

Руководство по эксплуатации

Паспорт

ИБП серии N-Power® Power-Vision G5 80-200кВА

EAC

 www.ИБП.РФ
-POWER

Оглавление

1. Меры предосторожности и общая информация	1
1.1. Общая информация	1
1.2. Меры предосторожности	1
1.3. Меры предосторожности при работе с батареями	2
2 Описание	3
2.1 Принципы работы	3
2.2 Структурная схема	3
2.3 Режимы работы	3
2.4 Состав	5
2.4.1. Состав 80кВА	5
2.4.2. Состав 100/120кВА	6
2.4.3. Состав 160/200кВА	7
3. Установка	8
3.1. Подготовка к установке	8
3.1.1. Подготовка места для установки	8
3.1.2. Инструменты	9
3.1.3. Подготовка кабеля	9
3.1.4. Распаковка	10
3.2. Установка одиночного ИБП	11
3.2.1. Установка ИБП	11
3.2.2. Установка креплений к полу	11
3.2.3. Установка батарей	12
3.2.4. Подключение силовых кабелей	12
3.2.5. Подключение заземляющего кабеля	14
3.3. Подключение параллельной системы	14
3.3.1. Подключение силовых кабелей параллельной системы	14
3.3.2. Подключение параллельных кабелей	15
3.4. Интерфейсы	16
4. Описание дисплея	17
4.1. Описание дисплея	17
4.2. Внешний вид	17
4.2.1. Светодиодная индикация	17
4.2.2. Звуковая сигнализация	18
4.2.3. Иерархия меню	18
4.2.4. Домашняя страница [Home Page]	18
4.2.5. Экран системы [System]	19
4.2.6. Экран аварий [Alarm]	21
4.2.7. Экран управления	22
4.2.8. Экран настроек	23
4.3. Список событий	27
5. Управление	31
5.1. Включение ИБП	31
5.1.1. Включение ИБП в сетевом режиме	31
5.1.2. Холодный старт от батарей	31
5.2. Переключение между режимами работы	31
5.2.1. Переключение в батарейный режим	31
5.2.2. Ручное переключение на статический байпас из сетевого режима	32
5.2.3. Переключение со статического байпаса в сетевой режим	32
5.2.4. Переключение на сервисный байпас из сетевого режима	32
5.2.5. Переключение в сетевой режим из сервисного режима	33
5.3. Обслуживание батарей	33
5.4. Экстренное отключение [EPO]	34
6. Обслуживание	34
6.1. Предупреждения	34
6.2. Инструкция по обслуживанию ИБП	34
6.3. Инструкция по обслуживанию батарей	34
7. Технические характеристики	35
7.1. Стандарты электробезопасности и ЭМС	35
7.2. Параметры окружающей среды	35
7.3. Механические характеристики	35
7.4. Электрические характеристики	36
8. Скачивание и установка ПО	37

1. Меры предосторожности и общая информация

1.1. Общая информация

- Перед установкой и использованием данного изделия внимательно ознакомьтесь с мерами предосторожности, чтобы обеспечить правильную и безопасную установку и использование. Пожалуйста, храните данное руководство надлежащим образом.
- ИБП должен устанавливаться, тестироваться и обслуживаться инженером, уполномоченным производителем, в противном случае возможно возникновение угрозы личной безопасности и выход из строя оборудования. Повреждения ИБП, вызванные нарушением этого требования, исключаются из гарантии.
- Ни при каких обстоятельствах нельзя разбирать или изменять конструкцию или компоненты оборудования без разрешения производителя. Ни в коем случае не разбирайте и не изменяйте конструкцию или компоненты оборудования без разрешения производителя, в противном случае, на повреждения ИБП, вызванные этим, не распространяется гарантия.
- При использовании оборудования необходимо соблюдать местные правила и законы. Меры безопасности, приведенные в данном руководстве только дополняют местные правила техники безопасности.
- В связи с обновлением версии продукта или по другим причинам содержание данного документа будет время от времени обновляться. Если не оговорено иное, данный документ используется только в качестве руководства, а все заявления, информация и рекомендации в данном документе не являются гарантией, явной или подразумеваемой.

1.2. Меры предосторожности

- Перед установкой оборудования наденьте изолирующую защитную одежду, используйте изолирующие приборы и снимите токопроводящие предметы (часы, украшения и т.д.) во избежание поражения электрическим током или ожогов.
- Условия эксплуатации оказывают определенное влияние на срок службы и надежность ИБП. При использовании и хранении оборудования необходимо соблюдать требования к окружающей среде, изложенные в руководстве.
- Избегайте использования оборудования под прямыми солнечными лучами, под потоком воды или в среде с наэлектризованной пылью.
- При размещении ИБП соблюдайте безопасное расстояние вокруг него для обеспечения вентиляции. Во время работы системы не блокируйте вентиляционное отверстие.
- Не допускайте попадания жидкостей и других посторонних предметов внутрь корпуса ИБП или шкафа.
- Перед использованием ИБП проверьте, соответствуют ли характеристики местного распределения информации данным, указанным на шильдике изделия.
- Поскольку ИБП является устройством с большим током утечки, не рекомендуется устанавливать выключатели с функцией защиты от утечки.
- Перед подключением ИБП, пожалуйста, убедитесь что сетевой вход/резервный вход и электросеть отключены.
- При необходимости перемещения или переподключения ИБП убедитесь, что входное питание переменного тока, батарея и другие входы отключены, а ИБП полностью отключен (более чем на 5 минут) перед выполнением соответствующей операции. В противном случае на клеммах и внутри оборудования может оставаться напряжение и может возникнуть опасность поражения электрическим током.
- Перед включением питания, пожалуйста, проверьте заземление, проверьте монтаж проводов и полярность батарей. В целях обеспечения личной безопасности и нормального использования ИБП должен быть надежно заземлен.
- ИБП может использоваться для резистивной и емкостной (например, компьютеры), резистивной и микроиндуктивной нагрузки, но не для чисто емкостной и индуктивной нагрузки (такой как двигатели, кондиционеры и копировальные аппараты) и однополупериодного выпрямителя.
- При чистке ИБП, пожалуйста, протирайте ее сухой тряпкой. Ни в коем случае не используйте воду для очистки электрических частей внутри или снаружи корпуса.

- После завершения операций технического обслуживания немедленно проверьте, не осталось ли инструментов или других предметов в шкафу.
- В случае пожара, пожалуйста, правильно используйте сухой порошковый огнетушитель для тушения. Существует опасность поражения электрическим током поражения электрическим током при использовании жидкостных огнетушителей.
- Не замыкайте рубильник до завершения установки ИБП. Не включайте ИБП без разрешения квалифицированного электрика.

1.3. Меры предосторожности при работе с батареями

- Установка и обслуживание батарей должны выполняться только персоналом, имеющим опыт работы с батареями.
- Существует опасность поражения электрическим током аккумулятора. Во избежание несчастных случаев, при установке или замене батареи, пожалуйста, обратите внимание на следующие моменты: не носите ювелирные изделия и часы и другие токопроводящие предметы; используйте специальные изолирующие инструменты; используйте средства защиты лица; носите защитную изоляционную одежду; не переворачивайте батарею вверх дном и не наклоняйте ее; отключите входной выключатель батареи
- Место установки батареи должно находиться вдали от горячей зоны, и не разрешается использовать или хранить батарею вблизи источников нагрева. Батарею нельзя обрабатывать огнем, иначе это может привести к травмам вследствие взрыва.
- Факторы окружающей среды влияют на срок службы батареи. Повышенная температура окружающей среды, некачественное электропитание и частые кратковременные разряды сокращают срок службы батареи.
- Батареи следует регулярно заменять для обеспечения нормальной работы ИБП и достаточного времени резервного копирования
- Не используйте батарею, не одобренную поставщиком, так как это может негативно повлиять на работу системы. Использование батареи, не одобренной поставщиком, приведет к аннулированию гарантии производителя.
- Регулярно проверяйте винты батареи чтобы убедиться что они затянуты и не ослаблены. Если винты ослабнут, их необходимо немедленно затянуть.
- Не замыкайте положительные и отрицательные клеммы аккумулятора, иначе это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Не прикасайтесь к клемме аккумулятора. Цепь батареи не изолирована от цепи входного напряжения и между клеммой аккумулятора и землей может возникнуть опасность высокого напряжения.
- Не открывайте и не повреждайте батарею, иначе возможно короткое замыкание и утечка электролита, который может нанести вред коже и глазам. В случае попадания электролита немедленно промойте большим количеством воды и обратитесь в больницу для осмотра.

Обозначения и символы

	ОПАСНОСТЬ	Используется для предупреждения о чрезвычайных и опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным травмам, если их не избежать.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Используется для предупреждения о потенциально опасных ситуациях, которые приведут к определенной степени травматизма, если их не избежать.
	ВНИМАНИЕ	Он используется для передачи предупреждающей информации о безопасности оборудования или окружающей среды, что может привести к повреждению оборудования, потере данных, снижению производительности оборудования или другим непредсказуемым результатам, если их не избежать.
	ЗАМЕЧАНИЕ	Он используется для более подробного описания вещей, выделения важной/критической информации и т.д.

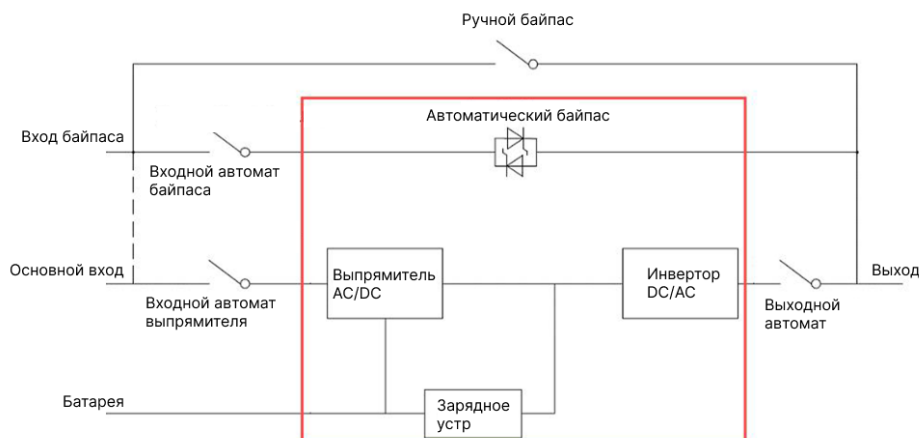
2 Описание

2.1 Принципы работы

ИБП обеспечивает стабильное и непрерывное питание важной нагрузки. Он способен устранить перенапряжения, мгновенные высокие/низкие напряжения, гармонические искажения и отклонения частоты, обеспечивая клиентам высококачественную электроэнергию.

2.2 Структурная схема

ИБП состоит из следующих частей: выпрямителя, зарядного устройства, инвертора, статического переключателя и ручного байпасного переключателя. Для обеспечения резервного питания при отключении электросети необходимо установить одну или несколько батарейных групп. Структура ИБП показана на рисунке:



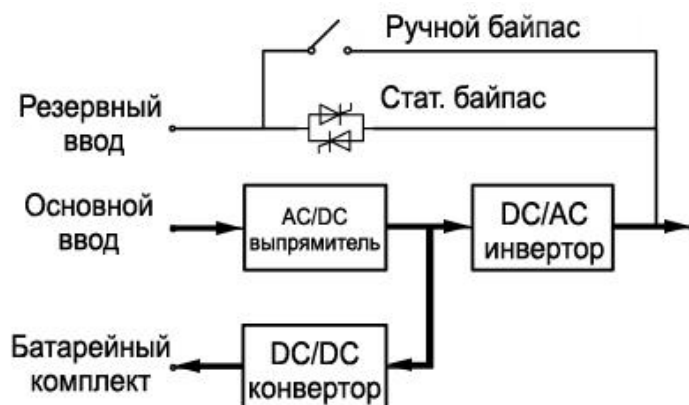
2.3 Режимы работы

ИБП является он-лайн ИБП с двойным преобразованием, который позволяет работу в следующих режимах:

- Нормальный (онлайн) режим
- Батарейный режим
- Режим автоматического байпаса
- Режим обслуживания (ручной байпас)
- ECO режим
- Режим автоматического перезапуска
- Режим конвертора частоты
- Режим самонагрузки

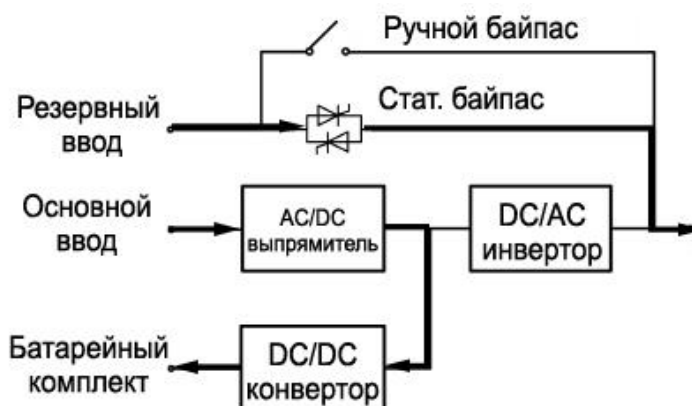
Нормальный (инверторный) режим

В нормальном режиме выпрямитель преобразует переменное напряжение в постоянное. Затем инвертор преобразует постоянное напряжение в стабилизированное переменное. Так же преобразованное постоянное напряжение используется для автоматического заряда АКБ. Преобразования защищают нагрузку от переходных процессов в сети, таких как входные гармоники, отключения, колебания напряжения.



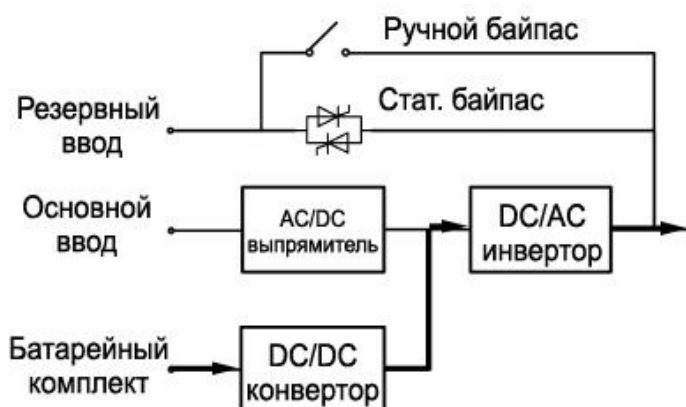
Режим статического байпаса

ИБП автоматически переходит на работу в режиме байпаса при обнаружении перегрева, перегрузки или прочих аварий, которые могут привести к отключению инвертора, а так же при ручном переключении. При питании от байпаса нагрузка не защищена от отключения энергии, колебаний напряжения и частоты.



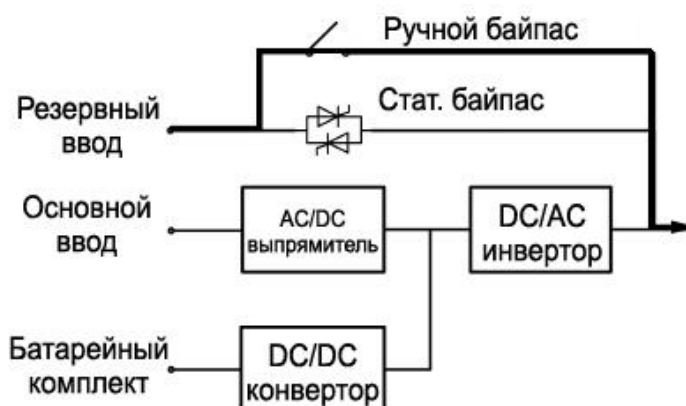
Батарейный режим

Если входное напряжение вышло за пределы допустимого ИБП переключится в батарейный режим работы. Постоянный ток преобразуется конвертором и инвертором в переменный, обеспечивая питание потребителей.



