользователя

3.1 ЖК-экран

3.1.1 ЖК

Модуль управления находится на двери шкафа. Модуль управления позволяет управлять работой ИБП, устанавливать параметры и просматривать текущий статус и сигналы тревоги. Модуль управления имеет жидкокристаллический сенсорный экран и индикатор состояния (см. рис 3-1)

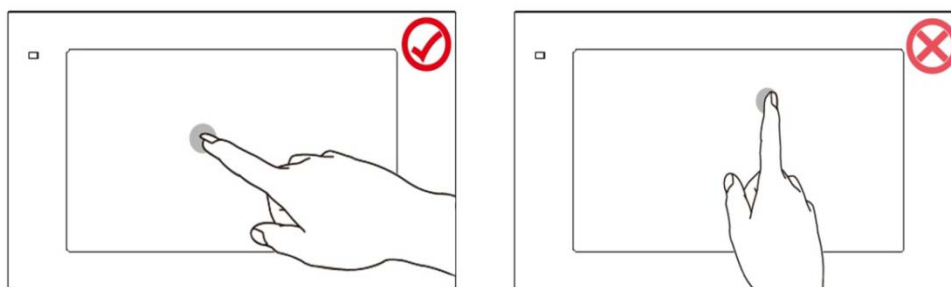
Рис 3-1 Модуль управления



ЗАМЕЧАНИЕ

Твердо касайтесь экрана если вы используете пальцы. Рекомендуется использовать ноготь для аккуратного выбора и быстрого отклика (см. рис 3-2).

Рис. 3-2 Касание сенсора



В таблице 3-1 приведено описание состояний индикатора

Таблица 3-1 Индикатор состояния

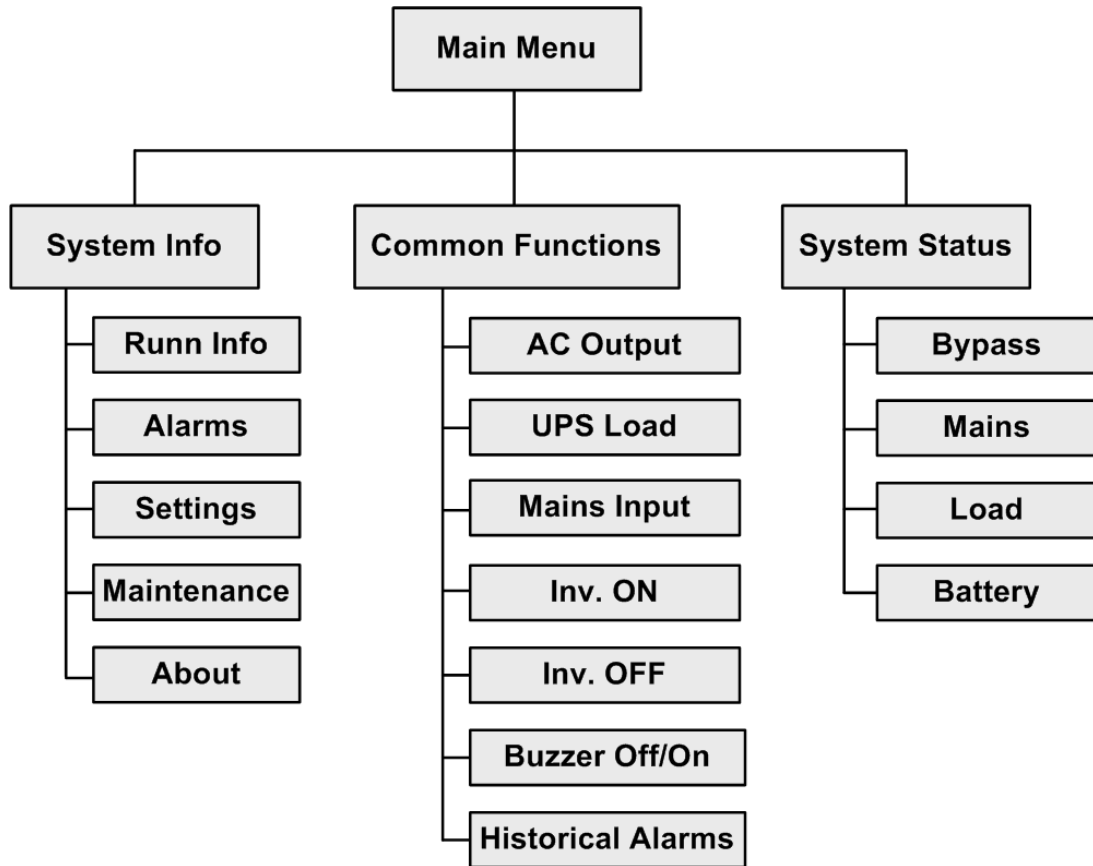
Состояние	Цвет	Обозначение
ВКЛ	Красный	Приоритетная авария, непрерывный звуковой сигнал
	Желтый	Неприоритетная авария, звуковой сигнал с интервалами 2Гц
	Зеленый	ИБП нормально работает
ОТКЛ	-	Модуль управления отключен

3.1.2 Меню ЖК-экрана

Иерархия меню

На рис. 3-3 приведена иерархия меню ЖК-экрана.

Рис. 3-3 Иерархия меню



Первое включение



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

На рисунках в данном документе в качестве примера используется ИБП мощностью 200кВА. Информация на картинках предназначена для справки.

При первом запуске ИБП или при перезапуске ИБП с восстановлением заводских настроек отобразится Settings Wizard. Вы можете выбрать язык, время, параметры сети, системные параметры. См. рис. 3-4

Рис 3-4 Мастер настроек



Главная страница

ЖК-экран разделен на 3 поля: статус, аварийные сигналы, информационное поле. На рис. 3-5 изображена главная страница в обычном состоянии. В таблица 3-2 описаны функции всех полей на экране.

Рис. 3-5 Главная страница

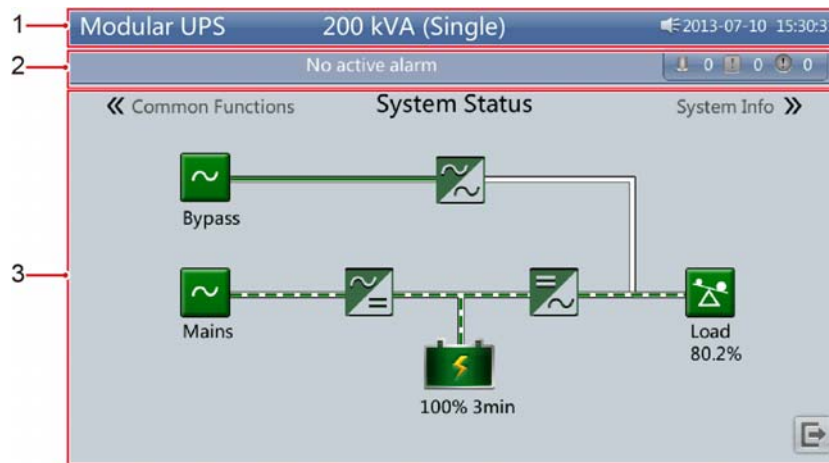


Таблица 3-2 Описание главной страницы

Номер	Поле	Назначение
1	Статус	Отображает модель ИБП, мощность, конфигурацию, текущие дату и время, статус USB, флеш-накопителей и зуммера.
2	Сигналы тревоги	Отображает активные сигналы тревоги листаящимся списком в порядке важности и количество сигналов тревоги. Коснитесь иконки аварии чтобы открыть страницу активных сигналов тревоги.
3	Информация	Отображает поток энергии и ключевую информацию, такую как нагрузка, информация о батарее. Коснитесь иконки байпаса, ввода, батарей, нагрузки чтобы увидеть детали.

В таблице 3-3 приведено описание функций основных кнопок.

Таблица 3-3 Функции основных кнопок

Кнопка	Функция
	Возврат на главную страницу
	Листание страницы вниз
	Листание страницы вверх
	Возврат в предыдущее меню
	Выход

3.1.3 Страница информации о системе

На главной странице коснитесь поля System Info. Отобразится страница с информацией о системе (см. рис. 3-6).

Рис. 3-6 Страница информации о системе



 **ЗАМЕЧАНИЕ**

Для детальной информации см. дополнение А.1. Меню ЖК-дисплея

Страница информации об ИБП


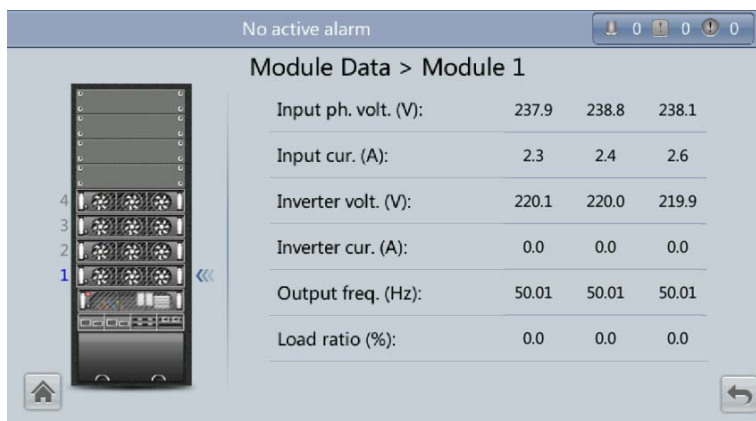
На главной странице коснитесь изображения ИБП. На странице информации об ИБП выберите модуль чтобы посмотреть его текущие параметры.  указывает на выбранный модуль (см. рис. 3-7).

Рис 3-7 Страница с информацией об ИБП



Страница текущей информации


На странице информации о системе коснитесь  чтобы открыть страницу текущей информации. Вы можете просмотреть данные о выходных параметрах, нагрузке, входных параметрах, байпасе и т.д. (см. рис. 3-8 и 3-9).

