



HIDEN UPS серии EXPERT

Модели HR3300-CL

**ИБП для установки в стойку,
с возможностью напольной установки**

Руководство по эксплуатации

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

Предисловие

Руководство содержит информацию об установке, использовании, эксплуатации и обслуживании источников бесперебойного питания. Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед установкой.

Замечание.

Информация в данном руководстве может быть изменена без уведомления.

Меры предосторожности

Настоящее руководство содержит указания по установке и эксплуатации ИБП серии HSTR мощностью от 10 до 40 кВА. Внимательно изучите данное руководство перед началом установки и эксплуатации.

Значение сообщений безопасности

ОПАСНО: Несоблюдение данных требований может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.




ВНИМАНИЕ: Несоблюдение данных требований может привести к травмам и повреждению оборудования.

Предупреждение: Несоблюдение данных требований может повлечь порчу имущества, потерю данных или нарушения в работе оборудования.




Аттестованный специалист: Специалист, проводящий установку и обслуживание ИБП должен пройти обучение по безопасности при работе с электрооборудованием, по управлению, поиску неисправностей и ремонту электрооборудования.

Значение предупреждающих знаков

Предупреждающие знаки показывают возможность получения травм и повреждения оборудования, и содержат рекомендации для избегания опасности.

ЗНАК	Значение
 ОПАСНО	Несоблюдение данных требований может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.
 ВНИМАНИЕ	Несоблюдение данных требований может привести к травмам и повреждению оборудования.
 Предупреждение	Несоблюдение данных требований может повлечь порчу имущества, потерю данных или нарушения в работе оборудования.


Указания по безопасности

 ОПАСНО	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Установку и обслуживание ИБП должен выполнять инженер, аттестованный производителем или его представителем. В противном случае под угрозой может оказаться безопасность персонала, а повреждения ИБП не будут считаться гарантийным случаем. ✧ ИБП предназначен только для коммерческого или промышленного использования и не может применяться для питания систем жизнеобеспечения.
 ВНИМАНИЕ	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Перед эксплуатацией внимательно изучите все предупреждающие знаки и следуйте инструкциям к ним.
	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Не прикасайтесь к поверхностям с таким значком при работающем оборудовании – это может привести к ожогам.




HIDEN EXPERT

HR3300-CL



10-20 KVA

	<ul style="list-style-type: none">✧ Внутри ИБП есть компоненты, чувствительные к разрядам статического электричества, используйте антистатические принадлежности.
---	---

Транспортировка и установка

 ОПАСНО	<ul style="list-style-type: none">✧ Не устанавливайте оборудование вблизи источников тепла.✧ В случае пожара используйте только порошковые огнетушители, использование жидкостных огнетушителей может привести к поражению электрическим током.
 ВНИМАНИЕ	<ul style="list-style-type: none">✧ Не включайте оборудование, если в нем обнаружены повреждения или инородные предметы✧ Прикосновение к ИБП мокрыми предметами или руками может привести к поражению электрическим током.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none">✧ Для установки ИБП используйте оборудование, соответствующее размерам и весу ИБП. Используйте защитные перчатки, ботинки со стальным мыском и другие средства личной защиты во избежание травм.✧ При установке оберегайте ИБП от ударов и тряски.✧ Устанавливайте ИБП в соответствии с указаниями раздела 3.3.


Наладка и эксплуатация

 ОПАСНО	<ul style="list-style-type: none">✧ Убедитесь, что защитный проводник надежно присоединен, перед присоединением силовых кабелей, схема заземления должна соответствовать национальным и местным требованиям.✧ Перед отсоединением или присоединением силовых кабелей убедитесь, что отключены все источники электропитания ИБП (включая АКБ) и подождите 10 минут для разрядки конденсаторов. Замерьте мультиметром напряжение на клеммах и убедитесь, что оно ниже 36В.
 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none">✧ Ток утечки на землю контролируется RCCB или УЗО.✧ Необходимо тщательно проверить ИБП перед запуском после длительного хранения.