Режим обслуживания (ручной байпас)

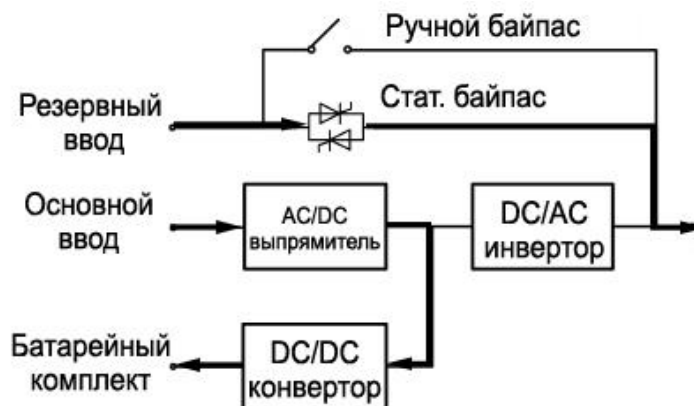
В режиме ручного байпаса ток протекает по цепям ручного байпаса, в обход силовых модулей или автоматического байпаса. Вы можете осуществлять обслуживание ИБП в этом режиме.



ECO-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. 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.



Примечание

При переходе из режима ECO в режим работы от батареи происходит кратковременное прерывание (менее 4 мс), при этом необходимо гарантировать, что это прерывание не повлияет на нагрузку.

Режим автоматического перезапуска

Аккумулятор может разрядиться при длительном отключении сетевого питания. Инвертор отключается, когда напряжение батареи достигает уровня конца разряда (EOD). Источник бесперебойного питания (UPS) может быть запрограммирован в режим «Автоматический запуск системы после EOD». Система запускается с задержкой, когда восстанавливается питание от сети. Этот режим программируется инженером по вводу в эксплуатацию.

Режим конвертора частоты

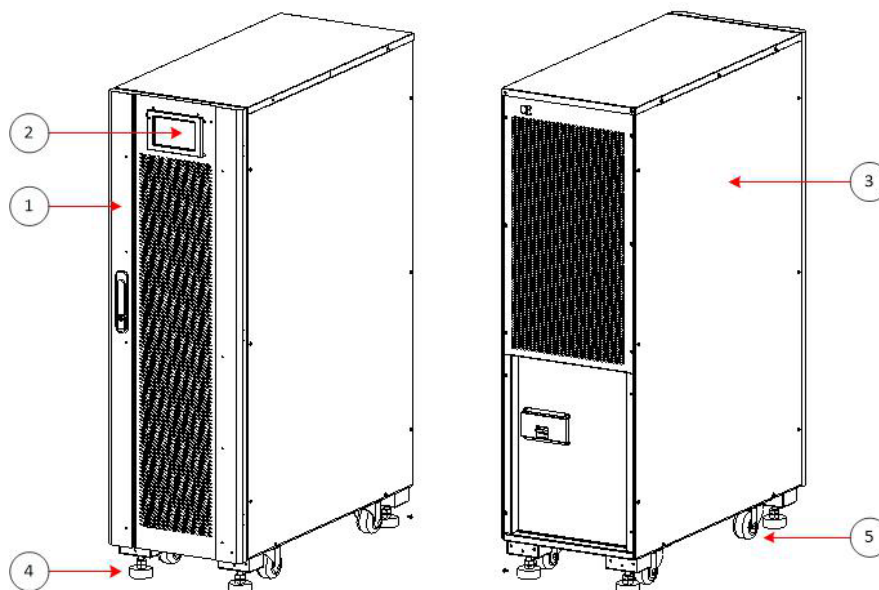
При установке ИБП в режим частотного преобразователя, ИБП может выдавать стабильный выход с фиксированной частотой (50 или 60 Гц), а байпасный статический переключатель становится недоступен.

Режим самонагрузки

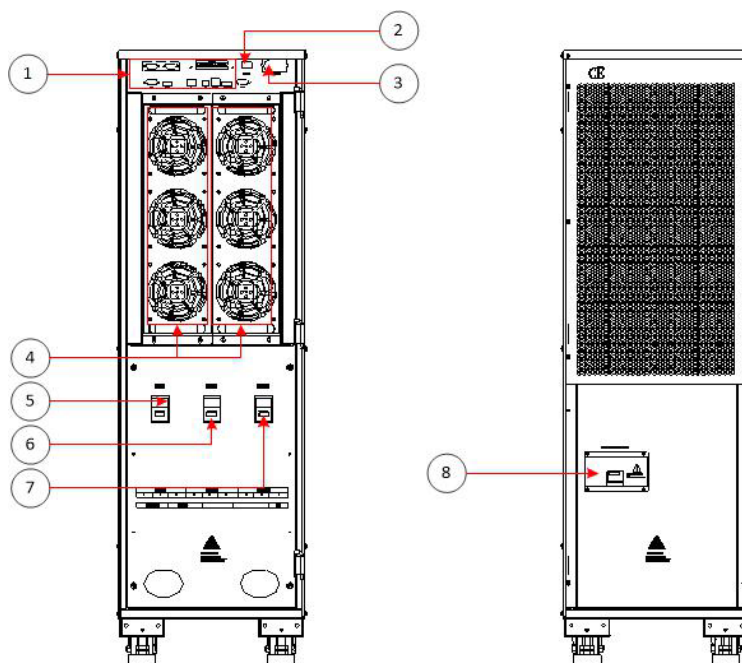
Если пользователи хотят нагрузить ИБП без нагрузки, можно установить ИБП в режим самонагрузки (Self Aging Mode). В этом режиме ток проходит через выпрямитель, инвертор и возвращается на вход через байпас. Для самонагрузки ИБП при 100% нагрузке требуется всего 5% энергии.

2.4 Состав

2.4.1. Состав 80кВА

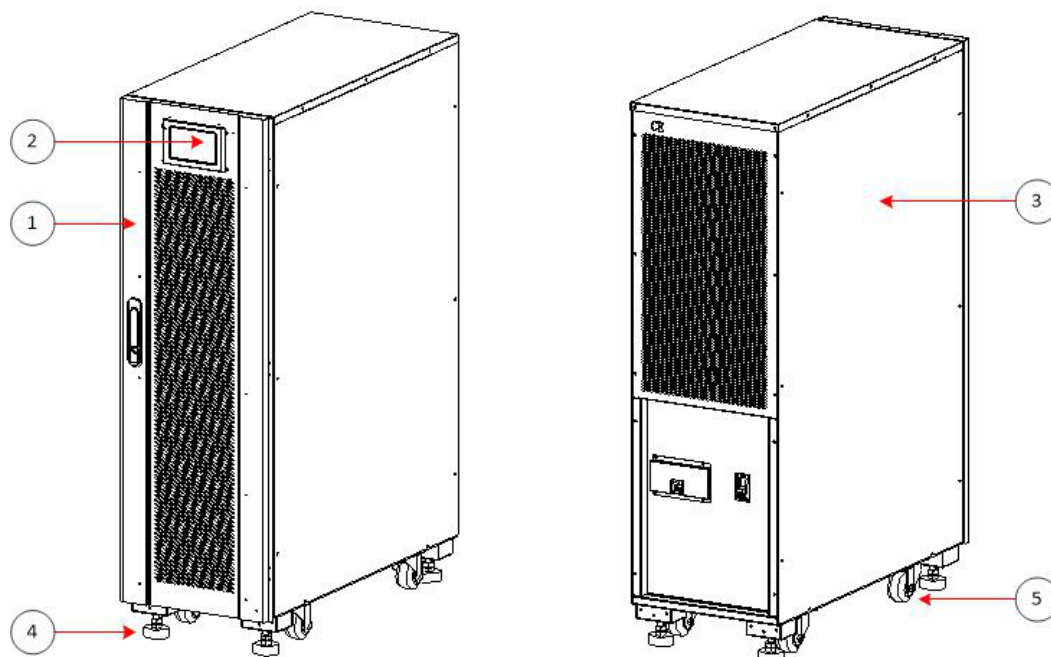


1. Передняя дверь	2. Экран
3. Шкаф	4. Опорные ножки
5. Ролики	

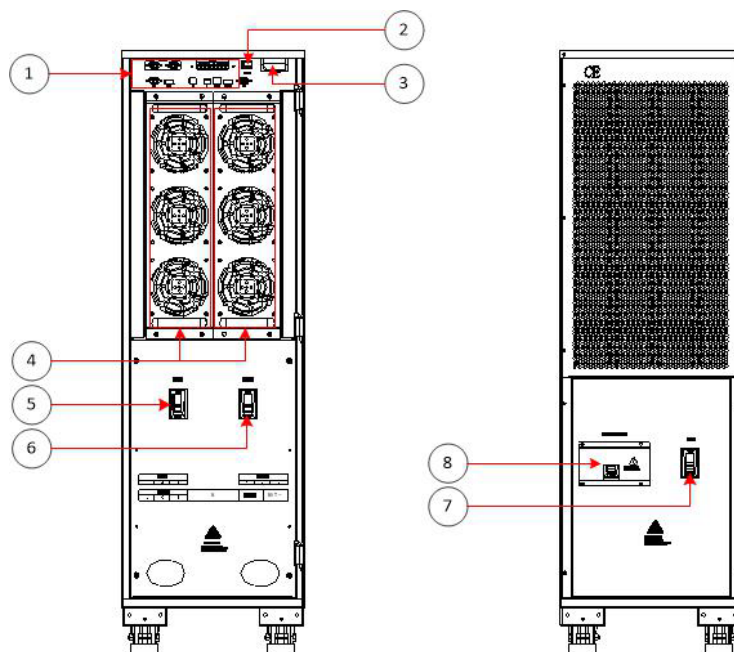


1. Интерфейсы	2. Холодный старт
3. Интеллектуальный слот	4. Силовые модули
5. Автомат основного ввода	6. Автомат байпаса
7. Выходной автомат	8. Ручной байпас

2.4.2. Состав 100/120кВА

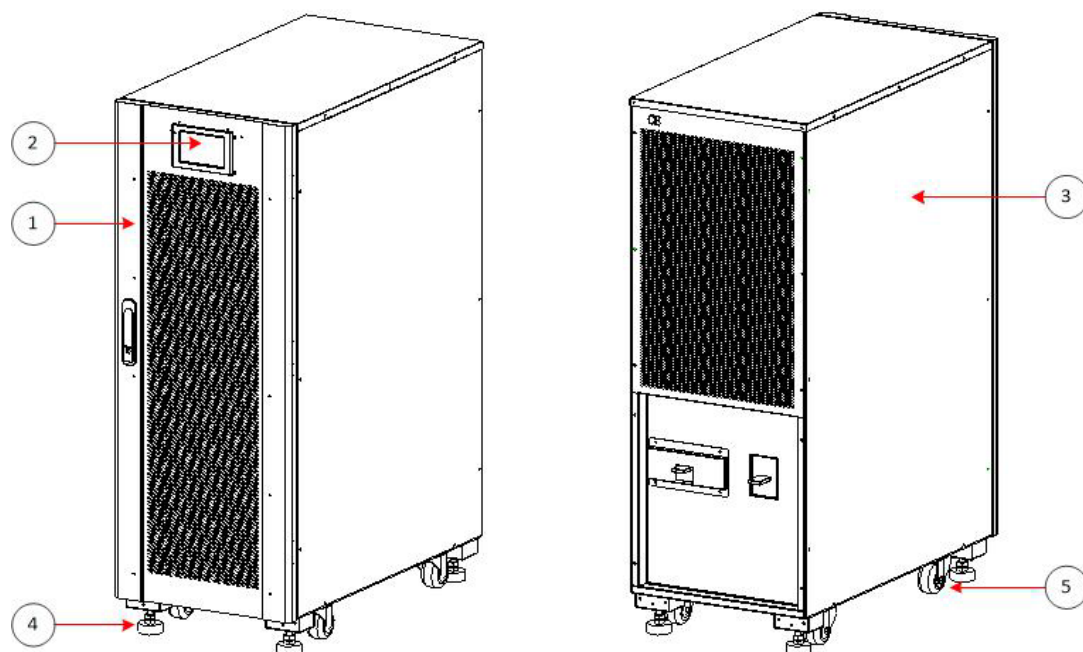


1. Передняя дверь	2. Экран
3. Шкаф	4. Опорные ножки
5. Ролики	

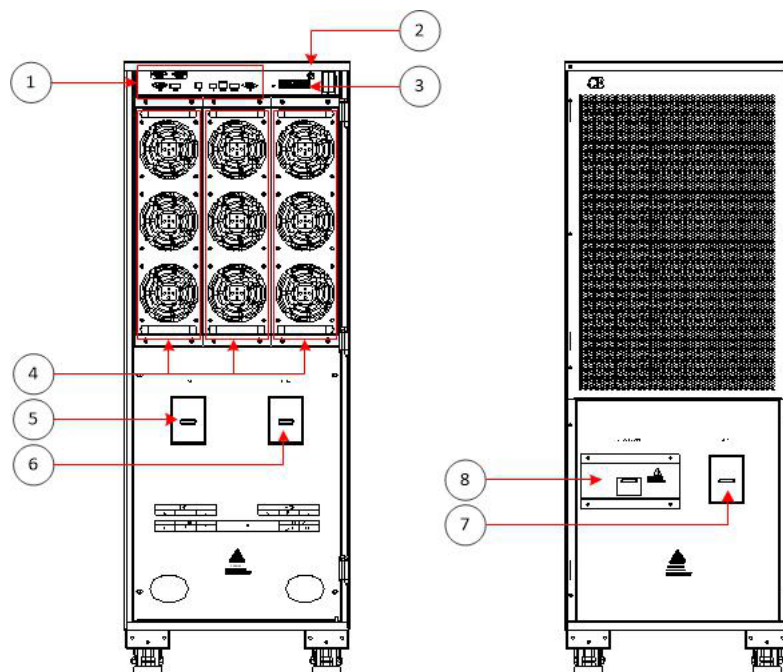


1. Интерфейсы	2. Холодный старт
3. Интеллектуальный слот	4. Силовые модули
5. Автомат основного ввода	6. Автомат байпаса
7. Выходной автомат	8. Ручной байпас

2.4.3. Состав 160/200кВА



1. Передняя дверь	2. Экран
3. Шкаф	4. Опорные ножки
5. Ролики	



1. Интерфейсы	2. Холодный старт
3. Интеллектуальный слот	4. Силовые модули
5. Автомат основного ввода	6. Автомат байпаса
7. Выходной автомат	8. Ручной байпас

3. Установка

3.1. Подготовка к установке

3.1.1. Подготовка места для установки

Установочные размеры и вес

Проверьте что нагрузочная способность перекрытия позволяет установку ИБП и батарейных комплектов.

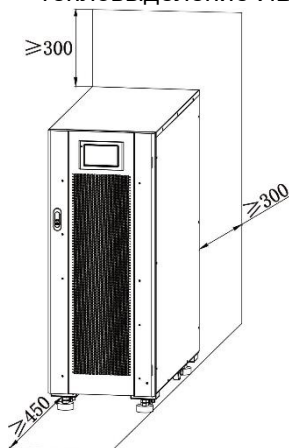
Модель	Габариты, мм (ШхГхВ)	Вес, кг
Power-Vision 80HF G5	360x800x1200	152
Power-Vision 100HF G5	360x850x1200	156
Power-Vision 120HF G5	360x850x1200	160
Power-Vision 160HF G5	440x850x1200	194
Power-Vision 200HF G5	440x850x1200	200

Место установки

- Не устанавливайте ИБП в помещениях с низкой/высокой температурой и влажностью, которые выходят за пределы технических характеристик
- Не устанавливайте ИБП вблизи источников воды (испаритель кондиционера – источник конденсата), источников нагрева, воспламеняющихся или взрывчатых веществ, под прямыми лучами солнца, в грязных помещениях, летучих газов, корродирующих веществ.
- Строго запрещена установка в помещениях содержащих проводящую ток металлическую пыль.
- При установке ИБП в помещениях без вентиляции требуется установка кондиционера. В помещениях с вентиляцией кондиционер строго рекомендуется. Охлаждающая способность кондиционера должна превышать тепловыделение всех источников тепла в помещении. За тепловыделение ИБП принимается 5% от номинальной мощности.

Отступы

- При установке соблюдайте рекомендуемые отступы для вентиляции и обслуживания ИБП.
- Если требуется доступ сзади, то оставьте свободное пространство не менее 800мм.