Рис. 3-8 Страница текущей информации



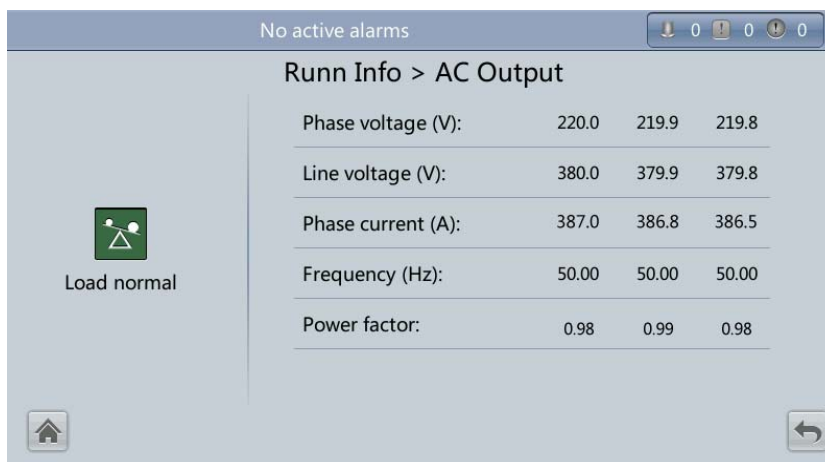
Рис. 3-9 Страница текущей информации 2



Выходные параметры

На рис 3-10 показана страница с выходными параметрами.

Рис. 3-10 Страница выходных параметров

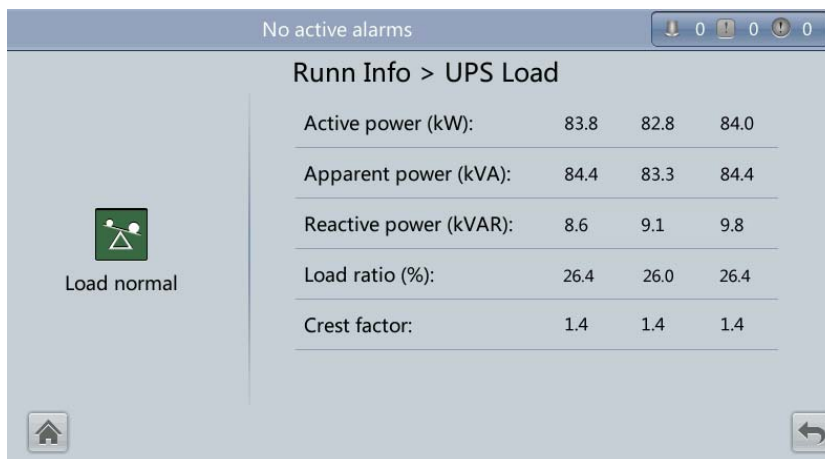


- Phase voltage (V): выходное фазное напряжение (В)
- Line voltage (V): выходное линейное напряжение (В)
- Phase current (A): выходной ток по фазам (А)
- Frequency (Hz): выходная частота (Гц)
- Power factor: коэффициент мощности (соотношение выходной активной мощности к полной мощности).

Нагрузка на ИБП

На рис. 3-11 изображена страница с информацией о нагрузке на ИБП

Рис 3-11 Страница нагрузки на ИБП

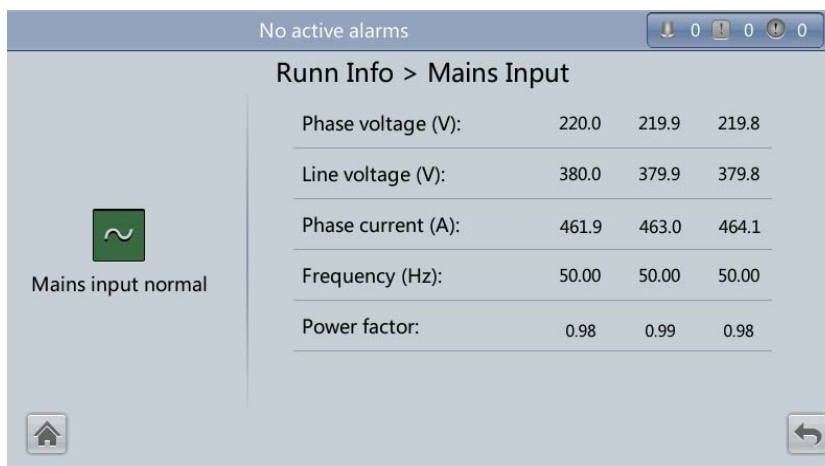


- Active power (KW): Выходная активная мощность по фазам (кВт).
- Apparent power (KVA): Выходная полная мощность по фазам (кВА).
- Reactive power (KVAR): Выходная реактивная мощность по фазам (кВАР).
- Load ratio (%): нагруженность каждой из фаз (отношение текущей мощности к номинальной) (%)
- Crest factor: Крест-фактор (отношение пикового значения амплитуды тока к действующему значению).

Основной ввод

На рис. 3-12 изображена страница с параметрами сети основного ввода.

Рис 3-12 Страница основного ввода

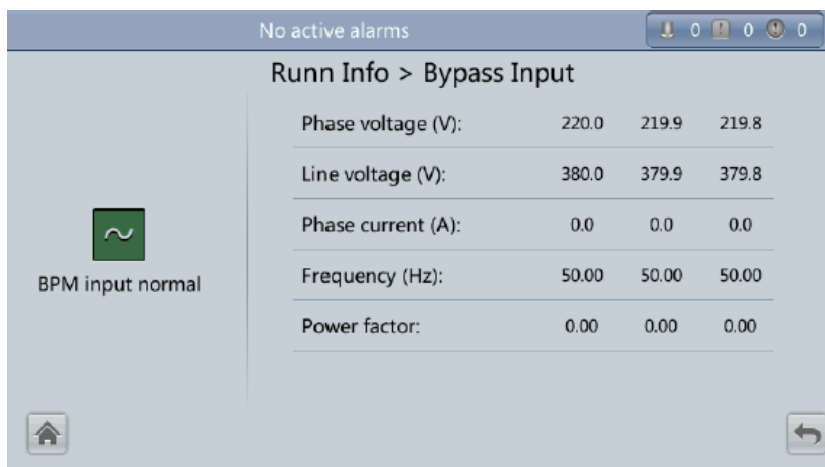


- Phase voltage (V)/Line voltage (V)/Phase current (A)/Frequency (Hz): входные параметры основного ввода (фазное напряжение (В) / линейное напряжение (В) / ток по фазам (А) / частота (Гц)
- Power factor: отношение входной активной мощности к входной полной мощности по основному вводу.

Резервный ввод (Байпасный ввод)

На рис. 3-13 изображена страница резервного ввода.

Рис 3-13 Страница резервного ввода

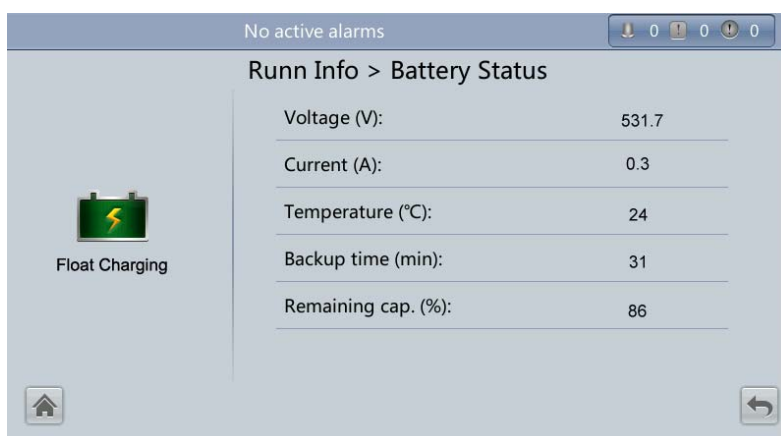


- Phase voltage (V)/Line voltage (V)/Phase current (A)/Frequency (Hz): входные параметры резервного ввода (фазное напряжение (В) / линейное напряжение (В) / ток по фазам (А) / частота (Гц).
- Power factor: отношение входной активной мощности к входной полной мощности по резервному вводу.

Состояние батарей

На рис. 3-14 изображена страница состояния батарей.

Рис. 3-14 Страница состояния батарей



- Battery Status: состояние может быть **Not connected, Not chg. or dis., Hibernating, Float charging, Equalized charging, Discharging**
- Voltage (V): Напряжение группы батарей
- Current (A): ток группы батарей. Положительное значение – ток заряда. Отрицательное – ток разряда.
- Temperature (°C): температура батарей (требуется термодатчик, при его отсутствии отображается **NA**)
- Backup time (min): время резерва при текущей нагрузке
- Remaining cap. (%): остаточная емкость батареи

Общая наработка

На рис. 3-15 изображена страница с информацией об общей наработке ИБП.

Рис. 3-15 Страница общей наработки



- Bypass runtime (h): время, которое ИБП проработал в байпасном режиме.
- Inv. runtime (h): время, которое ИБП проработал в инверторном режиме.



ЗАМЕЧАНИЕ

Значение наработки – округленное целое. Например,

- если значение меньше 1, то отображаться будет 0.
- если значение больше 1 и меньше 2, то отображаться будет 1.

Информация об окружающей среде

На рис. 3-16 изображена страница с информацией об окружающей среде.

Рис. 3-16 Страница информации об окружающей среде



- Ambient temperature (°C): температура измеренная термодатчиком и датчиком влажности (требуется термодатчик, при его отсутствии отображается **NA**)
- Ambient humid. (%): влажность измеренная датчиком влажности (требуется датчик влажности, при его отсутствии отображается **NA**)

Сигналы тревоги


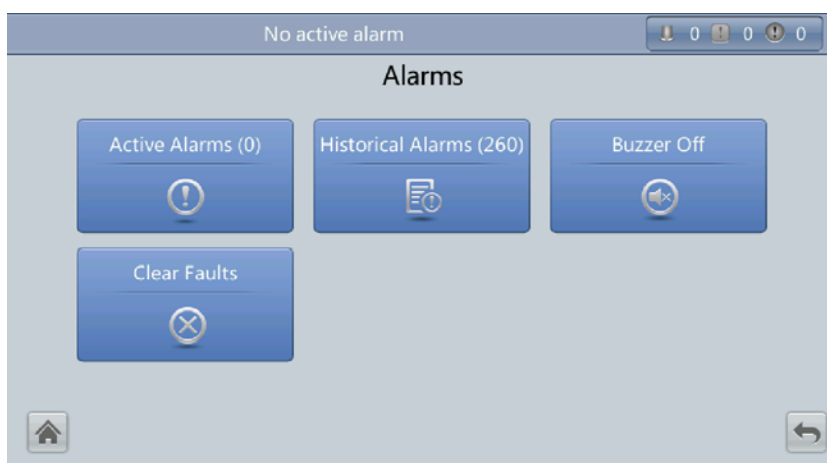
На странице информации о системе коснитесь значка  для доступа на страницу сигналов тревоги. На этой странице вы можете просмотреть активные сигналы тревоги, журнал аварий, отключить зуммер, очистить журнал аварий. См. рис. 3-17.

Рис. 3-17 Сигналы тревоги



Активные сигналы тревоги

На рис. 3-18 изображена страница со списком активных сигналов тревоги. Информация об аварии: приоритет, имя, идентификационный номер, расположение и время возникновения аварии.

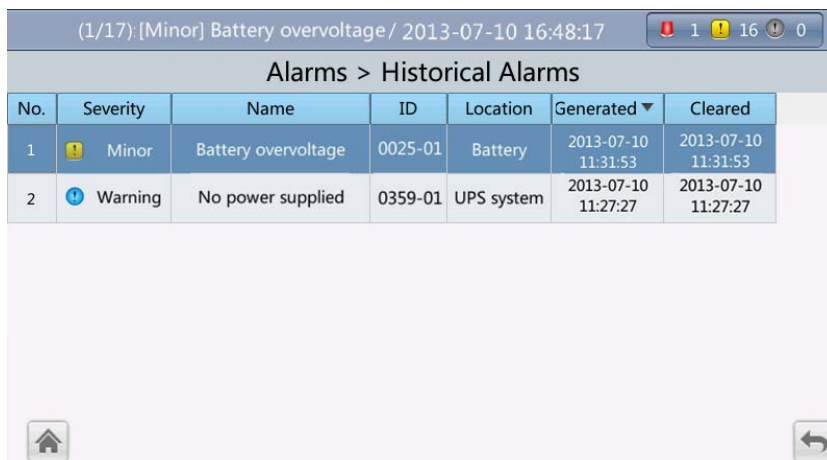
Рис. 3-18 Страница с активными сигналами тревоги



Журнал аварий

На рис. 3-19 изображена страница с журналом аварий. Информация в журнале аварий включает: приоритет, имя, идентификационный номер, расположение, время возникновения и время устранения аварии.

Рис. 3-19 Журнал аварий



3.2 Веб-интерфейс пользователя

3.2.2 Страница мониторинга

После ввода логина и пароля будет отображена страница мониторинга. См. рис. 3-61

Рис. 3-61 Страница мониторинга

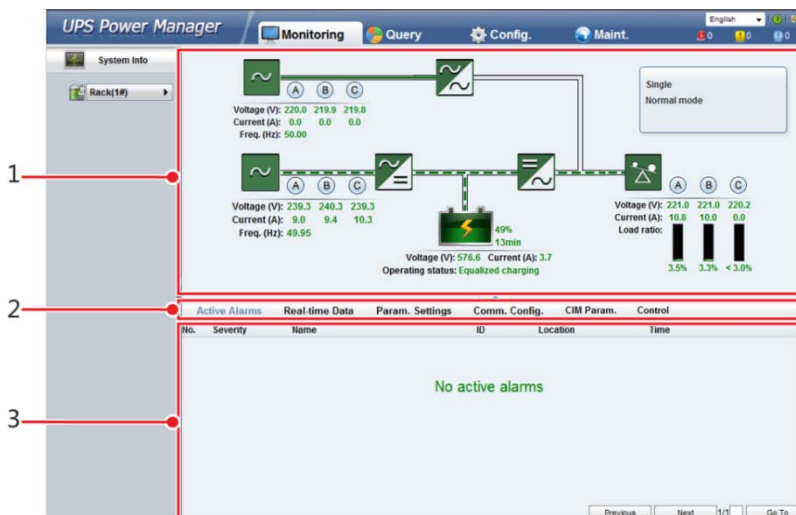


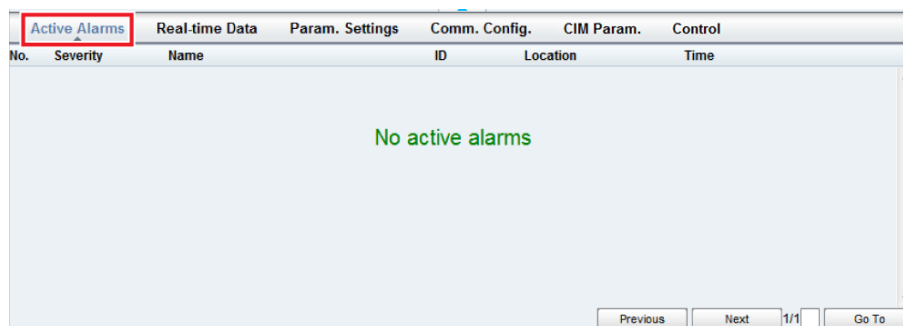
Таблица 3-5 Описание страницы мониторинга

№	Область	Описание
1	Текущий статус	Отображает мнемосхему потока энергии и значения параметров ИБП
2	Меню	Отображает доступ к активным сигналам тревоги, данным в реальном времени, установкам параметров системы и связи, функциям контроля и управления. По умолчанию отображено поле с активными тревогами.
3	Информационное поле	Отображает информацию мониторинга системы.

Страница активных сигналов тревоги

Активные сигналы тревоги отображаются на этой странице. См. рис. 3-62

Рис. 3-62 Страница активных сигналов тревоги



Страница данных в реальном времени

Данные о работе ИБП отображаются на этой странице в реальном времени. См. рис. 3-63

Рис. 3-63 Страница данных в реальном времени

UPS	Phase voltage (V)	A: 239.7	B: 240.5	C: 239.7
Input	Line voltage (V)	AB: 415.5	BC: 416.3	CA: 415.1
	Current (A)	A: 8.7	B: 9.2	C: 10.0
	Power factor	A: 0.93	B: 0.94	C: 0.94
	Frequency (Hz)	50.02		
Bypass	Phase voltage (V)	A: 239.1	B: 240.5	C: 240.9
	Line voltage (V)	AB: 414.7	BC: 417.5	CA: 415.6
	Current (A)	A: 0.0	B: 0.0	C: 0.0
	Power factor	A: 0.00	B: 0.00	C: 0.00

Страница изменения параметров

На данной странице возможно изменить базовые, продвинутые, входные, выходные параметры, параметры байпаса, батарей, сухих контактов. Данные параметры аналогичны параметрам, которые можно изменить через ЖК-экран ИБП (см. раздел 3.1.3). См. рис. 3-64.

Рис. 3-64 Страница изменения параметров

Active Alarms	Real-time Data	Param. Settings	Comm. Config.	CIM Param.	Control
Basic Param.					
Single/Parallel	Single				
Output voltage level (V)	380				
Output frequency (Hz)	50				
Battery capacity (Ah)	400				
Number of cells	240				
Advanced Param.					
Input Param.					
Output Param.					
Bypass Param.					
Battery Param.					

Страница изменения параметров связи

На данной странице устанавливаются параметры связи. Данные параметры аналогичны параметрам, которые можно изменить через ЖК-экран ИБП (табл. 3-4). См. рис. 3-65.

Рис. 3-65 Страница изменения параметров связи

Active Alarms	Real-time Data	Param. Settings	Comm. Config.	CIM Param.	Control
System IP Settings					
IP address	192 . 168 . 0 . 78				
Subnet mask	255 . 255 . 254 . 0				
Gateway	192 . 168 . 0 . 1				
Submit					
Serial Port Settings					
Battery Temperature Sensor Settings					
Ambient Temperature and Humidity Sensor Settings					
BMU Settings					
NTC Settings					

Страница контроля и управления

На данной странице возможен контроль и управление системой. См. рис. 3-66. Для параллельных систем вы так же можете включать и отключать режим параллельной работы инверторов. См. сис. 3-67.