3.1.2. Инструменты

 Опасность Используйте изолированный инструмент для обеспечения безопасности при выполнении работ под напряжением.			
Инструмент	Назначение	Инструмент	Назначение
Вилочный погрузчик	Такелаж до места установки	Молоток	Подгонка, установка и снятие компонентов
Лестница	Работа на высоте	Резиновый молоток	Подгонка, установка и снятие компонентов
Токоизмерительные клещи	Измерение тока	Ударная дрель/перфоратор	Бурение
Мультиметр	Проверка подключений и электрических параметров	Изолента	Изоляция
Крестовидная отвертка	Работы с винтами	Термоусадочная трубка	Изоляция
Уровень/нивелир	Установка ИБП	Фен	Нагрев термоусадочной трубки
Изолированный разводной ключ	Работы с болтами	Нож электрика	Снятие изоляции с кабеля
Изолированный динамометрический ключ	Работы с болтами	Стяжки	Фиксация кабеля
Кримпер	Обжимка кабельных наконечников	Рабочие перчатки	Защита рук
Гидравлические пресс-клещи	Обжимка кабельных наконечников	Антистатические перчатки	Защита от статики
Кусачки диагональные	Снятие изоляции с кабеля	Диэлектрические перчатки	Изоляция
Стриппер	Снятие изоляции с кабеля	Диэлектрическая обувь	Защита оператора

3.1.3. Подготовка кабеля

 Предупреждение При выборе кабельных наконечников строго соблюдайте данные из таблицы. При подключении кабеля соблюдайте крутящий момент.						
Параметр		80	100	120	160	200
Основной ввод	Входной ток выпрямителя, А	155	187	228	280	374
	Установленный автоматический выключатель 3п, А	160	200	250	400	400
	Рекомендуемое сечение A/B/C/N, мм ²	50	70	70	95	120
	Тип наконечника	M8	M10	M10	M12	M12
	Момент затяжки, Н*м	9	11	11	13	13
Резервный ввод	Входной ток стат. байпаса, А	122	153	182	230	306
	Установленный автоматический выключатель	160	200	250	400	400
	Рекомендуемое сечение A/B/C/N, мм ²	35	50	70	70	120
	Тип наконечника	M8	M10	M10	M12	M12
	Момент затяжки, Н*м	9	11	11	13	13
Выход	Выходной ток инвертора, А	122	153	182	230	306
	Установленный автоматический выключатель	160	200	250	400	400
	Рекомендуемое сечение A/B/C/N, мм ²	35	50	70	70	120
	Тип наконечника	M8	M10	M10	M12	M12
	Момент затяжки, Н*м	9	11	11	13	13
Батарея	Ток разряда батарей 40x12В, А	177	221	266	331	442
	Требуется внешняя токовая защита 3п DC, А	250	250	400	630	630
	Рекомендуемое сечение BAT+/BAT-/N, мм ²	50	70	95	120	150
	Тип наконечника	M8	M10	M10	M12	M12
	Момент затяжки, Н*м	9	11	11	13	13
Заземление	Рекомендуемое сечение PE, мм ²	25	35	50	70	95
	Тип наконечника	M8	M8	M8	M12	M12
	Момент затяжки, Н*м	9	9	9	13	13

Примечание:

- Рекомендованное сечение приведено для условий:
 - Прокладка кабеля открыто
 - Температура окружающей среды 0-40°C

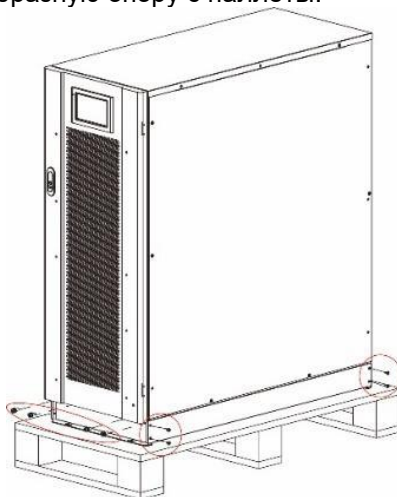
- Потери в цепях переменного тока <3%, потери в цепях постоянного тока <1%
 - Длина кабеля в цепях переменного и постоянного тока не более 30м (AC) и 40м (DC).
 - Нагревостойкость изоляции кабеля 105°C
2. Если основной и резервный ввод общие, то сечение кабеля должно быть выбрано по данным основного ввода
 3. 380В. Если 400В, то понижающий коэффициент 0,95, 415В – 0,92
 4. Если нагрузка не линейная, то увеличьте сечение нейтрального провода в 1,5-1,7 раза.
 5. Входной, резервный и выходной автоматы входят в комплект стандартной поставки.
 6. Не рекомендуется устанавливать дифференциальные автоматы, т.к. ИБП имеет большой ток утечки
 7. При подключении множественных потребителей номинал автоматического автомата должен быть меньше чем номинал входного автомата ИБП.

При изменении этих условий сечение кабеля может быть подобрано самостоятельно согласно ГОСТ 50571.5.52 — 2011/МЭК 60364-5-52:2009.

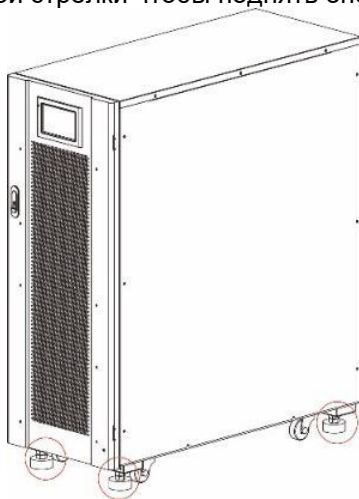
3.1.4. Распаковка

	Предупреждение
	Такелаж должен осуществляться проинструктированным персоналом Бережно перемещайте устройство. Удар или падение могут привести к внутренним повреждениям.

1. Проверьте что упаковка не повреждена. При наличии повреждений проинформируйте поставщика.
2. Переместите устройство с помощью вилочного погрузчика к месту установки
3. Снимите упаковку и внутренние уплотнители
4. Снимите влагозащитный мешок
5. Проверьте ИБП на повреждения.
6. После проверки снимите Г-образную опору с паллеты.



7. Поверните ключ против часовой стрелки чтобы поднять опорные ножки



8. Используя вилочный погрузчик снимите ИБП с паллеты и передвиньте к месту установки

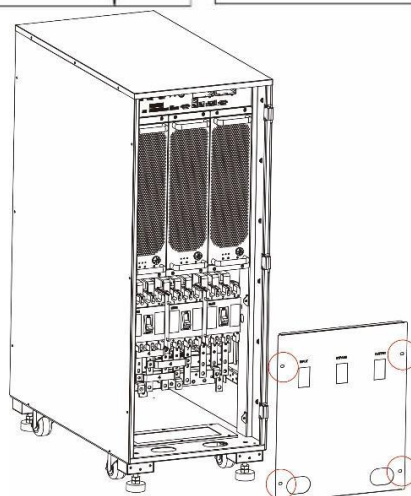
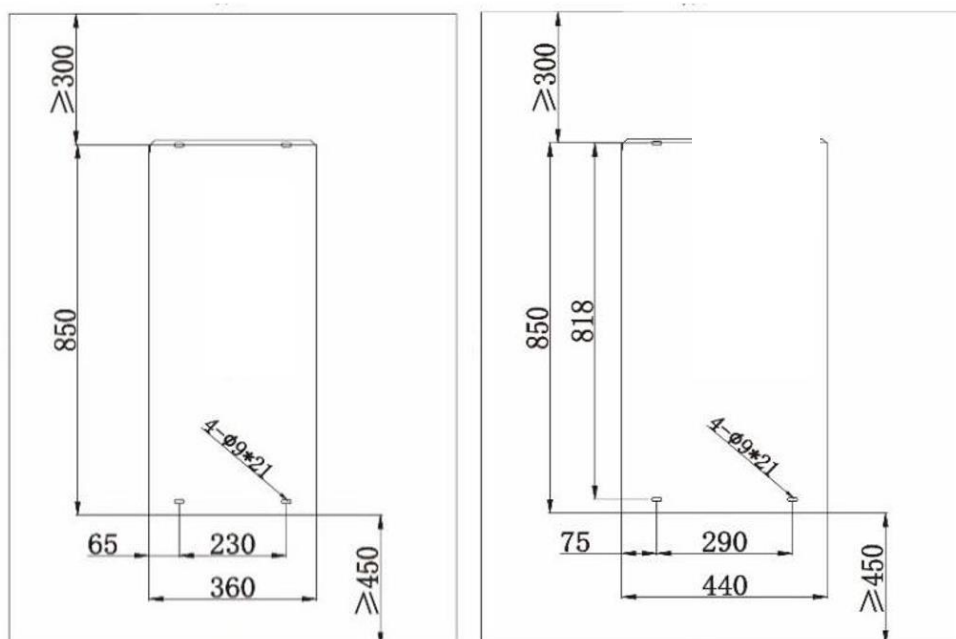
3.2. Установка одиночного ИБП

3.2.1. Установка ИБП

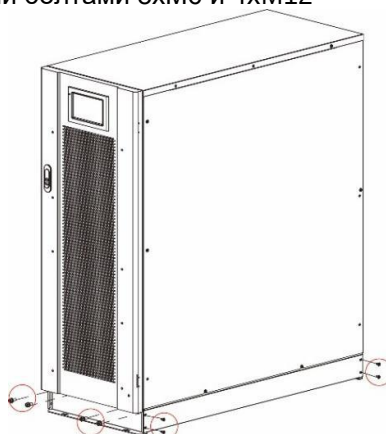
3.2.2. Установка креплений к полу

Закрепление ИБП к полу производится для устойчивости к вибрациям. Крепление производится на усмотрение пользователя в зависимости от условий эксплуатации.

1. Определите место установки и сделайте с помощью шаблона отверстия в основании
2. Установите дюбели
3. Переместите ИБП к месту установки
4. Вращайте опорные ножки по часовой стрелке пока все 4 колеса не будут подвешены в воздухе
5. Снимите переднюю панель с ИБП



6. Установите цокольные панели болтами 8xM6 и 4xM12



7. Отрегулируйте положение ИБП так чтобы дюбели совпали с отверстиями в цоколе
8. Зафиксируйте ИБП с помощью 4 болтов 60хМ12
9. Установите обратно переднюю панель на ИБП и закройте дверь

3.2.3. Установка батарей

Руководствуйтесь дополнительной инструкцией к батарейным комплектам для их установки. После установки проверьте напряжение батарей (10.5-13.5В). Проверьте что разброс напряжений между блоками менее 5%. Если более 5%, то замените или зарядите батарею отдельно.

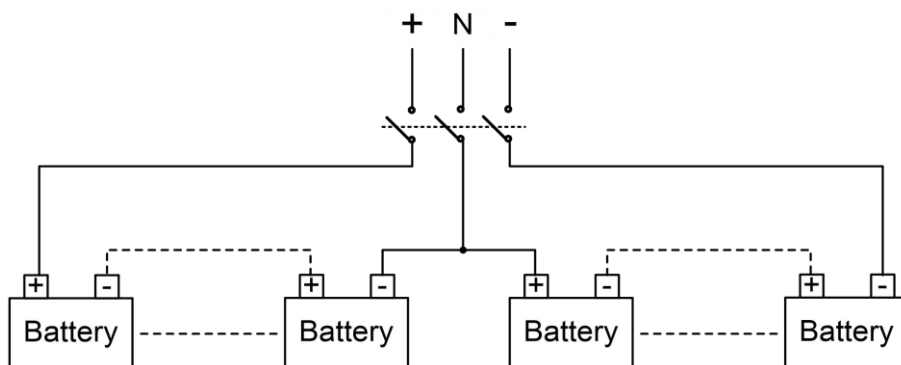
3.2.4. Подключение силовых кабелей

1. Откройте дверь и снимите переднюю панель с ИБП
2. Подключите кабели
 1. Батарейный кабель
 2. Основной ввод
 3. Резервный ввод
 4. Выходной кабель

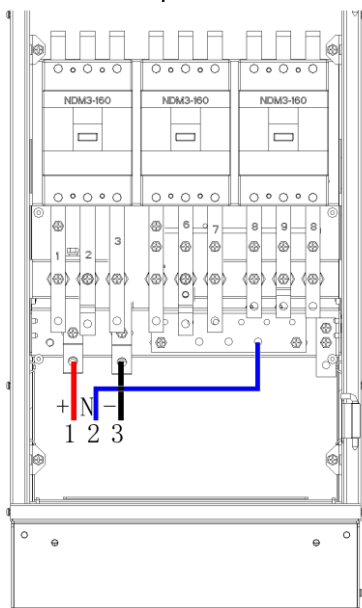
Подключение батарейного кабеля

	Предупреждение
- Напряжение батарей опасно для жизни. Соблюдайте инструкции при подключении - Общее количество батарей должно быть от 32 до 40 шт (четное число). Количество батарей в одном плече должно быть одинаковое - Батарейная группа должна быть оснащена 3-полюсным автоматическим выключателем соответствующего номинала - В процессе подключения проверяйте полярность подключения	

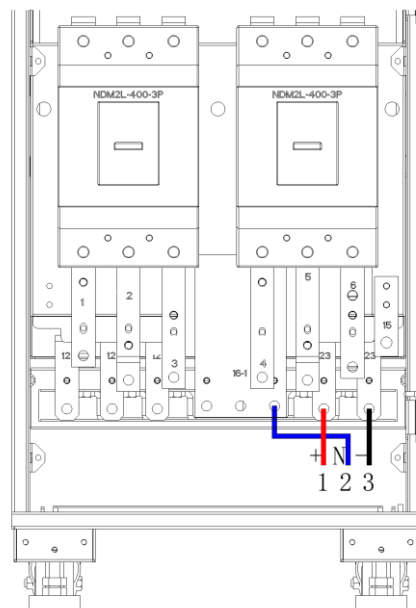
Схема подключения батарей



Подключите батарейные кабели к соответствующим клеммам/шинам ИБП



80кВА

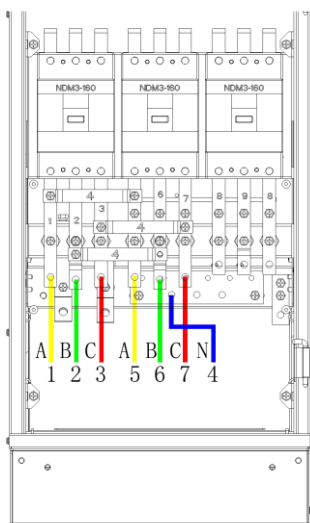


100/120/160/200кВА

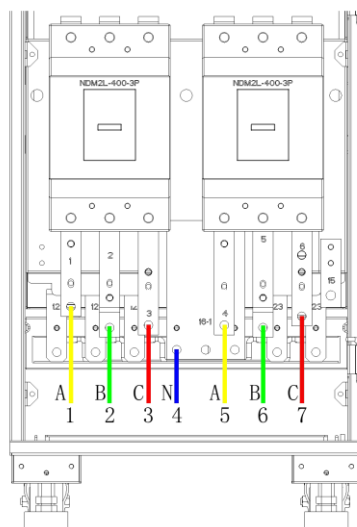
Подключение сетевого кабеля с независимым резервным вводом

Проверьте что основной и резервный ввод не короткозамкнуты между собой

Подключите кабели к клеммам/шинам ИБП



80кВА

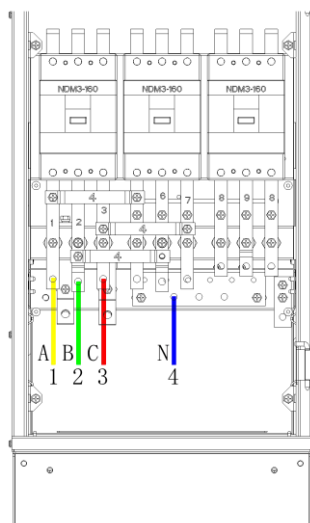
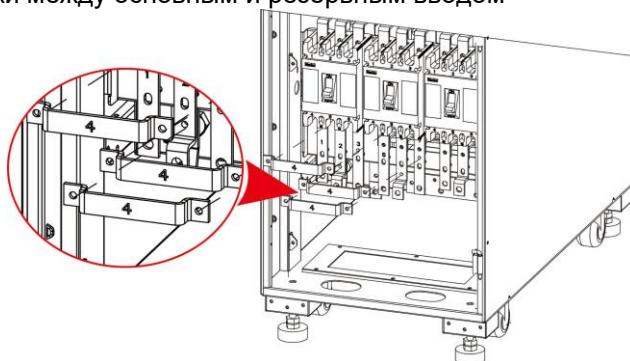