Рис. 3-66 Страница контроля и управления (для одиночного ИБП)

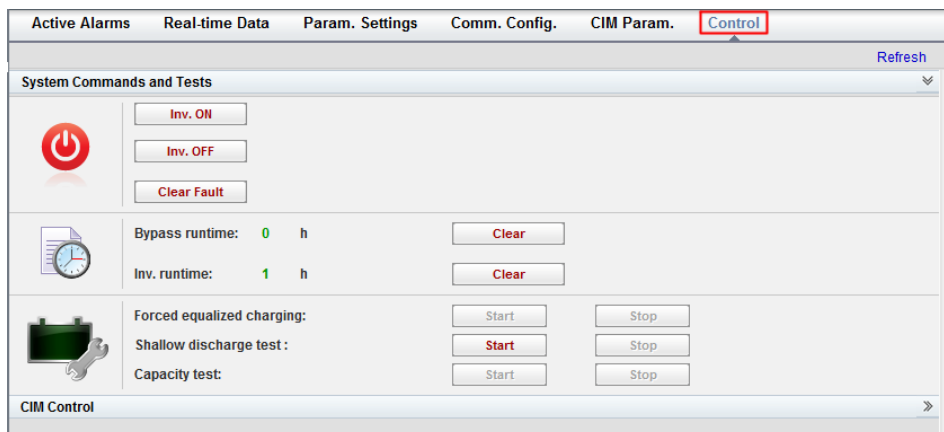
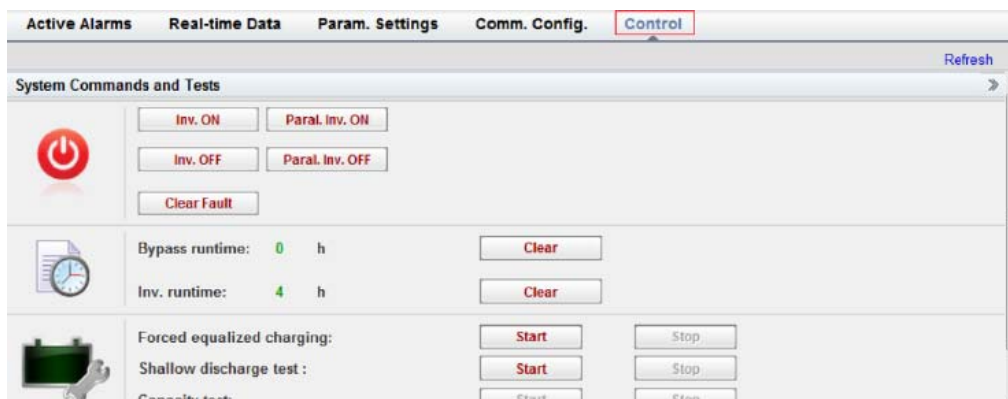


Figure 3-67 Страница контроля и управления (для параллельной системы)



ЗАМЕЧАНИЕ

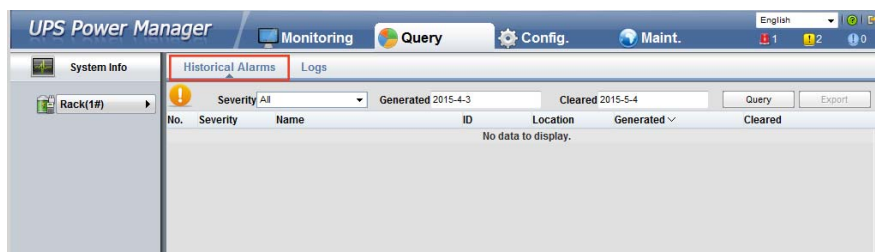
Для детальной информации см. Приложение А2 (меню веб-интерфейса).

3.2.3 Страница журналов аварий и событий

Страница журнала аварий

На главной странице нажмите на поле Query. На странице журнала аварий можно сформировать список сигналов тревоги в зависимости от приоритета, времени возникновения и устранения события. См. рис. 3-68.

Рис. 3-68 Страница журнала событий



Страница журнала событий

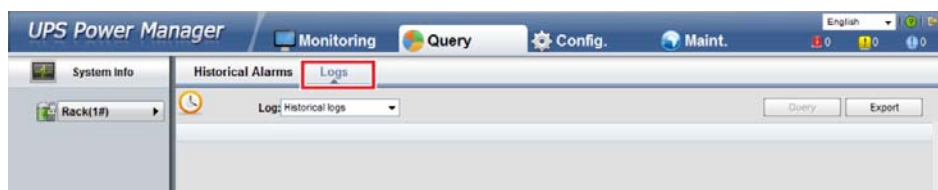
На странице журнала событий доступны история событий, логи проведенных тестов, а так же возможно экспортировать журнал событий. См. рис. 3-69



ЗАМЕЧАНИЕ

Вы можете экспортировать архив журнала событий, но не можете его отобразить на странице.

Рис. 3-69 Журнал событий



ЗАМЕЧАНИЕ

Детальное описание пунктов меню страницы журнала запросов смотри в приложении А.2. Меню веб-интерфейса.

4 Монтаж ИБП

4.1 Подготовка к установке

4.1.1 Место установки

4.1.1.1 Габариты и вес ИБП

Убедитесь что нагрузочная способность пола соответствует массе ИБП, батарей и стеллажам. Вес батарей и стеллажей зависит от конкретного объекта. В таблице 4-1 приведен вес ИБП.

Таблица 4-1 Вес ИБП

Модель	Мощность	Вес
Power-Vision HF Module 200кВА	200кВА	341 кг
Power-Vision HF Module 300кВА	300кВА	620 кг
Power-Vision HF Module 400кВА	400кВА	685 кг
Power-Vision HF Module 500кВА	500кВА	935 кг
Power-Vision HF Module 600кВА	600кВА	1060 кг

Рис. 4-1-1 Габариты (ИБП 200 кВа) (ед. изм.: мм)

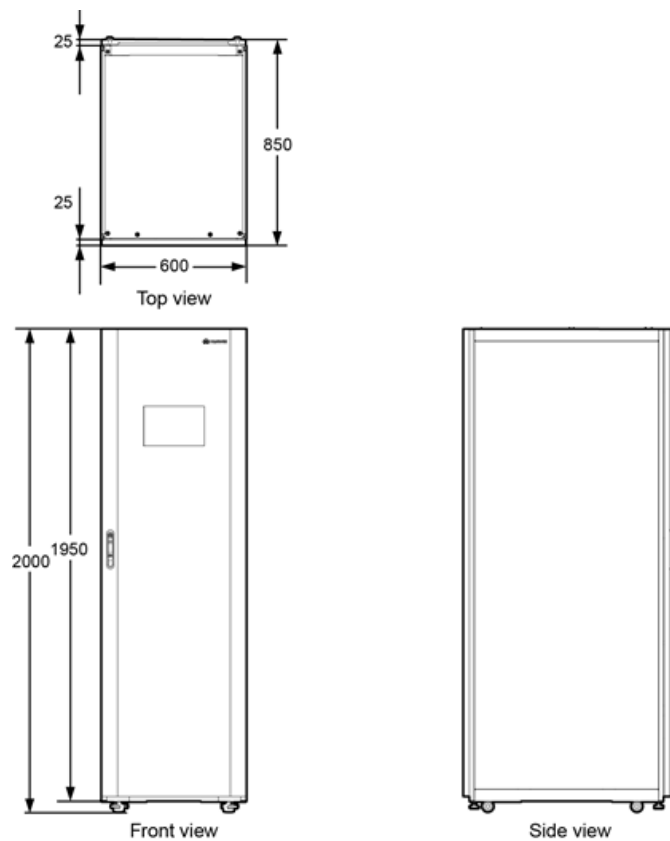


Рис. 4-1-2 Габариты (ИБП 300-500 кВа) (ед. изм.: мм)

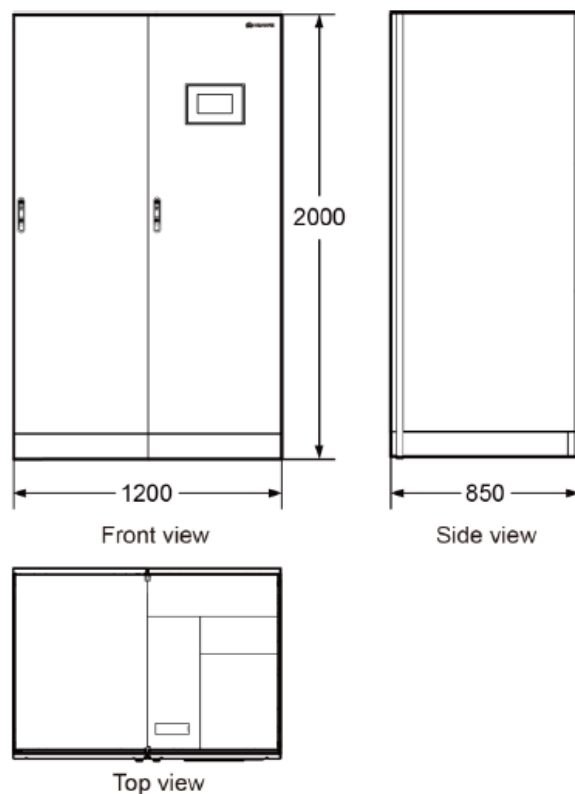
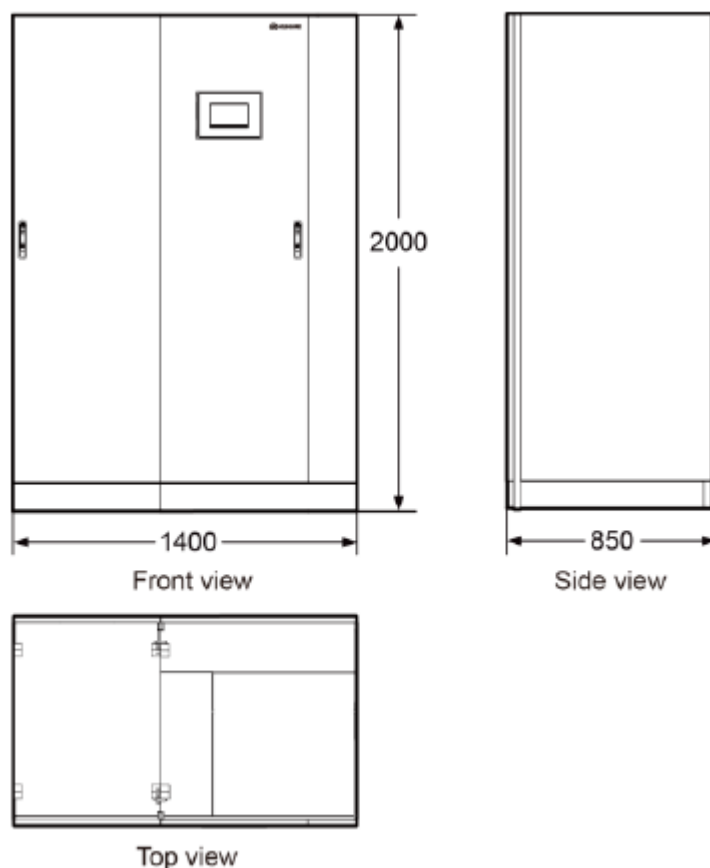


Рис. 4-1-3 Габариты (ИБП 300-500 кВа) (ед. изм.: мм)



4.1.1.2 Требования к окружающей среде

- ✧ Не устанавливайте ИБП в местах с высокой и низкой температурой или с высокой влажностью.

Табл. 4-2 Требования к окружающей среде

Требования к окружающей среде	
Рабочая температура	0°C~40°C
Температура хранения	-40°C~+70°C
Относительная влажность	0%~95% (без конденсата)
Высота установки	0м~1000м При высоте более 1000м мощность должна быть снижена в соответствии с IEC62040-3, макс. высота – 4000 м.
Уровень шума	< 70дБ

- Устанавливайте ИБП вдали от источников воды, тепла, горючих или взрывчатых материалов. Держите ИБП вдали от прямых солнечных лучей, пыли, летучих газов, коррозионных материалов и соленого воздуха.
- Не устанавливайте ИБП в помещении с проводящей ток металлической пылью в воздухе.
- Оптимальная температура для герметизированных батарей 20–30°C. Рабочая температура более 30°C сократит срок службы батарей, а температура ниже 20°C сократит время резервирования.

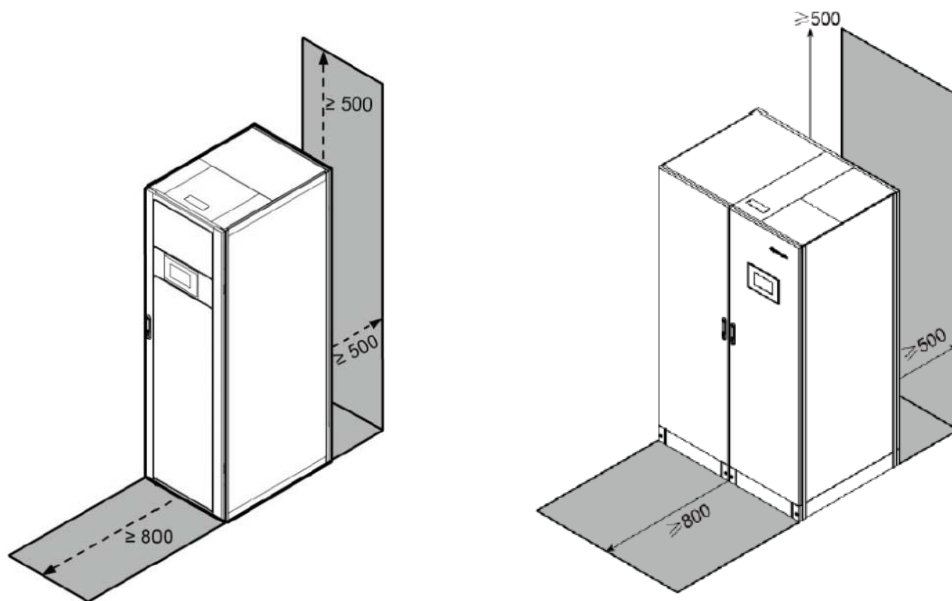
4.1.1.3 Установочные зазоры

Предусмотрите достаточное свободное место вокруг шкафа для вентиляции и удобства обслуживания.

- Спереди – не менее 800мм
- Сверху – не менее 500мм
- Сбоку – не менее 500мм. Если требуется доступ сбоку, то предусмотрите не менее 800мм.

На рис. 4-2 приведены установочные зазоры.

Рис. 4-2 Установочные зазоры (ИБП 200кВА слева и 300-600кВА справа) (ед. изм.: мм)



4.1.2 Электрические кабели



Обратите внимание

- ИБП может создавать большие токи утечки. Не рекомендуется автоматический выключатель с функцией защитного отключения при токах утечки.
- Если несколько ИБП соединены в параллельную систему, то входные и выходные кабели для каждого ИБП должны иметь одинаковую длину, марку и сечение.

В таблице 4-3 приведено рекомендуемое поперечное сечение электрического кабеля.

Таблица 4-3 Рекомендуемое сечение кабеля

Место подключения			200кВА	300кВА	400кВА	500кВА	600кВА
Основной ввод	Макс. входной ток (А)		387	580	774	967	1161
	Рекомендуемое поперечное сечение (мм ²)	L1	2×(4×70)	2×(4×95)	2×(4×185)	2×(4×240)	2×(4×240)
		L2					
		L3					
N							
Резервный (байпасный) ввод	Макс. входной ток (А)		304	456	606	758	909
	Рекомендуемое поперечное сечение (мм ²)	L1	2×(4×70)	2×(4×70)	2×(4×90)	2×(4×185)	2×(4×240)
		L2					
		L3					
		N					

Место подключения			200кВА	300кВА	400кВА	500кВА	600кВА
Выход	Макс. выходной ток (А)		304	456	606	758	909
	Рекомендуемое поперечное сечение (мм ²)	U	2×(4×70)	2×(4×70)	2×(4×90)	2×(4×185)	2×(4×240)
		V					
		W					
		N					
(если нагрузка нелинейная, то увеличьте сечение нейтрали)							
Батарейный вход	Номинальный ток разряда (384В; батареи 40х12 В) (А)		391	586	781	977	1172
	Максимальный ток разряда (в конце разряда батареи 40х12В, а именно ток разряда при 1.67 В/эл. 2В) (А)		468	703	937	1171	1406
	Рекомендуемое поперечное сечение (мм ²)	+	2×(3×150)	2×(3×150)	4×(3×150)	3×(3×240)	4×(3×240)
		N					
-							
Заземляющий проводник	Рекомендуемое поперечное сечение (мм ²)	РЕ	95	95	240	240	240

**ЗАМЕЧАНИЕ**

- При выборе и подключении кабелей руководствуйтесь национальными стандартами и правилами.
- Если внешние условия, такие как расположение кабелей или температура окружающей среды изменились, то выполните проверку в соответствии со стандартом IEC-60364-5-52 или национальными стандартами.
- Токи приведенные в табл. 4-3 измерены при номинальном напряжении 380В. Если номинальное напряжение 400В, то умножьте токи на коэффициент 0,95. Если номинальное напряжение 415В, то умножьте на 0,92.
- Если основная нагрузка имеет нелинейный характер, то увеличьте сечение нейтрали в 1,5-1,7 раза.
- Если для основной и резервной (байпасного) вводы запитаны от одного источника энергии, то применяйте рекомендацию по сечению кабеля для основного ввода.

Рекомендации в табл. 4-3 рассчитаны при следующих условиях:

- Прокладка кабеля вдоль стен или пола в соответствии со способом F в IEC-60364-5-52.
- Окружающая температура 30°C.
- Потери переменного напряжения менее 3%, потери постоянного напряжения менее 1%
- Гибкий кабель с медным проводником в изоляции нагревостойкостью 90°C
- Длина кабелей переменного напряжения не более 30м, длина кабелей постоянного напряжения не более 50м

Табл. 4-4 Оконцовка кабеля для ИБП 200-600кВА

Соединитель	Способ оконцовки	Тип болта		Диаметр отверстия для болта	
		200кВА	300-600кВА	200кВА	300-600кВА
Соединитель кабеля основного ввода	Обжимной наконечник	M12	M16	13.5мм	18мм

Соединитель	Способ оконцовки	Тип болта		Диаметр отверстия для болта	
		200кВА	300-600кВА	200кВА	300-600кВА
Соединитель кабеля резервного (байпасного) ввода	Обжимной наконечник	M12	M16	13.5мм	18мм
Соединитель для батарейного кабеля	Обжимной наконечник	M12	M16	13.5мм	18мм
Соединитель выходного кабеля	Обжимной наконечник	M12	M16	13.5мм	18мм
Соединитель заземляющего проводника	Обжимной наконечник	M12	M16	13.5мм	18мм

Табл. 4-5 Требуемый автоматический выключатель

Предвключенный авт. выкл.	300кВА	400 кВА	500 кВА	600 кВА
Основной ввод	800А/3полюсн.	800А/3полюсн.	1000А/3полюсн.	1250А/3полюсн.
Резервный (байпасный) ввод	630А/3полюсн.	630А/3полюсн.	800А/3полюсн.	1000А/3полюсн.

**ЗАМЕЧАНИЕ**

- Если подключено несколько нагрузок, то спецификация подключенных автоматов не должна превышать технические характеристики.
- Принципом для выбора автоматического выключателя является защита нагрузок и кабелей и селективность для реализации избирательной защиты.

4.2 Установка одиночного ИБП

Процедура подключения ИБП и способы подключения кабелей одинаковы для стандартной или полной комплектации. В данном руководстве приведен пример подключения ИБП в полной комплектации.



ЗАМЕЧАНИЕ

При установке ИБП и подключении кабелей не наступайте на перегородку двери и дверную опору внизу шкафа чтобы не повредить ее, иначе дверь будет неправильно закрыта.

4.2.1 Установка ИБП

4.2.1.1 Установка шкафа



ЗАМЕЧАНИЕ

- Убедитесь что поверхность для установки ровная.
- Шаблон для маркировки места установки поставляется вместе с ИБП и расположен наверху ИБП.