100/120/160/200кВА

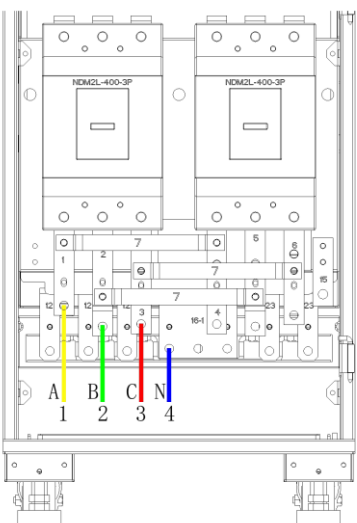
1. Основной ввод А
2. Основной ввод В
3. Основной ввод С
4. Основной ввод нейтраль
5. Резервный ввод А
6. Резервный ввод В
7. Резервный ввод С

Подключение сетевого кабеля объединенного с резервным вводом

Установите перемычки между основным и резервным вводом

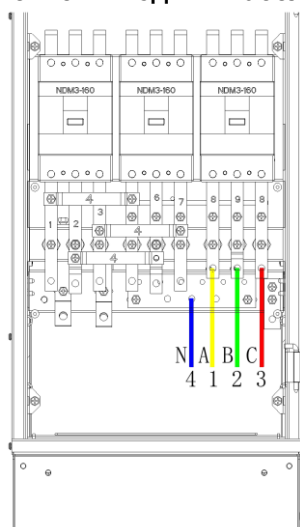


80кВА

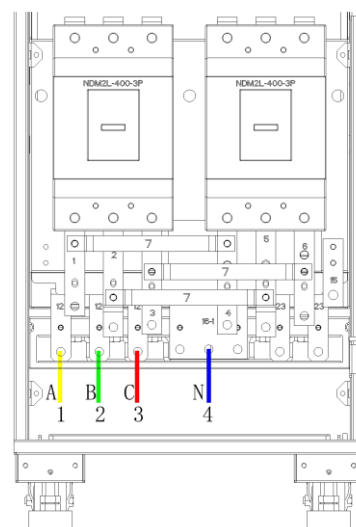


100/120/160/200кВА

Подключение выходных кабелей



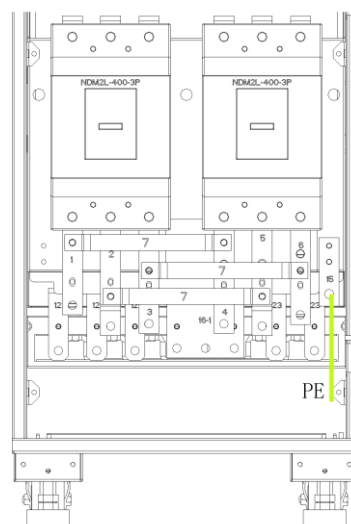
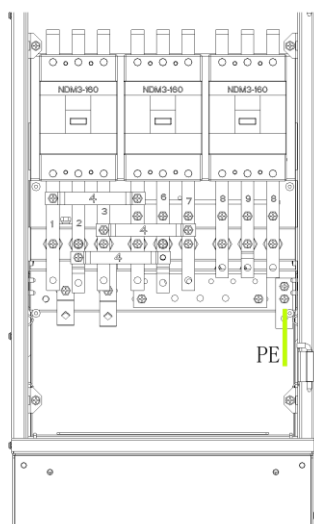
80кВА



100/120/160/200кВА

3.2.5. Подключение заземляющего кабеля

Подключите заземление к шине заземления ИБП. Дополнительная точка заземления M8 имеется слева.



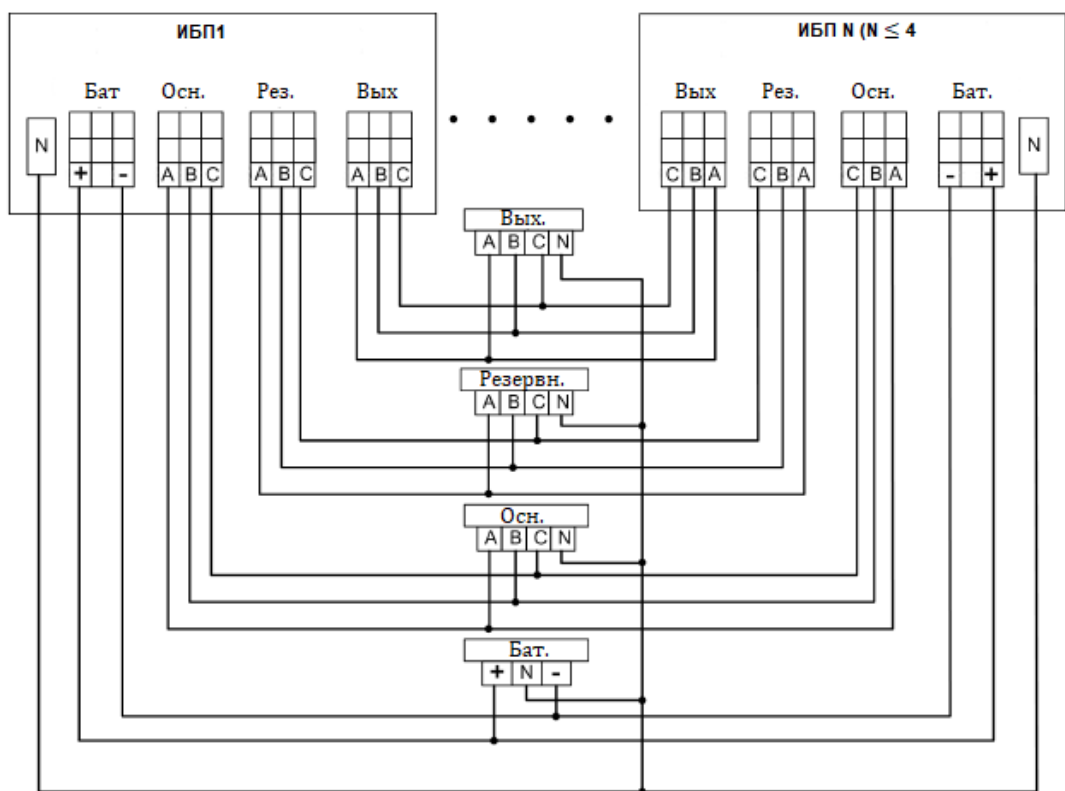
3.3. Подключение параллельной системы

3.3.1. Подключение силовых кабелей параллельной системы

Порядок подключения:

Как показано на рисунке, подключите соответственно вход питания от сети, вход байпаса, выход и аккумулятор ИБП, которые будут подключены параллельно, а затем подключите питание от сети, байпас, аккумулятор и нагрузку соответственно.

1. Шаг 1. Корректно проложите входные кабели к каждому ИБП в системе
2. Шаг 2. Заземлите каждый ИБП индивидуально.
3. Шаг 3. Подключите вход питания от сети, вход байпаса, выход и аккумулятор ИБП, которые будут подключены параллельно, а затем подключите питание от сети, байпас, аккумулятор и нагрузку соответственно.

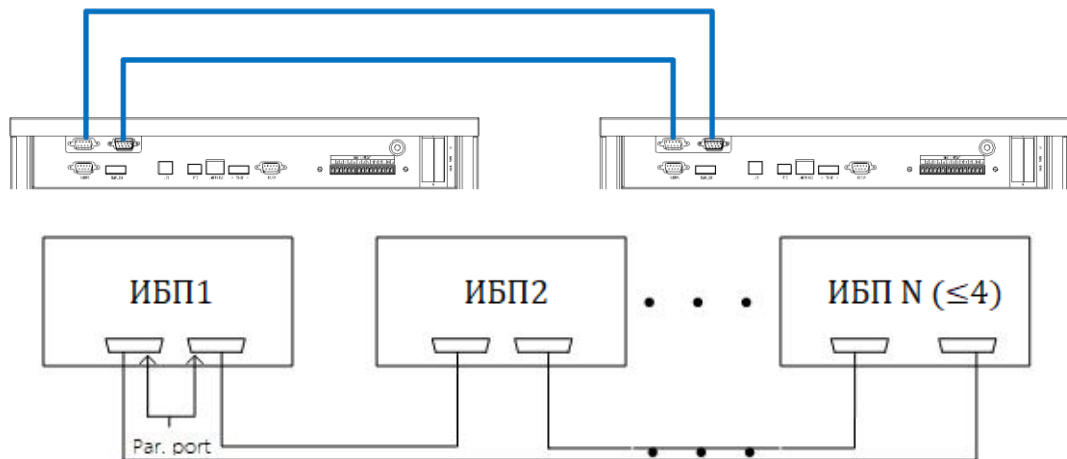


Примечание

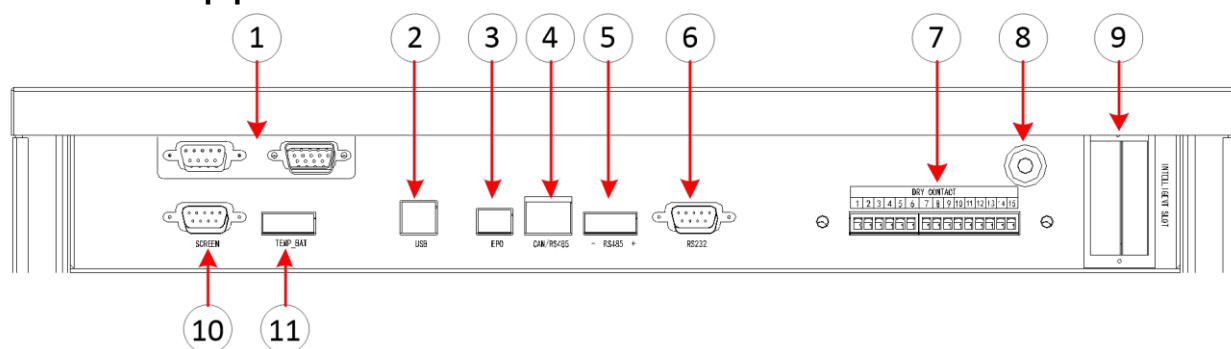
1. Если в системе планируется использовать общую батарею, то следует настроить ИБП
2. Во время подключения подключайте силовые кабели к распределительным клеммам ИБП один за другим в соответствии с маркировкой
3. Длина и спецификация кабеля должны быть как можно более одинаковыми.

3.3.2. Подключение параллельных кабелей

Подключите кабели параллельной работы кольцом.



3.4. Интерфейсы



1	Параллельное подключение	2	USB	3	EPO
4	CAN/RS-485	5	RS-485	6	RS-232
7	Сухие контакты	8	Холодный старт	9	Слоты для дополнительных карт
10	Подключение сенсорной панели	11	Термодатчик		

Сухие контакты

Через интерфейс сухих контактов ИБП можно выполнять мониторинг состояния внешних устройств, управление батарейным комплектом, передачу предупредительных сигналов на внешнее устройство и осуществлять удаленное аварийное отключение. Назначение сухих контактов можно провести через настройки.

Контакт	Наименование	Функция
1	IN_DRY1_NC	Вход сухого контакта 1, 1-2 (нормально замкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
2	Vcc_GJ	Vcc (напряжение на коллекторе)
3	IN_DRY2_NO	Вход сухого контакта 2, 3-4 (нормально разомкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
4	GND	Заземление Vcc
5	IN_DRY3_NO	Вход сухого контакта 3, 5-6 (нормально разомкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
6	GND	Заземление Vcc
7	OUT_DRY1_NO	Выход сухого контакта 1, 7-9 (нормально разомкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен Если используется для VCB_DRV, 6-7, может обеспечить питанием +15В, 20мА
8	OUT_DRY1_NC	Выход сухого контакта 1, 8-9 (нормально замкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
9	OUT_DRY1_GND	Общий для 7-8
10	OUT_DRY2_NO	Выход сухого контакта 2, 10-12 (нормально разомкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
11	OUT_DRY2_NC	Выход сухого контакта 2, 11-12 (нормально замкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
12	OUT_DRY2_GND	Общий для 10-11
13	OUT_DRY3_NO	Выход сухого контакта 3, 13-15 (нормально разомкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
14	OUT_DRY3_NC	Выход сухого контакта 3, 14-15 (нормально замкнутый), функция настраивается. По умолчанию: не настроен
15	OUT_DRY3_GND	Общий для 13-14

Примечание:

Настраиваемые функции для каждого порта могут быть установлены с помощью программного обеспечения или сенсорного экрана.

Для определения температуры требуется специальный датчик температуры (R25=5 кОм, B25/50=3275), пожалуйста, уточните у производителя или обратитесь к инженерам по техническому обслуживанию при размещении заказа.

Коммуникационные интерфейсы

Предназначены для мониторинга и управления ИБП.

Интерфейс	Обозначение	Описание
USB	USB	Мониторинг через USB
RS-485	RS485	Мониторинг через RS-485
RS-232	RS232	Мониторинг через RS-232
BMS	RS485	Подключение системы мониторинга батарей через RS-485
	CAN	Подключение системы мониторинга батарей через CAN
Термодатчик	BAT TEMP	Подключение термодатчика компенсации напряжения заряда батарей

Опциональные карты

Опционально могут быть подключены: SNMP, 4G, GPRS, Wi-Fi

SNMP – обеспечивает обмен данными по локальной сети или сети Интернет.

4G - обеспечивает обмен данными через сеть 4G и Интернет. Требуется установка SIM-карты.

GPRS - обеспечивает обмен данными через сеть GPRS и Интернет.

Wi-Fi - обеспечивает обмен данными через сеть Wi-Fi и Интернет.

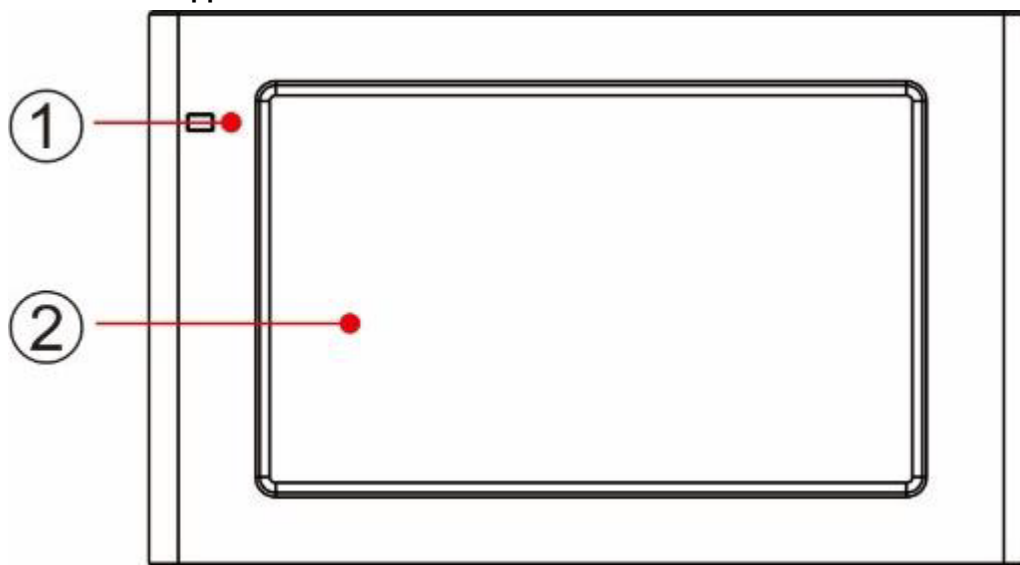
Подробнее см. дополнительные инструкции.

4. Описание дисплея

4.1. Описание дисплея

Дисплей ИБП расположен на передней панели ИБП. Через интерфейс дисплея можно осуществлять управление работой, настройку параметров, просмотр состояния работы, просмотр аварийных сигналов и другие функции ИБП.

4.2. Внешний вид



1. Светодиодный индикатор

2. Сенсорный ЖК-дисплей

4.2.1. Светодиодная индикация

Дисплей может отображать различную информацию о работе и аварийном состоянии ИБП в реальном времени, а параметры ИБП могут быть установлены так же через дисплей. Состояние индикаторных светодиодов экрана показано в таблице ниже:

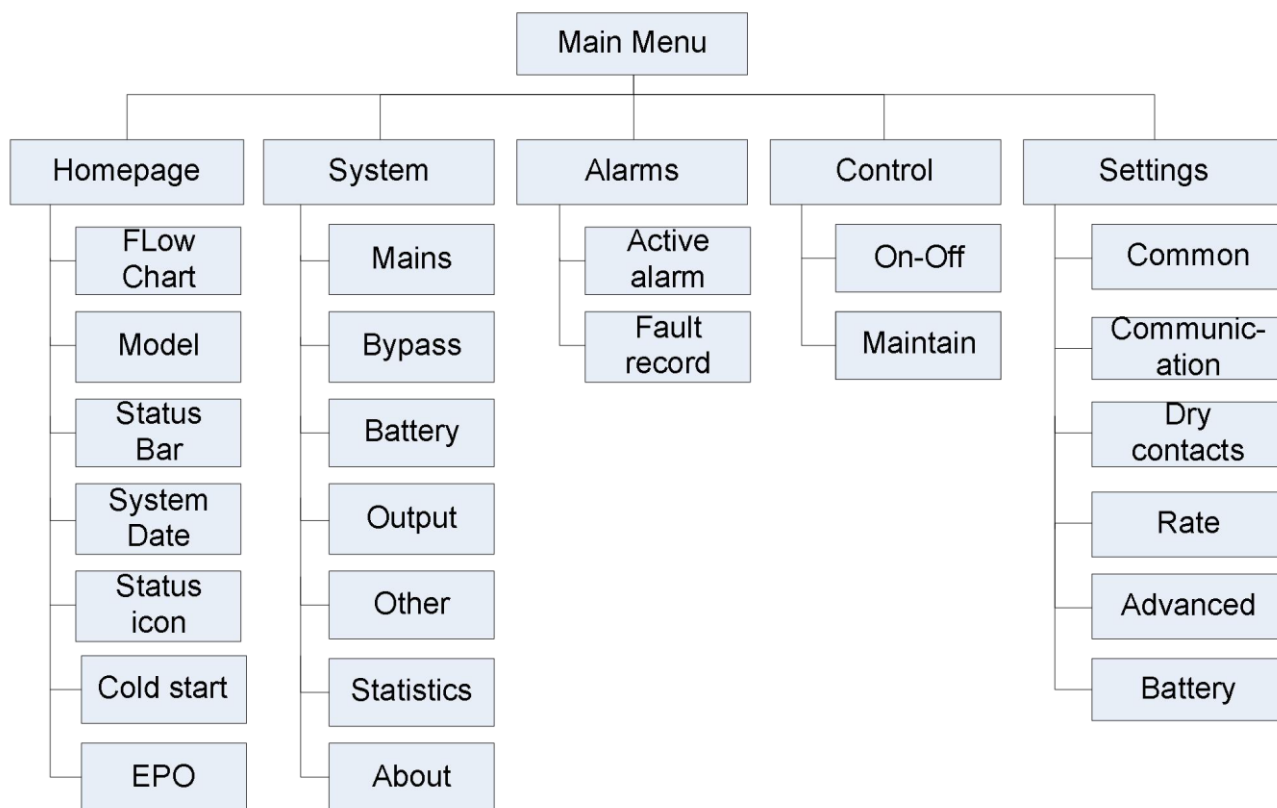
Цвет	Статус	Описание
Красный	светится	Неисправность ИБП
Красный	мигает	Авария ИБП
Зеленый	светится	Нормальная работа
отсутствует	не светится	Не включен или в режиме ожидания

4.2.2. Звуковая сигнализация

Есть 2 типа звуковой сигнализации – прерывистый звук при авариях (например отключение входной сети) и непрерывный при неисправностях.

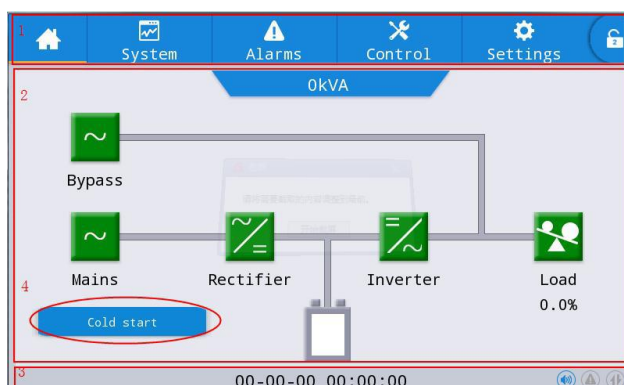
4.2.3. Иерархия меню

Структура меню приведена для английской версии.



4.2.4. Домашняя страница [Home Page]

Через 3 секунды после включения ИБП на экране будет главная страница. Главная страница разделена на четыре части, включая главное меню, мнемосхему потока энергии, строку состояния и кнопку холодного старта.



№	Область	Описание функций
1	Главное меню	Меню первого уровня: главная страница, система, сигнализация, управление, настройки, вход с паролем. Управление и настройки отображаются серым цветом до входа в систему по паролю.
2	Мнемосхема	Отображает поток энергии. Выберите соответствующую область для отображения информации
3	Строка состояния	Отображение состояния ИБП, времени, состояния звуковой сигнализации, наличии аварийных сообщений, подключения к интерфейсам связи и USB накопителя
4	Холодный старт	Запуск от батарей. Кнопка исчезнет через 2 минуты

Пиктограмма	Описание
	Состояние звуковой сигнализации
	Наличие аварийных сообщений
	Состояние входа с паролем

Тип доступа	Пароль	Функционал
Пользовательский	123456	Открывает доступ к включению и отключению, к общим настройкам и настройкам интерфейсов. Пароль может быть изменен в настройках
Администраторский	По запросу	Открывает полный доступ. Может использоваться только квалифицированным персоналом.

4.2.5. Экран системы [System]

В данном интерфейсе отображаются параметры устройства.

Вход [Input]

Отображаются данные по входной сети: напряжение (В), ток (А), частота (Гц), коэффициент мощности

	System	Alarms	Control	Settings
Mains	Voltage(V):	0.0	0.0	0.0
Bypass	Current(A):	0.0	0.0	0.0
Battery	Frequency(Hz):	0.0	0.0	0.0
Output	PF:	0.00	0.00	0.00
Other				
Statistics				
About				

Байпас [Bypass]

Отображаются данные по входной сети байпаса: напряжение (В), ток (А), частота (Гц), коэффициент мощности

	System	Alarms	Control	Settings
Mains	Voltage(V):	0.0	0.0	0.0
Bypass	Current(A):	0.0	0.0	0.0
Battery	Frequency(Hz):	0.0	0.0	0.0
Output	PF:	0.00	0.00	0.00
Other				
Statistics				
About				

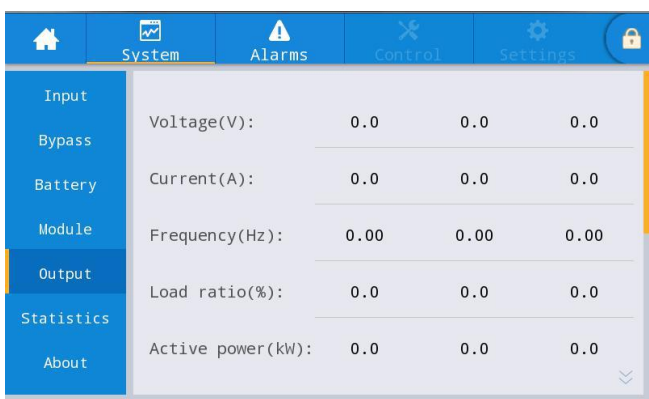
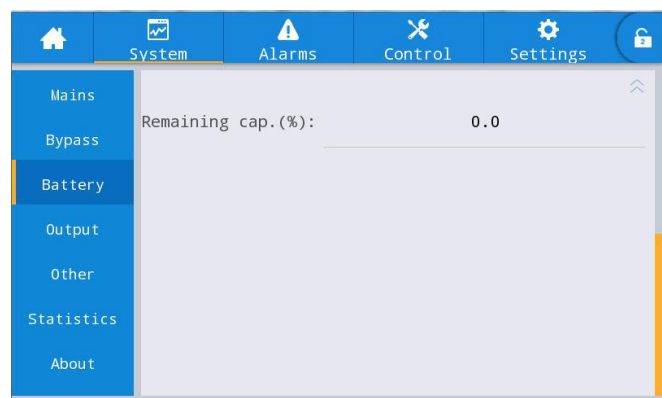
Батареи [Battery]

Напряжение батарей (В) [Battery voltage]	Напряжение батарей
Ток батарей (А) [Battery current]	Ток батарей
Состояние батарей [Battery status]	Состояние батарей: ожидание, заряд, разряд, буферный заряд, спящий режим
Уровень заряда батарей (%) [Remaining cap.]	Уровень заряда батарей
Время автономии (мин) [Backup time]	Оставшееся время работы от батарей при текущей нагрузке
Температура (°C) [Temperature]	Температура, при отсутствии датчика температуры отображается N/A
Остаточная емкость батарей (%)	Остаточная емкость батарей



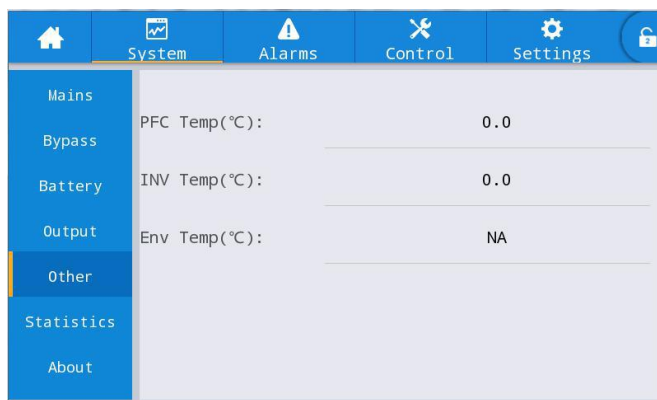
Выход [Output]

Напряжение (В) [Voltage]	Выходное напряжение
Ток (А) [Current]	Выходной ток
Частота (Гц) [Frequency]	Выходная частота
Уровень нагрузки (%) [Load ratio]	Уровень нагрузки по фазам
Активная мощность (кВт) [Active power]	Выходная активная мощность
Полная мощность (кВА) [Appa. power]	Выходная полная мощность



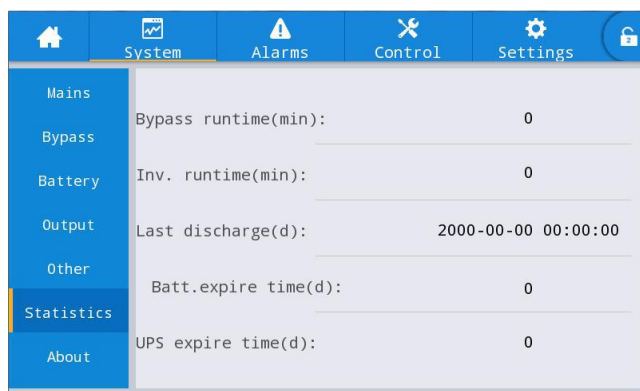
Прочее [Other]

Отражаются данные по температуре – выпрямитель, инвертер, датчик температуры батарей (если подключен)



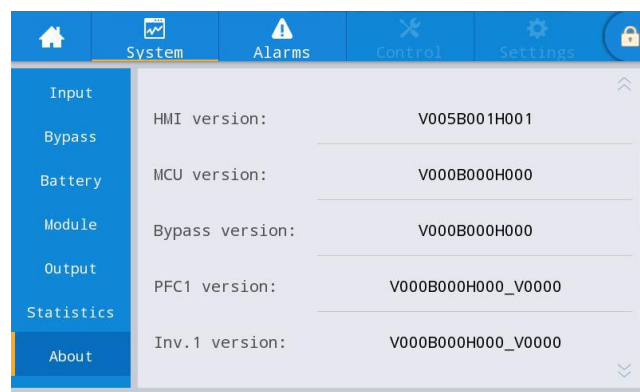
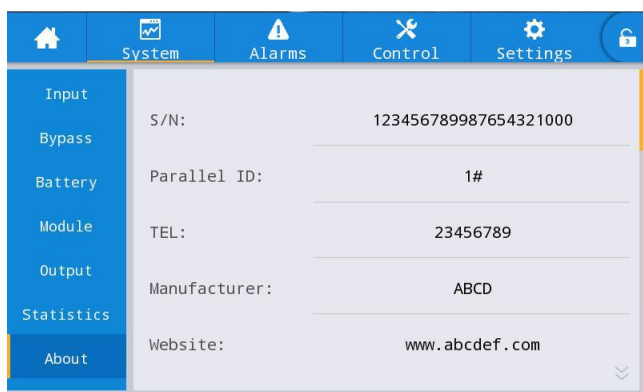
Статистика [Statistics]

Наработка байпаса (мин) [Bypass runtime]	Общее время работы байпаса
Наработка инвертора (мин) [Inv. Runtime]	Общее время работы инвертора
Последний разряд	Дата последнего разряда батарей
Дата окончания срока службы батарей	При наступлении даты будет оповещение
Дата окончания срока службы ИБП	При наступлении даты будет оповещение



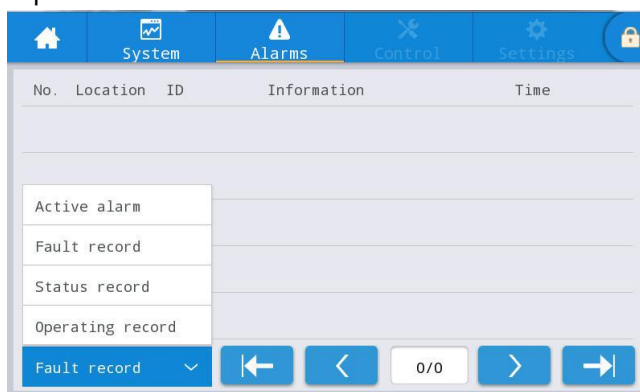
ИБП [About]

Серийный номер [S/N]	Серийный номер ИБП
Номер в параллельной системе [Parallel ID]	-
Телефон [Tel]	Контактный номер сервисного центра
Производитель [Manufacturer]	Производитель/Марка
Вебсайт [Website]	Вебсайт производителя/поставщика
Верия прошивки инвертора [Inv1 version]	
Версия прошивки экрана [HMI version]	-
Версия прошивки выпрямителя [PFC1 version]	-
Верия прошивки протокола [Protocol version]	-



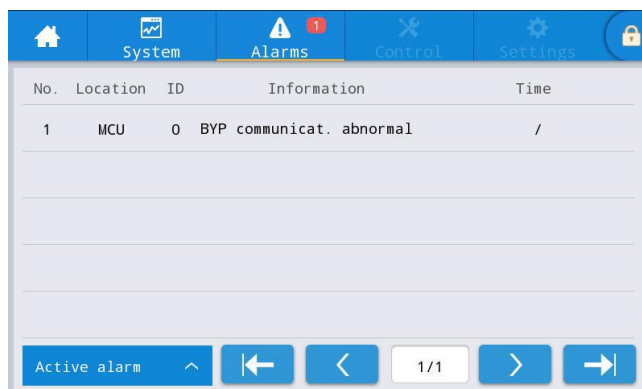
4.2.6. Экран аварий [Alarm]

В данном интерфейсе можно просмотреть активные аварии, журнал неисправностей, журнал состояний, журнал операций. Выбор между ними осуществляется в списке слева снизу. Листание списка и страниц осуществляется стрелками.



Активные аварии [Active alarm]

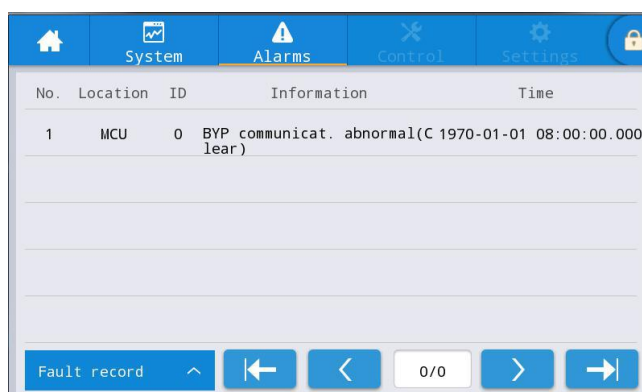
No.	Номер аварии
Место [Location]	Номер фрейма и номер модуля источника аварии
ID	Код аварии
Информация [Information]	Название аарии
Время [Time]	По текущим авариям не отображается время



Журнал [History records]

Журнал делится на 3 раздела: неисправности, состояния, операции.