Шаг 1. Определите место установки ИБП и отметьте монтажные отверстия (для крепежа к полу ИБП и лотка для кабелей). См. Рис. 4-5

Рис. 4-5-1 Установочные размеры (ИБП 200кВА)

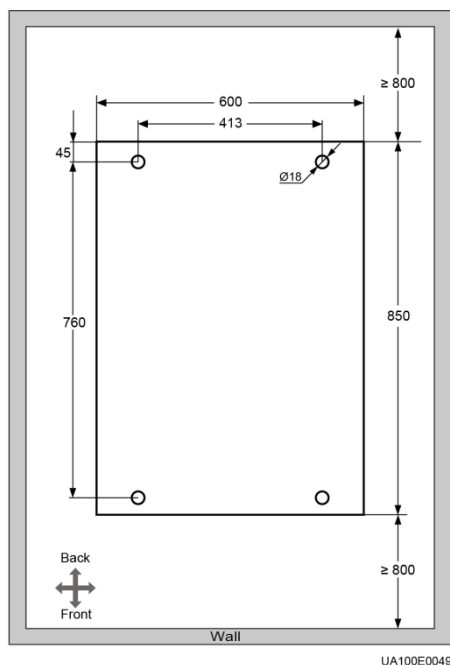


Рис. 4-5-1 Установочные размеры (ИБП 300-500кВА)

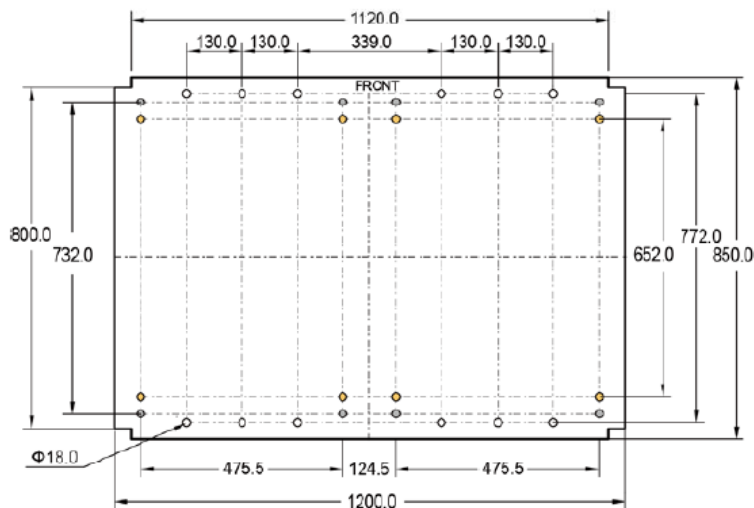
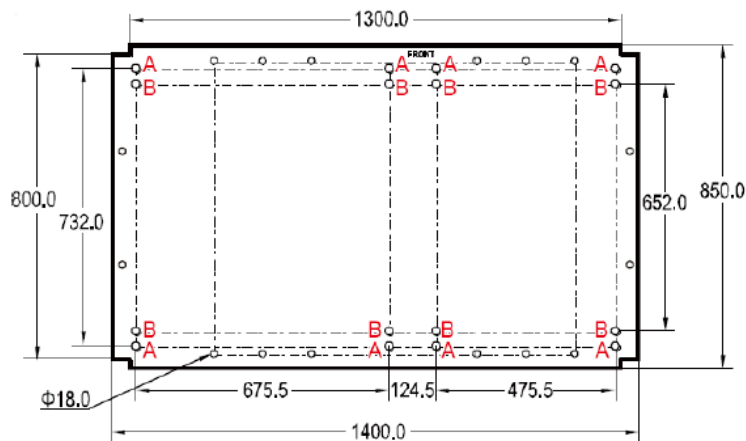


Рис. 4-5-2 Установочные размеры (ИБП 600кВА)



ЗАМЕЧАНИЕ

- Лоток для кабелей и крепеж для ИБП не входит в комплект поставки и должны быть приобретены пользователем самостоятельно. Рекомендуемая ширина лотка более 50мм.
- Убедитесь что имеется достаточное пространство (800мм) для установки лотка для кабелей и закрепите его.
- Убедитесь что поверхность лотка ровная.

Шаг 2. Используйте перфоратор для сверления монтажных отверстий, затем установите анкера в отверстия.



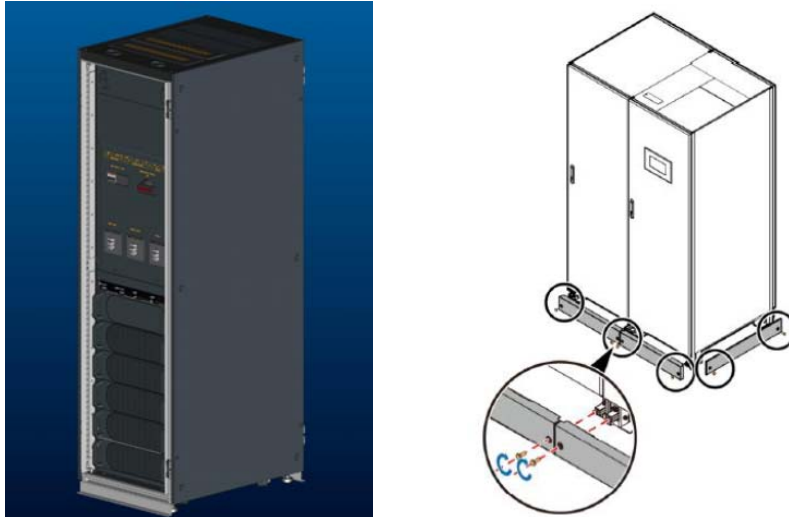
ЗАМЕЧАНИЕ

Забейте анкер в отверстие до тех пока распорная втулка не войдет в отверстие полностью. Распорная втулка должна войти в основание полностью чтобы облегчить дальнейшую установку.

Шаг 3. Установите шкаф на подготовленную позицию. Совместите монтажные отверстия.

Шаг 4. Установите фронтальную, заднюю и боковые (при наличии) монтажные пластины как на рис. 4-6.

Рис. 4-6 Установка фронтальной и задней монтажной пластины (слева 200кВА, справа 300-600кВА).



4.3 Установка параллельной системы

4.3.1 Подключение сетевых кабелей

Процедура

Шаг 1. Заземлите каждый одиночный ИБП. Для дополнительной информации см. главу 4.2.3. Подключение заземления.

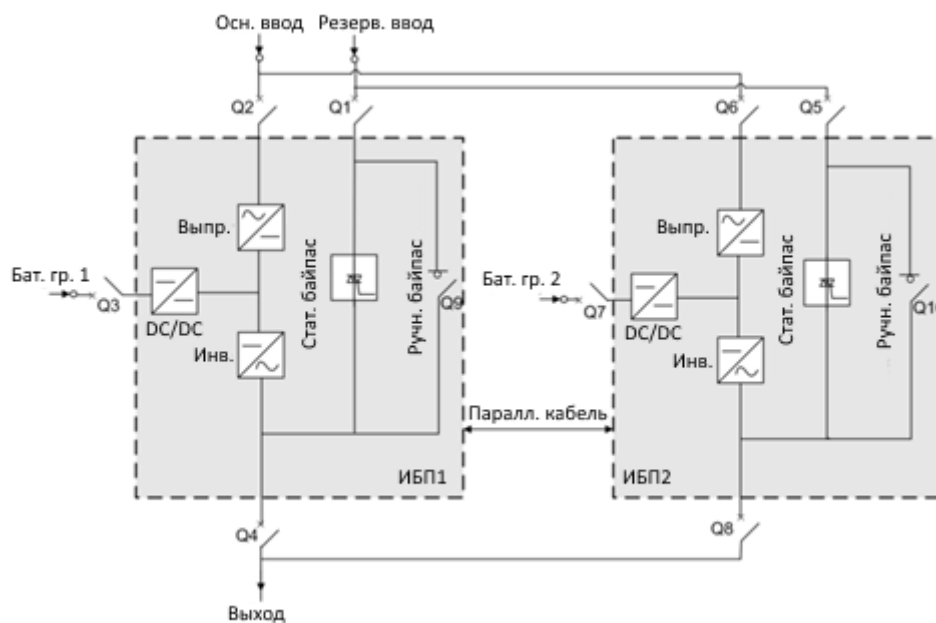
Шаг 2. Подключите входные и выходные сетевые кабели. Для дополнительной информации см. главу 4.2.4. Подключение входных сетевых кабелей и главу 4.2.5. Подключение выходных сетевых кабелей.

Шаг 3. Подключите батарейные кабели к каждому ИБП. Для дополнительной информации см. главу 4.2.6. Подключение батарейных кабелей.

Шаг 4. Выберите режим параллельной работы и подключите кабели в параллельную систему исходя требований места установки.

На рис. 4-16 и 4-17 изображены структурная схема и схема подключения кабелей для параллельной системы 1+1.

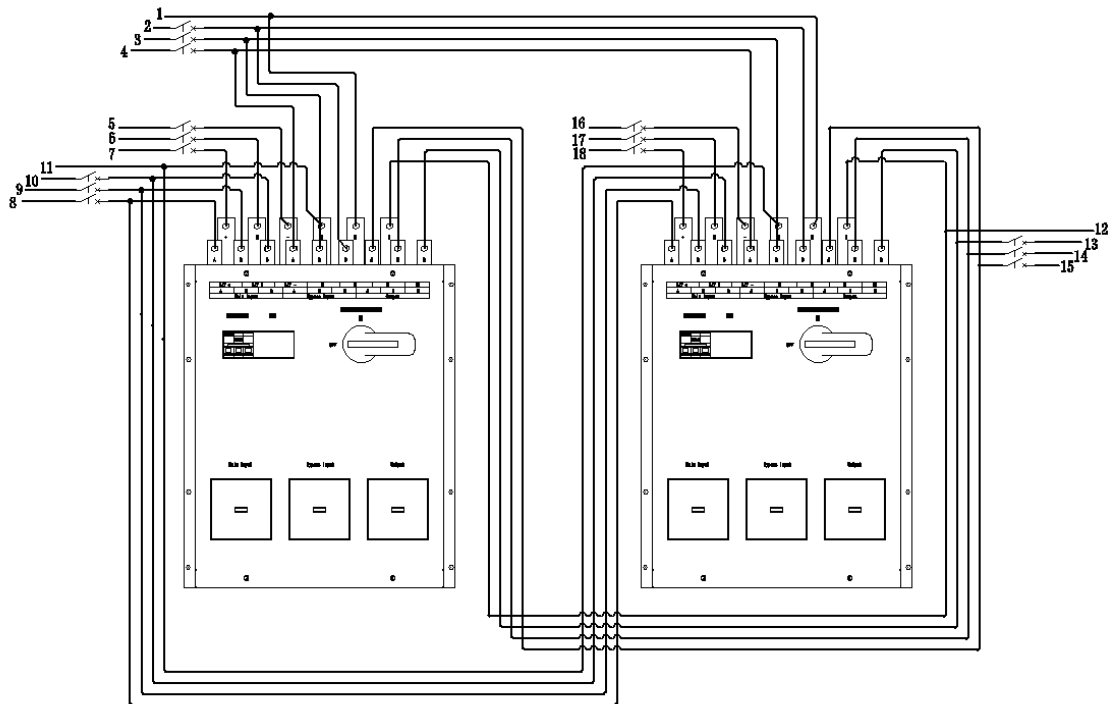
Рис. 4-16 Структурная схема параллельной системы 1+1