No.	Номер события
Место [Location]	Номер фрейма и номер модуля источника аварии
ID	Код аварии
Информация [Information]	Название аварии
Время [Time]	По текущим авариям не отображается время



4.2.7. Экран управления

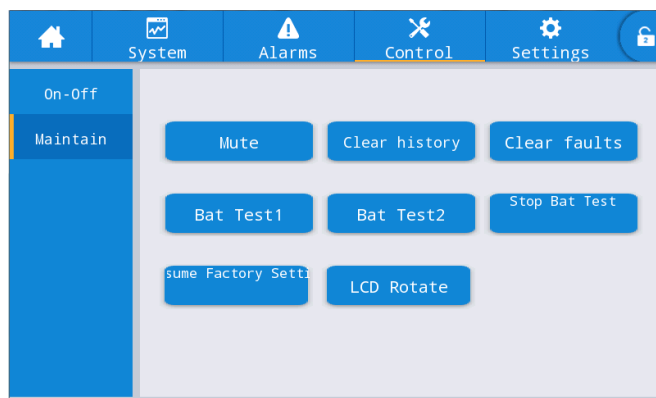
В данном интерфейсе производится управление ИБП. Если кнопка серая – значит операция не доступна.

Включение-выключение [On-Off]

Включение-выключение [System on-off]	Включение инвертора, отключение с переключением на байпас, отключение.
Переключение на байпас [Manual to bypass]	Включение и отключение байпаса. Если байпас не в норме, то переключения не будет.

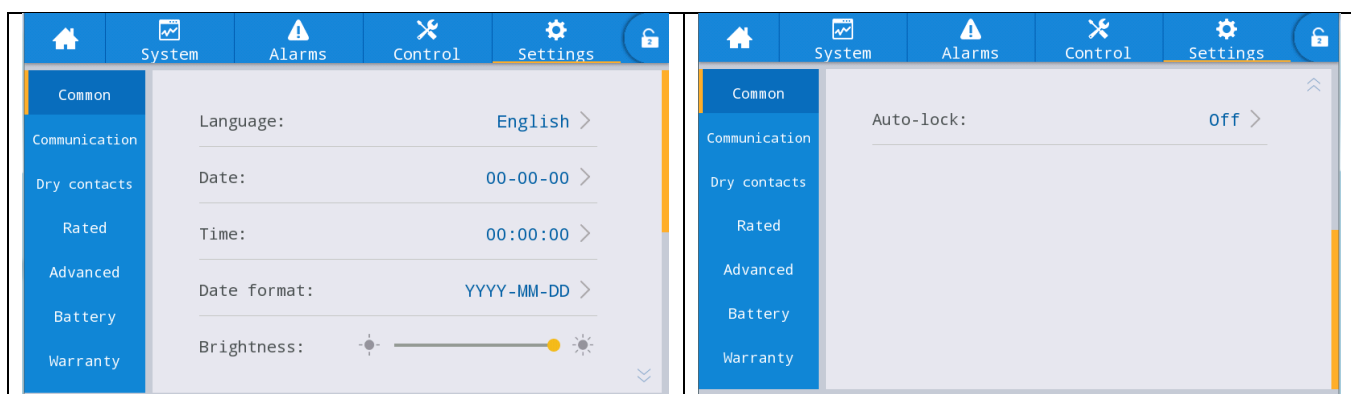
Обслуживание [Maintenance]

Отключение звука [Mute]	-
Очистка журнала событий [Clear history]	-
Очистка журнала ошибок [Clear faults]	-
Батарейный тест 1 [Bat Test 1]	Разрядный тест батареи, перед тестом байпас должен быть в норме, батарея должна быть заряжена
Батарейный тест 2 [Bat Test 2]	Частичный разрядный тест батареи, перед тестом байпас должен быть в норме, батарея должна быть заряжена
Остановить батарейный тест [Stop Bat Test]	-
Восстановить заводские настройки [Resume Factory Settings]	-
Повернуть экран [LCD Rotate]	Для Rack-Tower моделей



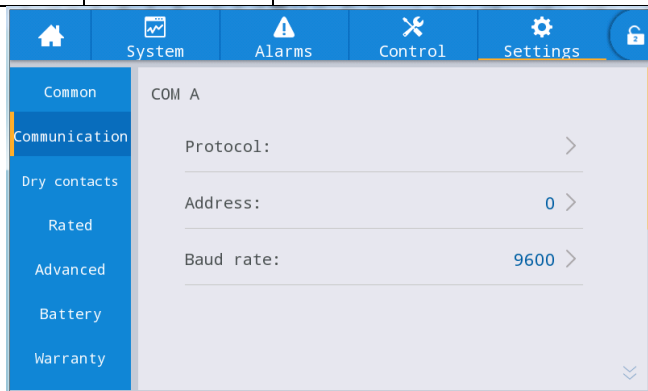
4.2.8. Экран настроек Общие настройки [Common setting]

Параметр	По умолчанию	Варианты	Описание
Язык [Language]	English	-	Язык интерфейса
Дата [YYYY-MM-DD]	2016-01-01	2000-01-01~2099-12-31	Установка текущей даты
Время [Time]	00:00:00	00:00:00~23:59:59	Установка текущего времени
Формат даты [Date format]	Y-M-D	Y-M-D, M-D-Y, D-M-Y	Формат представления даты
Яркость [Brightness]	100%	0% ~ 100%	Яркость экрана
Автоблокировка [Auto-lock]	5 min	0 ~ 30 min	Автоблокировка экрана



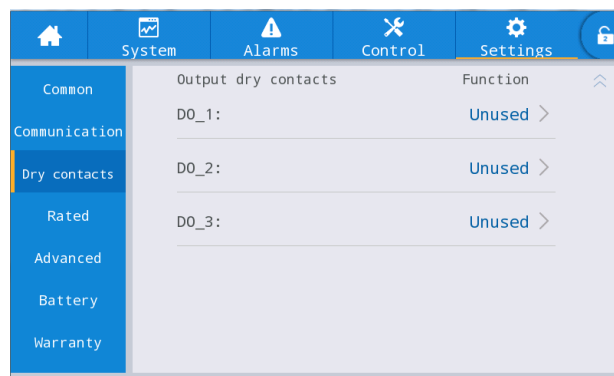
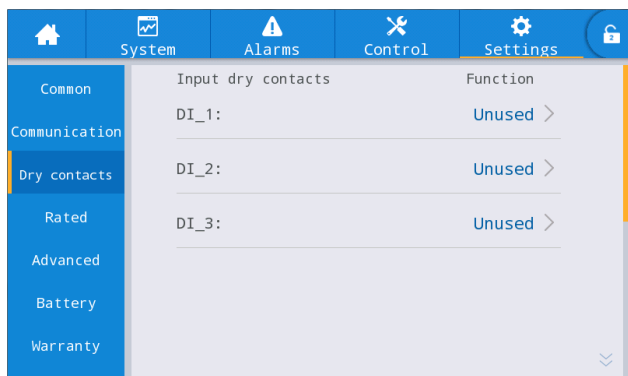
Коммуникационные настройки [Communication settings]

Параметр	По умолчанию	Варианты	Описание
Протокол [Protocol]	Modbus_U	MODBUS RTU, EA	Установка параметров связи для USB, RS232 и RS485. Настройки производятся в соответствии с программным обеспечением на ПК.
Адрес [Address]	1	1 ~ 247	
Скорость передачи [Baud rate]	9600	2400-19200	



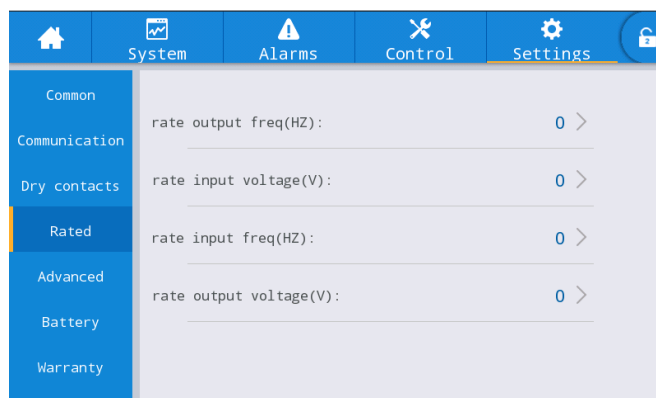
Настройки сухих контактов [Dry contact settings]

Параметр	По умолчанию	Варианты	Описание
DI_1 ~ DI_3	None	D.G.mode	Входной сигнал от генератора Н-З (для 1 группы контактов)
		EPO	Входной сигнал экстренного отключения Н-З (для 1 группы контактов)
		BCB	Сигнал онлайн от ВCB Н-О (для 2 группы контактов)
		BCB status	Состояние контактов ВCB Н-О (для 2 группы контактов)
		INV	Переключение с байпаса на инвертор
		Bypass	Переключение с инвертора на байпас
		Fault clear	Очистка журнала ошибок
		Batt over charge	Перезаряд АКБ, отключение зарядного устройства
		Low batt.volt.	Низкий уровень напряжения на АКБ, ИБП отключится или начнет заряд если это доступно
DO_1 ~ DO_3	None	Grid Fault	Авария сети
		Low.Bat.vol	Низкий уровень напряжения АКБ
		Load on bypass	Потребители запитаны от байпаса
		Load on INV	Потребители запитаны от инвертора
		Battery Mode	Батарейный режим
		General Alarm	Общая авария
		Output over load	Перегрузка
		BCB drive	Этот выход сухого контакта может выводить сигнал управления 15В/20мА для управления ВCB, когда ИБП разряжается до EOD в режиме батареи. Плата управления ВCB может использовать этот сигнал для срабатывания расцепителя автомата батареи.



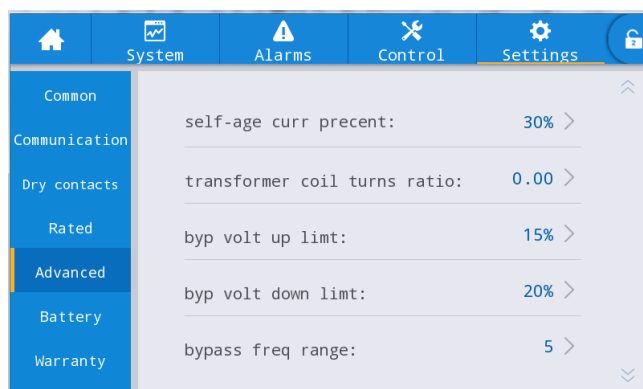
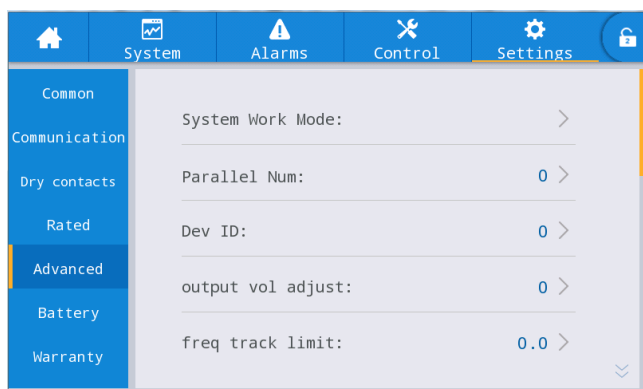
Номинальные параметры [Rate parameters]

Параметр	По умолчанию	Варианты	Описание
Номинальная выходная частота [Rate output freq]	50	50/60	-
Номинальное выходное напряжение [Rate output voltage]	220	100/110/120/127/200/208/220/230/240	-
Номинальная входная частота [Rate input freq]	50	50/60	-
Номинальное входное напряжение [Rate input voltage]	220	100/110/120/127/200/208/220/230/240	-



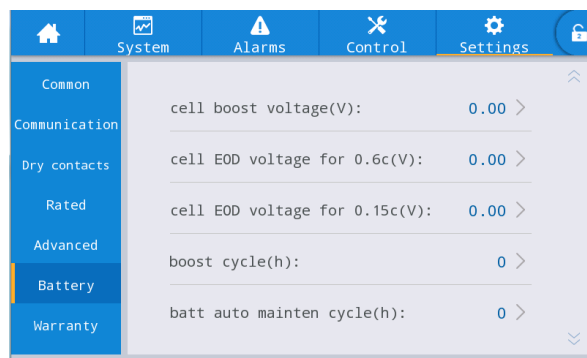
Расширенные параметры [Advanced parameters]

Параметр	По умолчанию	Варианты	Описание
Режим работы [System work Mode]	Normal	Normal / ECO / Self-load / Converter	Режимы работы: обычный, ECO, самонагрузка, конвертор частоты
Количество ИБП в параллельной системе [Parallel Number]	1	1 ~ 4	Количество ИБП в параллельной системе
Номер ИБП в параллельной системе [Dev ID]	1	1 ~ 10	Номер ИБП в параллельной системе
Калибровка выходного напряжения [Output voltage adjust]	0	-5.0 ~ 5.0	Калибровка выходного напряжения в зависимости от протяженности распределительных линий
Пороги синхронизации частоты [Freq track limit]	±3Гц	±0.5Гц ~ ±5Гц	-
Уровень нагрузки при самонагрузочном тестировании [Self-age curr precent (%)]	80	30 ~ 100	Уровень нагрузки при самонагрузочном тестировании
Коэффициент трансформации [Transformer coil turns ratio]	1	настраивается	Установите соотношение витков выходного трансформатора
Верхний порог байпаса [Byp volt up limit]	+15%	+10%, +15%, +20%, +25%	-
Нижний порог байпаса [Byp volt down limit]	-20%	-10%, -15%, -20%, -30%, -40%	-
Диапазон частоты байпаса [bypass frq range]	±5.0	±1.0/±2.0/±3.0/±4.0/±5.0/±6.0	Данный параметр не может быть меньше чем порог частоты для режима ECO
Скорость синхронизации частоты [Frequency slew rate(Hz/S)]	1	0.5-5.0	-
Потребители содержат двигатели [Output with motor]	Off	On/close	Потребители содержат двигатели



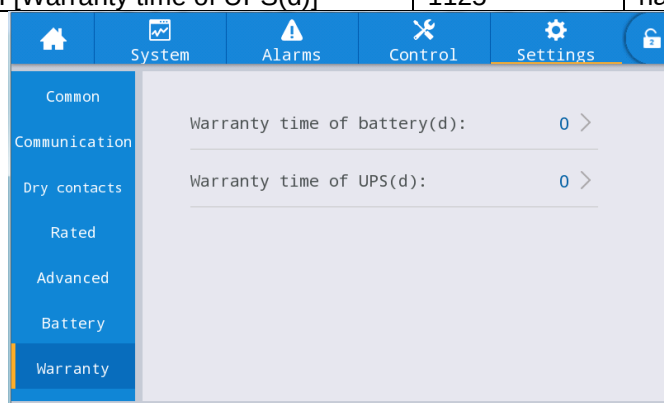
Параметры аккумуляторов [Battery parameters]

Параметр	По умолчанию	Варианты	Описание
Тип батарей [Battery type]	VRLA batt.	VRLA batt./Lithium batt.	Тип подключаемых батарей – свинцово-кислотные (элемент 2В), либо литий-железо-фосфатные (элемент 3.2В)
Количество батарей [Number of cells]	40	настраивается	Количество 12В батарей
Емкость батарей [Battery capacity (Ah)]	25	настраивается	Емкость одной группы батареи
Количество групп [Battery string]	1	1 ~ 10	Количество групп батарей
Ограничение тока заряда [Charge curr.limit(A)]	1	10	Устанавливается в зависимости от потребности, ограничено 20% от емкости батарей
Время ускоренного заряда [Boost time limit]	2	1 ~ 48	-
Напряжение плавающего заряда [Cell float voltage]	2.25	2.10 ~ 2.35	-
Напряжение ускоренного заряда [Cell float voltage]	2.25	2.20 ~ 2.45	-
Порог окончания разряда при токе 0.6C [Cell EOD voltage for 0.6C]	1.65	1.6 ~ 1.85	Порог окончания разряда при токе 0.6 от емкости батарей
Порог окончания разряда при токе 0.15C [Cell EOD voltage for 0.15C]	1.75	1.65 ~ 1.9	Порог окончания разряда при токе 0.15 от емкости батарей
Цикл ускоренного заряда [Boost cycle]	1440	1~3000ч	-
Автоматическое обслуживание батареи [Batt auto mainten cycle]	2880	720~3000ч	Частичный разряд батареи. Для запуска байпас должен быть в норме, емкость батареи должна быть более 25%
Понижающий коэффициент напряжения батарей [Batt volt low coefficient]	1.1	1.05~1.25	-
Количество дней до замены батареи [Batt mainten cycle]	3000	0-3000д	-



Параметры гарантии [Warranty expiration settings]

Параметр	По умолчанию	Варианты	Описание
Гарантийный срок на батареи [Warranty time of battery (d)]	395	настраивается	-
Гарантийный срок на ИБП [Warranty time of UPS(d)]	1125	настраивается	-



4.3. Список событий

Номер	Показания экрана	Описание
230	Battery voltage low (DOD)	Низкое напряжение батарей
231	Battery end of discharge (EOD)	Достигнут порог окончания разряда батарей
232	Bypass fail	Неисправность байпаса
233	Fan fail	Неисправность вентилятора
245	UPS maintenance breaker close	Ручной (сервисный) байпас замкнут
336	System board and inverter module CAN communication abnormal	Нарушена связь между системной платой и инвертором
337	Same address of multiple inverter	Одинаковый адрес в параллельной системе
352	CAN communication abnormal between system board	Нарушена связь с системной платой
366	Frequency beyond tracing range	Входная частота за пределами порога синхронизации
368	Bypass phase over voltage	Высокое входное напряжение байпаса
369	Bypass phase under voltage	Низкое входное напряжение байпаса
370	Bypass over frequency	Высокая входная частота байпаса
371	Bypass under frequency	Низкая входная частота байпаса

372	Bypass phase sequence error	Нарушение чередования фаз
373	Bypass phase loss	Авария сети
374	Bypass phase volt imbalance	Напряжение байпаса не сбалансировано
375	Bypass voltage rapid inspection abnormal	Нарушение чередования фаз байпаса
376	Bypass overcurrent	Перегрузка байпаса
377	ECO bypass overvoltage	Высокое входное напряжение байпаса в ECO режиме
378	ECO bypass undervoltage rapidly	Низкое входное напряжение байпаса в ECO режиме
379	ECO bypass overfrequency	Высокая входная частота байпаса в ECO режиме
380	ECO bypass underfrequency	Низкая входная частота байпаса в ECO режиме
381	ECO bypass undervoltage rapidly	Повторяющееся падение напряжения на байпасе
382	ECO bypass phase sequence error	Нарушение чередования фаз байпаса в ECO режиме
383	ECO bypass neutra loss	Потеря нейтрали байпаса в ECO режиме
396	Bypass radiator overtemperature	Перегрев байпаса
418	Battery maintenance reminder	Напоминание о необходимости обслуживания батареи
419	Battery discharging time ended	Достигнут порог разряда батареи по времени
420	Battery discharge voltage ended	Достигнут порог разряда батареи по напряжению
421	Battery over temperature	Перегрев батареи
422	Battery under temperature	Низкая температура батареи
423	Battery self check fail	Ошибка самодиагностики АКБ
451	Bypass abnormal	Ненормальное напряжение или частота байпаса
452	Output abnormal	Ненормальное напряжение или частота выхода
464	Input over voltage	Высокое входное напряжение
465	Input under voltage	Низкое входное напряжение
466	Input over frequency	Высокая входная частота
467	Input under frequency	Низкая входная частота
468	Input phase sequence error	Нарушение чередования фаз
469	Input phase loss	Потеря фазы
470	Input voltage imbalance	Входное напряжение несбалансировано
471	input voltage rapid inspection abnormal	Выходное КЗ
472	Input over current	Входная перегрузка по току
473	Input current imbalance	Входной ток не сбалансирован
474	Input null wire loss	Потеря нейтрали
475	Input fuse failure	Неисправность входного предохранителя
476	Input power limited	Входная мощность ограничена
477	Frequent switching between grid and battery	Превыше лимит переключения в батарейный режим за один час
478	Input overload	Входная перегрузка
479	Reserved	-
480	Battery disconnect	Батарея отключена
481	Battery overtemperature	Перегрев батареи
482	Battery self check fail	Ошибка батарейного теста
483	Battrey overvoltage	Перенапряжение батареи
484	Battery undervoltage DOD	Достигнут порог оповещения о низком напряжении батареи [low voltage warning]

485	Battery undervoltage EOD	Достигнут порог отключения батареи при разряде [end of discharge]
486	Battery over-charging	Перезаряд батареи
487	Battery temperature low	Низкая температура батарей
488	Battery hardware overvoltage failure	Перенапряжение батареи
489	Battery charging overcurrent	Превышен ток заряда
490	Battery discharging overcurrent	Превышен ток разряда
491	Open circuit of charger switch	Реле зарядного устройства разомкнуто
492	Charger switch short circuit	Реле зарядного устройства замкнуто
493	Battery discharge overtime	Превышение времени разряда батареи
494	Reverse battery connection	Переполюсовка батарей
495	battery neutral Lost	Потеря нейтрали батарей
521	PFC soft start fail	Ошибка плавного включения PFC
528	Rectifier IGBT module over temperature	Перегрев выпрямителя
529	Rectifier E2PROM read-write failure	Ошибка чтения/записи в память выпрямителя
546	Charger soft start fail	Ошибка плавного включения зарядного устройства
547	Charger over voltage	Неисправность зарядного устройства
548	Charger hardware overvoltage failure	Неисправность зарядного устройства
549	Charger under-voltage	Неисправность зарядного устройства
568	Lithium battery charge primary protection	Сработала первичная защита заряда системы BMS литиевой батареи
569	Lithium battery discharge primary protection	Сработала первичная защита разряда системы BMS литиевой батареи
570	Lithium battery charge secondary protection	Сработала вторичная защита заряда системы BMS литиевой батареи
571	Lithium battery discharge secondary protection	Сработала вторичная защита разряда системы BMS литиевой батареи
572	Lithium battery charge tertiary protection	Сработала третичная защита заряда системы BMS литиевой батареи
573	Lithium battery discharge tertiary protection	Сработала третичная защита разряда системы BMS литиевой батареи
574	Lithium battery charge warning	Ненормальный заряд литиевой батареи
575	Lithium battery discharge warning	Ненормальный разряд литиевой батареи
576	Input abnormal	Нарушение по входу
592	Bus-bar short circuit	КЗ шины постоянного тока
593	Bus-bar abnormal	Ненормальная работа шины постоянного тока
594	Bus-bar overvoltage	Перенапряжение шины постоянного тока
595	Bus-bar under voltage	Недонапряжение шины постоянного тока
596	Bus-bar voltage imbalance	Дисбаланс шины постоянного тока
608	Inverter overvoltage	Перенапряжение инвертора
609	Inverter under voltage	Недонапряжение инвертора
610	Inverter voltage imbalance	Дисбаланс напряжений инвертора

611	DC component exceeded	Постоянная составляющая на выходе инвертора
612	Inverter module 105% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке инвертора 105%
613	Inverter module 110% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке инвертора 110%
614	Inverter module 125% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке инвертора 125%
615	Inverter module 150% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке инвертора 150%
616	Short circuit of inverter output	КЗ на выходе
617	Inverter module overload alarm	Перегрузка инвертора
626	BYP 125% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке байпаса 125%
627	BYP 135% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке байпаса 135%
628	BYP 150% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке байпаса 150%
629	BYP 200% overload	Достижение лимита по времени при перегрузке байпаса 200%
630	Bypass overload alarm	Перегрузка байпаса
640	Inverter soft start fail	Ошибка плавного пуска инвертора
641	Phase lock fail	Нарушение синхронизации
642	Frequent switching between bypass and inverter	Достигнут часовой лимит переключений с инвертора на байпас
643	Inverter soft start times reached	Время плавного пуска инвертора достигнуто
644	Parallel operation current imbalance	Дисбаланс токов в параллельной системе
645	Capture failure	Сбой захвата
646	Load strike	Ударная нагрузка
647	Adjacent UPS request switching to bypass	Запрос другого ИБП из параллельной системы на переключение на байпас
648	Parallel operation wire abnormal	Ошибка в кабелях параллельной работы
649	Driver connection failure	Сбой подключения драйвера
650	Synchronous square wave abnormal	Ненормальный сигнал синхронизации
651	Inverter self check failure	Ошибка самодиагностики инвертора
656	Inverter radiator over temperature	Перегрев инвертора
657	Inverter E2PROM operation failure	Ошибка энергонезависимой памяти инвертора
658	Inverter DSP and monitor communication failure	Ошибка связи инвертора с ЦП
663	Emergency shutdown	Задействовано экстренное отключение
672	Inverter relay open circuit	Реле инвертора разомкнуто
673	Inverter relay short circuit	Реле инвертора замкнуто
676	SPI communication failure between rectifier and inverter	Ошибка связи между инвертором и выпрямителем
688	Output overvoltage	Выходное перенапряжение
689	Output undervoltage	Выходное недонапряжение
704	inverter fast check fail	Ошибка быстрой самодиагностики инвертора
705	inverter Negative power fault	Обратный ток через инвертор

5. Управление

5.1. Включение ИБП

5.1.1. Включение ИБП в сетевом режиме

После завершения установки ИБП должен быть запущен инженером по вводу в эксплуатацию.

Необходимо выполнить следующие действия:

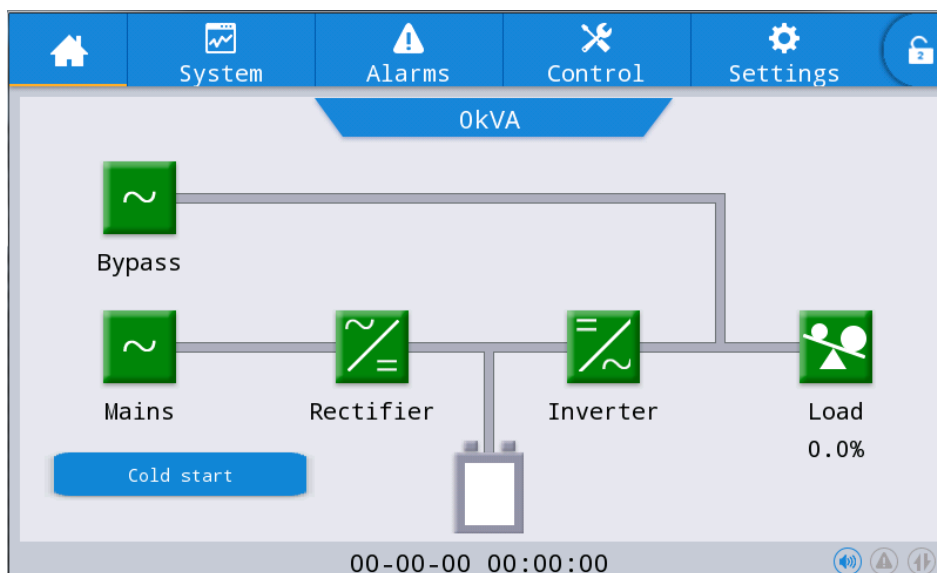
1. Убедитесь, что все автоматические выключатели отключены и выход ИБП не подключен.
 2. Включите выходной и входной выключатели, после чего ИБП начнет инициализацию. Если система имеет два входа, включите входной и байпасный выключатель.
 3. Загорится ЖК-дисплей на передней панели шкафа.
 4. Обратите внимание на индикатор энергии на главной панели и следите за светодиодными индикаторами. Система перейдет на главную страницу.
 5. Через 30 секунд статический переключатель байпаса замыкается, и выход питается от байпаса. Затем запускается инвертор.
- Если параметр Input with transformer [Вход с трансформатором] включен, байпас не будет работать во время запуска.
6. ИБП переходит с байпаса на инвертор после того, как инвертор переходит в нормальный режим.
 7. ИБП находится в сетевом режиме. Включите автоматические выключатели батареи, и ИБП начнет зарядку батареи.
 8. Запуск завершен.

	Примечание
	• При запуске системы будут загружены сохраненные настройки. • Пользователи могут просматривать все инциденты, произошедшие в процессе запуска, проверив журнал истории.

5.1.2. Холодный старт от батарей

Шаг 1: Проверьте что батарея подключена корректно, включите батарейный автомат (внешний – если используется внешние АКБ или встроенный если используются встроенные АКБ)

Шаг 2: Через 60 секунд нажмите красную кнопку, расположенную сзади ИБП. На ИБП будет подано питание от батарей



Шаг 3: На экране нажмите кнопку “Cold start”. Через 30 секунд будет включен батарейный режим.

Шаг 4: Включите выходной автомат, питание потребителей будет осуществляться от ИБП в батарейном режиме.

5.2. Переключение между режимами работы

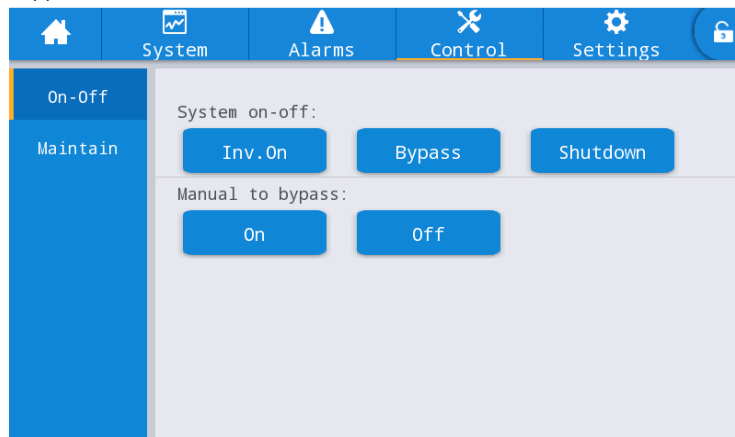
5.2.1. Переключение в батарейный режим

Переключение осуществляется автоматически при отсутствии входного напряжения.

5.2.2. Ручное переключение на статический байпас из сетевого режима

	Предупреждение
	• Перед переключением на байпас убедитесь что напряжение сети в норме. Иначе переключение на байпас не произойдет • В режиме байпаса при выходе параметров напряжения и частоты за пределы допуска произойдет отключение выхода и обесточивание нагрузки.

Выберите Управление [Control] и нажмите On в разделе Ручное переключение на байпас [Manual to bypass] и подтвердите действие.



5.2.3. Переключение со статического байпаса в сетевой режим

Выберите Управление [Control] и нажмите Off в разделе Ручное переключение на байпас [Manual to bypass] и подтвердите действие.

	Примечание
	• Обычно ИБП переключается в сетевой режим автоматически. Данная функция используется, когда частота байпаса превышает пороги и когда системе необходимо перевестись в сетевой режим вручную.

5.2.4. Переключение на сервисный байпас из сетевого режима

	Предупреждение
	• Переключение на ручной байпас должно выполняться строго по инструкции. Иначе возможно повреждение ИБП и отключение потребителей. • В режиме ручного байпаса питание потребителей идет через ручной байпас напрямую от сети. Если сеть отключится, то питание потребителей тоже отключится. • Снятие крышки с ручного байпаса приведет к автоматическому переключению на статический байпас • Перед переключением на статический байпас проверьте что инвертор синхронизирован с резервным входом. Иначе переключение приведет к перерыву в питании потребителей.

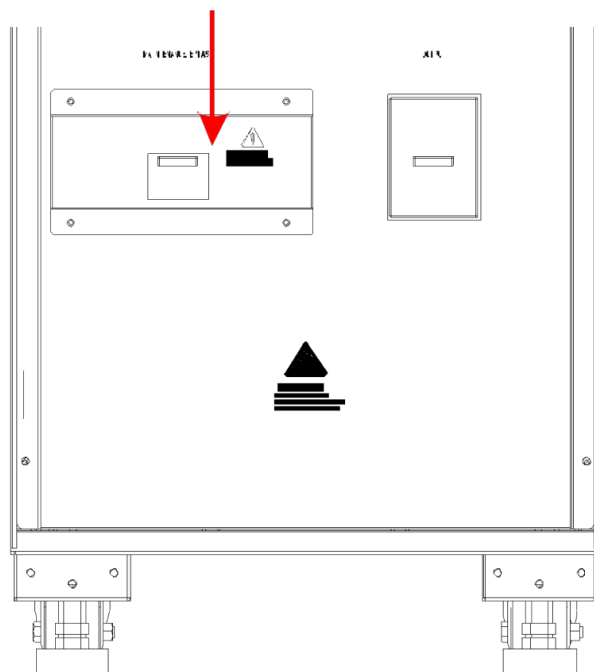
	Опасность
	• Даже если экран ИБП выключен, клеммы входа и выхода могут оставаться под напряжением. • Если вам необходимо обслужить ИБП, подождите 10 минут, чтобы конденсатор шины постоянного тока полностью разрядился, прежде чем снимать крышку.