ЗАМЕЧАНИЕ

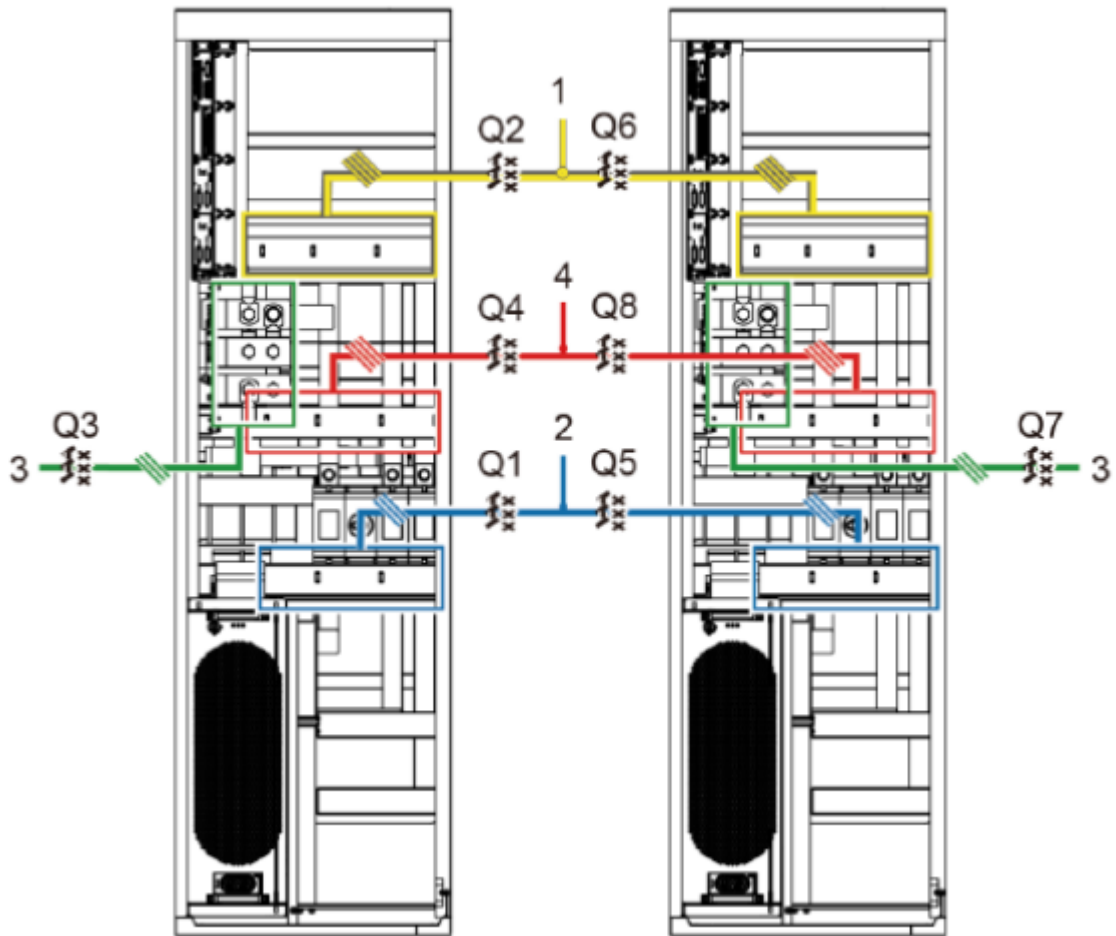
- Для упрощения схемы силовые кабели одного типа обозначены одной линией.
- Подключайте кабели согласно маркировке.

Рис. 4-17-1 Подключение кабелей в параллельной системе 1+1 (ИБП 200кВА)



1 Резервный (байпасный) ввод N	2 Резервный (байпасный) ввод L3	3 Резервный (байпасный) ввод L2	4 Резервный (байпасный) ввод L1	5 Положительная шина батарейной группы 1	6 Нейтральная шина батарейной группы 1
7 Отрицательная шина батарейной группы 1	8 Основной ввод L1	9 Основной ввод L2	10 Основной ввод L3	11 Основной ввод N	12 Выход N
13 Выход U	14 Выход V	15 Выход W	16 Отрицательная шина батарейной группы 2	17 Нейтральная шина батарейной группы 2	18 Положительная шина батарейной группы 12

Рис. 4-17-2 Подключение кабелей в параллельной системе 1+1 (ИБП 300-500кВА)



1 Кабели основного ввода

2 Кабели резервного (байпасного) ввода

3 Батарейные кабели

4 Выходные кабели

На рис. 4-18 изображена структурная схема двухсекционной системы



ЗАМЕЧАНИЕ

Должны использоваться кабели с одинаковыми характеристиками для каждого ИБП для обеспечения выравнивания токов в режиме байпаса. Это касается кабелей резервного (байпасного) входа и выходных кабелей.

Рис. 4-18 Структурная схема двухсекционной системы

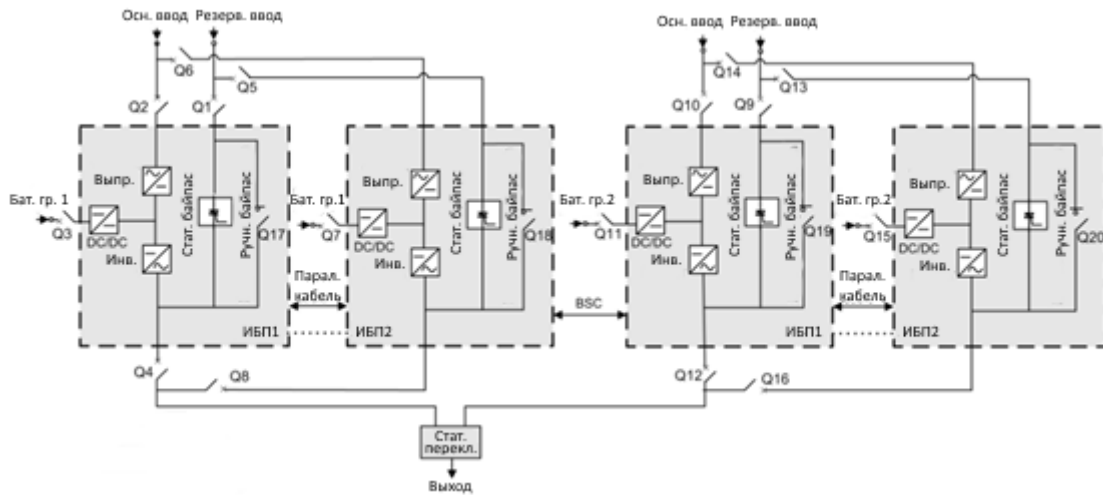
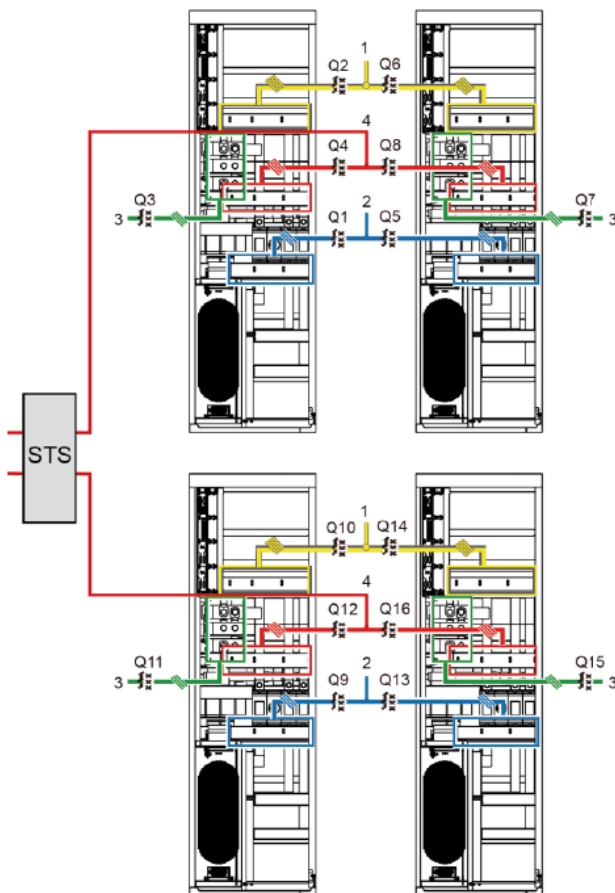


Рис. 4-19 Подключение кабелей в двухсекционной системе



1 Кабели основного ввода

2 Кабели резервного (байпасного) ввода

3 Батарейные кабели

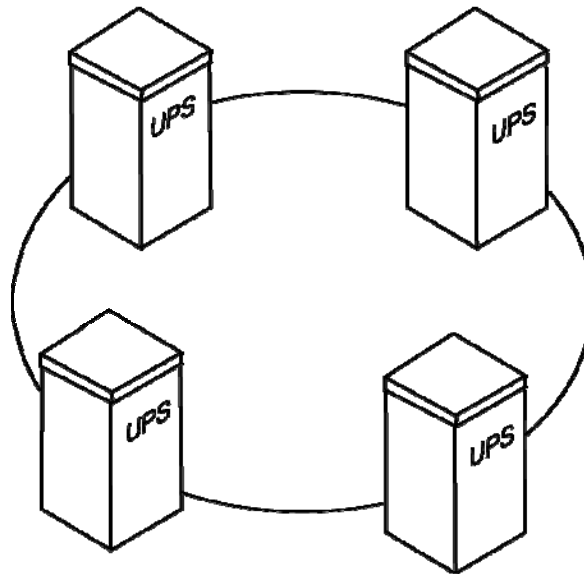
4 Выходные кабели

4.3.2 Подключение информационных кабелей

Соедините порты параллельной работы ИБП с помощью кабелей параллельной работы в петлю.

На рис. 4-19 изображен принцип подключения для параллельных систем N+X.

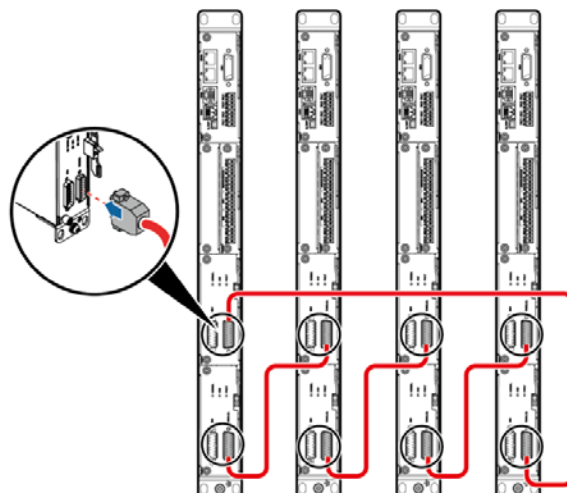
Рис. 4-19 Топология параллельного подключения систем N+X



ЗАМЕЧАНИЕ

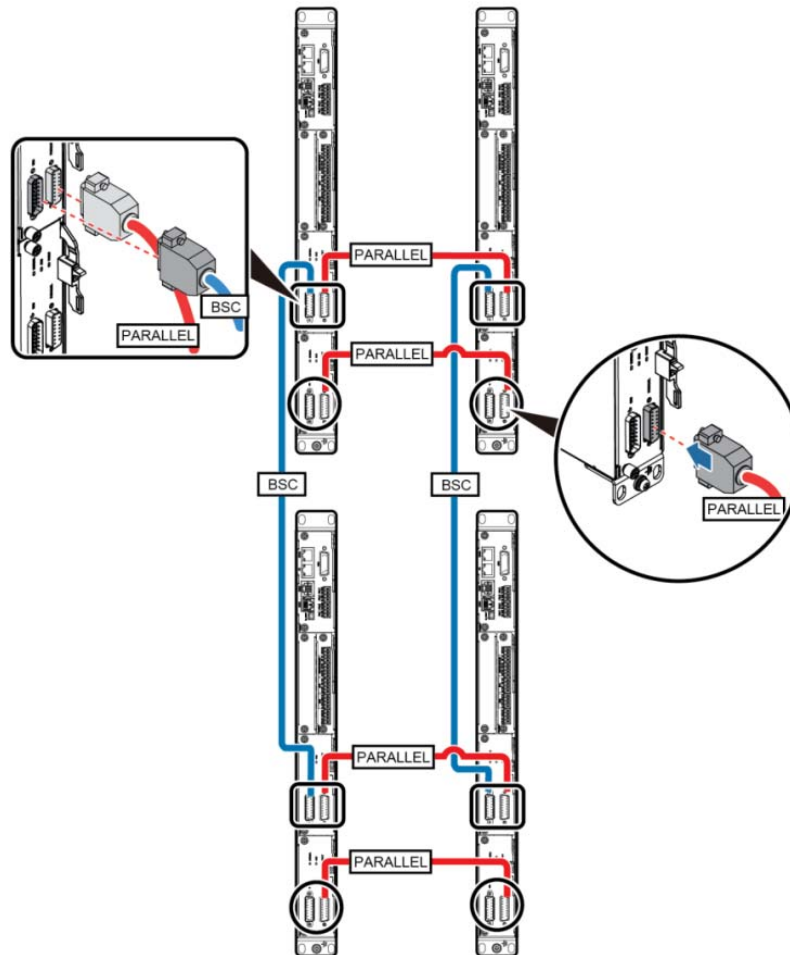
На рис. 4-20 изображен только модуль управления. Модуль управления в данном случае рассматривается как один ИБП.

Рис. 4-20 Подключение кабелей параллельной работы системы N+X



Для двухсекционной системы требуются главный и ведомый кабели BSC. На рис. 4-21 изображено подключение информационных кабелей в двухсекционной системе.

Рис. 4-21 Подключение информационных кабелей в двухсекционной системе



Для подключения прочих информационных кабелей подключите их к каждому ИБП в параллельной системе согласно соответствующей инструкции.

8 Технические характеристики

8.1 Габариты и подключение

Габариты и подключение	
Подвод кабеля	Сверху или снизу
Степень электрической безопасности	IP20
Габариты (В x Ш x Г)	200кВА: 2000мм×600мм×850мм 300кВА: 2000мм×1200мм×850мм 400кВА: 2000мм×1200мм×850мм 500кВА: 2000мм×1200мм×850мм 600кВА: 2000мм×1400мм×850мм
Интерфейсы	«сухие» контакты, RS-485, Fast Ethernet, SNMP
Вес	200кВА: 341 кг. в полной комплектации 300кВА: 620 кг. в полной комплектации 400кВА: 685 кг. в полной комплектации 500кВА: 935 кг. в полной комплектации 600кВА: 1060 кг. в полной комплектации

8.2 Параметры окружающей среды

Параметры окружающей среды	
Рабочая температура	0°C~40°C
Температура хранения	-40°C~+70°C
Относительная влажность	0% ~ 95% (без конденсата)
Высота	0м ~ 1000м При высоте более 1000м. нагрузка должна быть снижена в соответствии с IEC62040-3. Максимальная высота 4000м.
Уровень шума	< 70дБ

8.3 Соответствие стандартам электрической безопасности и электромагнитной совместимости

Соответствие стандартам электрической безопасности и электромагнитной совместимости	
Стандарты электрической безопасности	EN62040-1: 2008 IEC62040-1: 2008
Стандарты электромагнитной совместимости	EN62040-2 IEC62040-2 IEC61000-2-2 IEC61000-3-2 IEC61000-3-4 IEC61000-3-5 EN61000-3-3 EN61000-3-6 IEC61000-3-8 IEC61000-3-11

8.4 Входные параметры

Входные параметры	
Вход	Трехфазный, пятипроводной
Номинальное напряжение	380В, 400В или 415В (линейное переменное напряжение)
Диапазон напряжения	138В ~ 485В (линейное переменное напряжение) Полная мощность ИБП при 305В ~ 485В Линейное снижение мощности при 305В ~ 138В.
Номинальная частота	50Гц/60Гц
Диапазон частоты	40Гц ~ 70Гц
Входной коэффициент мощности	Полная нагрузка > 0.99 Половина нагрузки > 0.98
Гармонические искажения (THDi)	THDi < 3% (полная линейная нагрузка) THDi < 5% (полная нелинейная нагрузка)

8.5 Параметры байпаса

Параметры байпаса	
Вход	Трехфазный, четырехпроводной
Номинальное напряжение	380В, 400В или 415В (линейное переменное напряжение)
Номинальная частота	50Гц/60Гц
Диапазон частоты	±6 Гц (0.5Гц ~ 6 Гц, ±2 Гц по умолчанию)
Входная система	Основной и резервный (байпасный) вход могут быть запитаны от одного источника тока или использовать разные источники тока.
Деление токов байпасов	В параллельной системе проконтролируйте длину кабеля для выравнивания токов. Дисбаланс токов должен быть меньше 25%.

8.6 Параметры батарей

Параметры батарей	
Напряжение батарей	360В ~ 552В (30 ~ 46 батарей, 40 по умолчанию; мощность снижается на 6% если используется 30 батарей)
Содержание батарей	Интеллектуальное
Холодный пуск (одной кнопкой)	При отсутствии сети ИБП может быть включен от батарей для питания нагрузки.
Общая батарея	ИБП подключенные в параллельную систему могут использовать батарейные группы друг друга. По умолчанию функция отключена.
Напряжение заряда	Выравнивающий заряд: 2.35 В/эл. Плавающий заряд: 2.25 В/эл.

8.7 Выходные параметры

Выходные параметры	
Выход	Трехфазный, четырехпроводной
Напряжение	380В, 400В, или 415В \pm 1%(линейное напряжение)
Частота	Частота основного входа синхронизирована с частотой резервного (байпасного) входа (в нормальном режиме). 50 Гц или 60 Гц \pm 0.25% (в батарейном режиме)
Гармонические искажения напряжения (THDv)	Полная линейная нагрузка THDv <2% Полная нелинейная нагрузка THDv <5%
Выходной коэффициент мощности	0.9
Время переключения	0мс
Макс. несимметричность напряжения	\pm 3%; макс. угол сдвига фазы: \pm 2°
Перегрузочная способность	Инвертор: 105% < нагрузка \leq 110%: переключение на байпас через 60 мин. 110% < нагрузка \leq 125%: переключение на байпас через 10 мин. 125% < нагрузка \leq 150%: переключение на байпас через 1 мин. нагрузка > 150%: переключение на байпас через 200мс.
	Байпас: При температуре менее 30°C, нагрузке \leq 135% длительная работа на байпасе; При температуре менее 40°C, нагрузке \leq 125% длительная работа на байпасе; 1000% нагрузка: работа в течение 100мс

8.8 Параметры системы

Параметры системы	
КПД	96%
Надежность	Служебные источники питания, центральные контроллеры и каналы связи для параллельной работы имеют избыточное резервирование.
Количество ИБП подключаемых в параллель	\leq 4
Экономичный режим (ECO)	Поддерживается