Шаг 1. Выполните шаги в п. 5.2.2 для переключения на статический байпас

Шаг 2. Отключите батарейный размыкатель, включите автомат ручного байпаса (см. рисунок).

Питание потребителей будет осуществляться через ручной байпас и статический байпас.

Ручной байпас и его крышка



Шаг 3. Отключите входные автоматы, выходной автомат и батарейный.

5.2.5. Переключение в сетевой режим из сервисного режима

Шаг 1: После обслуживания ИБП включите автомат статического байпаса. Статический байпас включится через 30 секунд. Проконтролируйте мнемосхему потока энергии на экране ИБП. Питание потребителей будет осуществляться от сервисного и статического байпаса.

Шаг 2: Отключите автомат ручного байпаса и установите обратно крышку. Питание потребителей будет осуществляться от статического байпаса.

Шаг 3: Включите входной автомат, начнется включение выпрямителя и инвертора. Через 60 секунд ИБП включится в сетевом режиме.

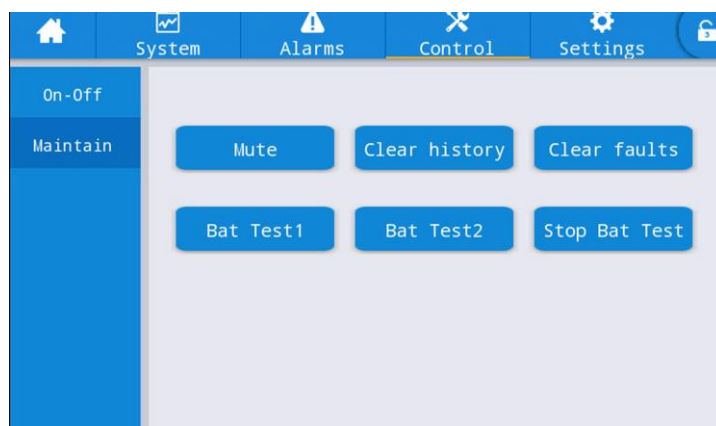


Примечание

- ИБП будет находится в режиме статического байпаса пока не будет установлена крышка ручного байпаса.

5.3. Обслуживание батарей

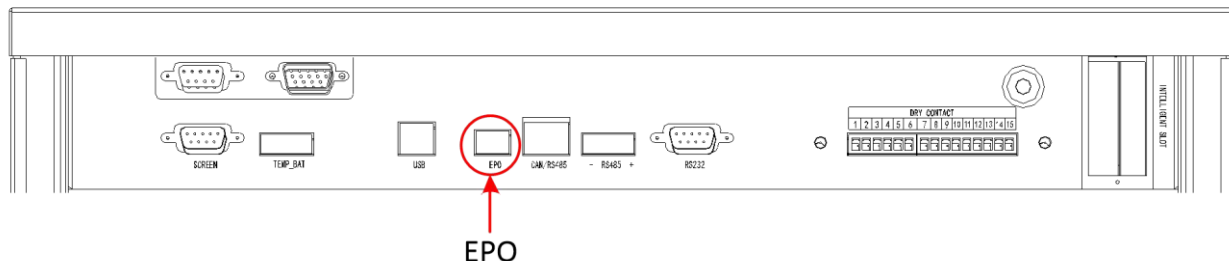
Если батарея не разряжалась длительное время, то требуется провести тестирование батарей. Зайдите в раздел обслуживания [Maintain] и выберите батарейный тест 2 [Bat Test2]. Начнется разряд батарей до предупреждения о низком заряде батарей [Battery low voltage]. В любое время можно остановить батарейный тест. При проведение батарейного теста 1 [Bat Test1] разряд будет длиться 30 секунд.



5.4. Экстренное отключение [EPO]

Контакты EPO расположены сзади ИБП. Они предназначены для отключения ИБП при аварийных ситуациях (наводнение, пожар и т.д.). При активации будут отключены инвертор, выпрямитель, статический байпас, заряд/разряд батарей. Если входное питание присутствует, то цепи управления ИБП будут активны. Для полного отключения ИБП потребуется отключить входной автомат.

	Опасность
	• При активации функции потребители будут обесточены. Будьте осторожны при использовании этой функции



6. Обслуживание

6.1. Предупреждения

1. Только сертифицированные инженеры имеют право обслуживать ИБП.
2. Компоненты или печатные платы должны быть разобраны сверху вниз, чтобы исключить любой дисбаланс в центре тяжести шкафа.
3. Для обеспечения безопасности перед обслуживанием, измерьте напряжение между рабочими частями и землей с помощью мультиметра, чтобы убедиться, что напряжение ниже опасного напряжения, т.е. напряжение постоянного тока ниже 60 В=, а максимальное напряжение переменного тока ниже 42,4 В~.
4. Подождите 10 минут, прежде чем открыть крышку ИБП или его модулей.

6.2. Инструкция по обслуживанию ИБП

Для технического обслуживания ИБП, пожалуйста, обратитесь к главе 5.2.4 для получения инструкции по переводу в режим ручного байпаса для технического обслуживания. После обслуживания переведите в нормальный режим в соответствии с главой 5.2.5.

6.3. Инструкция по обслуживанию батарей

	Предупреждение
	• Ежедневный осмотр очень важен! • Регулярно проверяйте контактные соединения батарей, а также убедитесь в отсутствии аномального тепла, выделяемого батареями. • Если батарея имеет утечку или повреждена, ее необходимо заменить, хранение поврежденной батареи следует осуществлять в контейнере, устойчивом к серной кислоте. Утилизировать следует в соответствии с местными правилами. • Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы относятся к опасным отходам и являются одним из основных загрязняющих веществ, контролируемых государством. Поэтому их хранение, транспортировка, использование и утилизация должны осуществляться в соответствии с национальными или местными нормами законами об утилизации опасных отходов и отработанных аккумуляторов или другими стандартами. В соответствии с национальным законодательством отработанные свинцово-кислотные аккумуляторы должны подвергаться переработке и повторному использованию, и запрещается утилизировать аккумуляторы иным способом, кроме переработки. Выбрасывание отработанных свинцово-кислотных аккумуляторов по собственному усмотрению или иные ненадлежащие методы утилизации приводят к серьезному загрязнению окружающей среды, и лицо, совершившее такие действия, несет соответствующую юридическую ответственность.

Для свинцово-кислотной необслуживаемой батареи, при обслуживании батареи в соответствии с требованиями, срок службы батареи может быть продлен. Срок службы батареи в основном определяется следующими факторами:

1. Установка.

Батарею следует размещать в сухом и прохладном месте с хорошей вентиляцией. Избегайте попадания прямых солнечных лучей и держите вдали от источников тепла. При установке убедитесь в правильности подключения батарей с одинаковыми техническими характеристиками.

2. Температура.

Наиболее подходящая температура хранения - от 20 °C до 25 °C. Срок службы батареи сократится, если батарея используется при высокой температуре или в состоянии глубокой разрядки. Подробности см. в руководстве по эксплуатации батарей.

3. Ток зарядки/разрядки.

Оптимальный ток зарядки для свинцово-кислотной батареи составляет 0,1C. Максимальный ток заряда для батареи может составлять 0,3C. Рекомендуемый ток разрядки составляет 0,05C-3C.

4. Напряжение зарядки.

Большую часть времени батарея находится в режиме ожидания. При нормальной работе система будет заряжать батарею в бустерном режиме (постоянное напряжение с максимальным ограничением) до полного заряда, а затем перейдет в состояние плавающего заряда.

5. Глубина разряда.

Избегайте глубокой разрядки, которая значительно сокращает срок службы батареи. Если ИБП работает в режиме батареи с небольшой нагрузкой или без нагрузки в течение длительного времени, это приведет к глубокому разряду батареи.

6. Регулярные проверки.

Обратите внимание, нет ли каких-либо отклонений в работе батареи, измерьте, сбалансировано ли напряжение между положительным и отрицательным плечом. Если в течение длительного периода не было отключений энергии, то проведите контрольный разряд батареи.

7. Технические характеристики

7.1. Стандарты электробезопасности и ЭМС

Безопасность	
IEC/EN 62040-1 Системы бесперебойного энергоснабжения	
Помехоустойчивость	
IEC/EN 62040-2 Кондуктивные помехи	Категория C3
IEC/EN 62040-2 Электромагнитная эмиссия	Категория C3
IEC/EN 62040-3 Электромагнитная эмиссия	VFI SS 111

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Настоящее изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения в электромагнитной обстановке класса II. Для предотвращения влияния создаваемых электромагнитных помех могут быть необходимы ограничения в установке или дополнительные мероприятия.

7.2. Параметры окружающей среды

Параметр	Ед. изм.	Значение
Акустический шум на расстоянии 1м	дБ	<70
Высота установки над уровнем моря	м	≤1000м, при установке на высоте от 1000м до 2000м требуется ограничить мощность на 1% за каждые 100м
Относительная влажность	%	0-95, без конденсата
Рабочая температура	°C	0-40 (для АКБ см. требования в паспорте на АКБ)
Температура хранения	°C	-40...+70

7.3. Механические характеристики

Параметр	Ед. изм.	80кВА	100кВА	120кВА	160кВА	200кВА
Габариты	мм	360x800x1200	360x850x1200	440x850x1250		
Вес	кг	152	156	160	194	200
Цвет	-	Черный, RAL 7021				
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками	-	IP20				

7.4. Электрические характеристики

Power-Vision HF G5	80	100	120	160	200
Мощность, кВА/кВт	80/80	100/100	120/120	160/160	200/200
Входные параметры					
Подключение	Трехфазное пятипроводное (3Ф + Н + РЕ)				
Номинальное напряжение	380/400/415В				
Диапазон напряжения	304-478В (без снижения мощности) 228-304В (линейное ограничение мощности)				
Диапазон частоты	40-70 Гц				
Козэффициент мощности	≥0.99 при 100% резистивной нагрузке				
Козэффициент нелинейных искажений тока (THDi)	≤3% (при 100% линейной нагрузке)				
Диапазон напряжения статического байпаса	-20% ~ +15% (верхний порог +10%/+15%/+20%/+25%, нижний порог -10%/-15%/-20%/-30%/-40%)				
Диапазон частоты байпаса	±1/±3/±5				
Перегрузочная способность байпаса	125% длительно; 125%~130% 10 мин; 130%~150% 1 мин; 150%~400% 1с; >400% , < 200мс				
Токовая характеристика нейтрали	1.7 Ином				
Выходные параметры					
Подключение	Трехфазное пятипроводное (3Ф + Н + РЕ)				
Номинальное напряжение	380/400/415В				
Частота	В сетевом режиме: синхронизирована с частотой сети В батарейном режиме или конвертации частоты: 50/60 Гц ±0.1Гц				
Козэффициент мощности	1.0				
Искажение синусоидальности напряжения (THDv)	≤1% при 100% резистивной нагрузке, ≤3% при 100% нелинейной нагрузке в соответствии с IEC/EN62040-3				
Амплитуда выходного тока (крест-фактор)	3:1				
Время переключения	Сетевой – батарейный режим: 0 мс; Инвертор – статический байпас (если синхронизированы): 0 мс; Инвертор – режим ECO (если синхронизированы): 0				
Работа инвертора с перегрузкой	100%-110% переключение на байпас через 60 мин.; 110%-125% переключение на байпас через 10 мин; 125%-150% переключение на байпас через 1 мин; >150% переключение на байпас через 0.2 с.				
Батареи					
Диапазон напряжения (внешние АКБ)	По умолчанию: ±240В; ±120~240В				
Выравнивающий заряд	2,37 В/эл. (регулировка в пределах 2,3-2,45 В/эл)				
Плавающий заряд	2,25 В/эл. (регулировка в пределах 2,2-2,35 В/эл)				
Ток заряда	30А	40А	40А	60А	60А
Термокомпенсация	-3мВ /°С при ≥25°С (регулировка в пределах 0...-5мВ /°С)				
Отключение батарей	1.65В/эл (1.60В/эл~1.750В/эл) при токе разряда 0.6С 1.75В/эл (1.65В/эл~1.8В/эл) при токе разряда 0.15С (Порог отключения меняется динамически в зависимости от тока разряда)				
Системные параметры					
Дисплей	5 дюймов, цветной сенсорный				
КПД	>95%				
Параллельное подключение	До 4 одноранговых единицы				
Интерфейсы	RS-232, RS-485, USB, EPO, «сухие» контакты, SNMP, термодатчик				

В технические характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

8. Скачивание и установка ПО

1. Для скачивания ПО перейдите на сайт: <https://www.idbkmonitor.com>
2. Скачайте ПО UPSSmartView для вашей версии операционной системы
3. Следуйте дальнейшим инструкциям для установки ПО

Гарантийный талон

Настоящее гарантийный талон дает Вам право на проведение бесплатного ремонта оборудования специалистами сервисного центра компании "Эн-Пауэр" или других сертифицированных компаний "Эн-Пауэр" сервисных компаний в течение гарантийного срока.

Тип оборудования:

(указывается тип оборудования)

Источник бесперебойного питания (ИБП)

Компания-производитель:

(указывается компания-производитель)

N-Power (ООО "Эн-Пауэр")

Марка оборудования:

(указывается марка оборудования, Part #)

Заводской номер оборудования:

(указывается заводской № оборудования, S/N)

Дата передачи оборудования заказчику:

Дата окончания гарантии:

**Подпись ответственного
за отгрузку сотрудника:**

Печать / штамп

Условия гарантии

- Гарантийный ремонт оборудования осуществляется при наличии у заказчика полностью заполненного гарантийного талона.
- Доставка оборудования в сервисный центр компании "Эн-Пауэр" и обратно, к месту эксплуатации, а также выезд сервисного инженера для проведения работ за пределы г.Москвы, осуществляется силами или за счёт потребителя, если иное не оговорено в других соглашениях/инструкциях по эксплуатации оборудования.
- Гарантийные обязательства не распространяются на материалы и детали, считающиеся расходными в процессе эксплуатации.
- В исполнении гарантийных обязательств заказчику может быть отказано в следующих случаях:
 - при отсутствии на оборудовании серийного номера, соответствующего указанному в гарантийном талоне или других соглашениях
 - при наличии механических повреждений и дефектов, вызванных нарушением правил транспортировки, хранения и эксплуатации

- с. при обнаружении несоответствий правилам и условиям эксплуатации, предъявляемым к оборудованию данного типа
 - d. при обнаружении повреждения заводских пломб (если таковые имеются)
 - e. при обнаружении внутри корпуса посторонних предметов и веществ, независимо от их природы, если возможность подобного не оговорена в технической документации или других инструкциях по эксплуатации
 - f. если отказ оборудования вызван действием факторов непреодолимой силы (последствиями стихийных бедствий) или действиями третьих лиц
 - g. если установка и пуск оборудования мощностью более 5 кВа проводились без участия специалиста, сертифицированного компанией «Эн-Пауэр»
 - h. при выявлении попыток самостоятельного ремонта Заказчиком или модификаций, произведенных Заказчиком.
5. Компания "Эн-Пауэр" не несет ответственность перед заказчиком за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или другой ущерб, возникший в результате отказа приобретенного в компании "Эн-Пауэр" оборудования.

Подпись заказчика: _____

Сервисный центр компании "Эн-Пауэр" расположен по адресу:

Москва, 117513, ул. Островитянова, 4, Тел: (495) 740-30-85 E-mail: tech@n-power.ru

Отметки о проведении ремонтов или сервисного обслуживания (заполняется сотрудниками сервисной службы)

Дата обращения	Дата окончания	Описание	ФИО исполнителя

При проведении гарантийного ремонта гарантийный срок продляется на время, равной суммарной продолжительности выполнения гарантийных обязательств.