Компоненты, которые может обслуживать пользователь

 <p>ОПАСНО</p>	<p>✧ Любые процедуры по обслуживанию оборудования, связанные с доступом внутрь корпуса, требуют применения специальных инструментов и должны выполняться только квалифицированным персоналом. Компоненты, доступ к которым возможен только при снятии защитной крышки с помощью инструментов, не могут обслуживаться пользователем.</p> <p>✧ Данный ИБП полностью соответствует стандарту "IEC62040-1-1- General and safety requirements for use in operator access area UPS" (Общие требования и требования к безопасности использования ИБП в зоне доступа оператора). Опасное напряжение присутствует в аккумуляторном отсеке. Тем не менее, риск контакта с этим высоким напряжением для обычного персонала сводится к минимуму. Поскольку прикосновение к компонентам с опасным напряжением возможно только при снятии защитной крышки с помощью инструмента, вероятность прикосновения к компонентам, находящимся под высоким напряжением, минимальна. При эксплуатации оборудования в нормальном режиме с соблюдением указаний, приведенных в данном руководстве, риск для любого персонала отсутствует</p>
--	--

Аккумуляторные батареи

 <p>ОПАСНО</p>	<p>✧ КОГДА АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ ПОЛНОСТЬЮ СОБРАНА, ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ЕЕ КЛЕММАХ ПРЕВЫШАЕТ 400В И МОЖЕТ БЫТЬ СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНЫМ.</p> <p>✧ Любые процедуры по обслуживанию аккумуляторов, связанные с доступом внутрь корпуса, требуют применения специальных инструментов или ключей и должны выполняться только квалифицированным персоналом.</p> <p>✧ Производители аккумуляторов подробно перечисляют меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при работе с большой батареей аккумуляторов или в непосредственной близости от нее. Эти меры предосторожности должны неукоснительно соблюдаться в любое время. Особое внимание должно быть уделено рекомендациям, касающимся местных условий окружающей среды и обеспечения защитной одеждой, оказания первой помощи и наличия средств пожаротушения.</p> <p>✧ Основным фактором, определяющим емкость и срок службы аккумуляторных батарей, является температура окружающей среды. Нормальная рабочая температура батареи +20°C. Если температура превышает +20°C, срок службы батарей сокращается. При температуре +30°C, срок службы сокращается вдвое, при +40°C сокращение идет по экспоненте. Для сохранения времени автономной работы ИБП, периодически заменяйте аккумуляторные батареи в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации батарей.</p> <p>✧ При замене, во избежание взрыва или неисправностей, используйте тот же тип, емкость и количество батарей.</p> <p>✧ При обнаружении повреждения корпуса, окисления или загрязнения клемм аккумуляторной батареи, ее необходимо заменить исправной во избежание снижения емкости всей батареи, утечек тока и пожара.</p> <p>✧ Напряжение постоянного тока на батареях превышает 400В, соблюдайте следующие правила</p> <ul style="list-style-type: none">• Снимите часы, кольца и иные металлические предметы.• Используйте электроизолированный инструмент.• Одевайте защитную одежду, очки и резиновые перчатки.• Не кладите металлические предметы на батареи.• Перед отсоединением разъемов батареи, отсоедините любую нагрузку• Берегите батареи от огня• Не замыкайте контакты батареи• При попадании на кожу электролита немедленно смойте его водой.
--	---

Утилизация

 <p>ВНИМАНИЕ</p>	<p>✧ Утилизируйте использованные батареи в соответствии с местными требованиями и правилами.</p>
--	--

1. Описание продукта

ИБП серии для установки в стойку с использованием интерактивного двойного преобразования и цифрового управления на основе DSP. Данный ИБП обеспечивает стабильное и бесперебойное питание для важной нагрузки. ИБП выполняет защиту от перенапряжения, нестабильной частоты, отключения питания и обеспечивает высокое качество электрической энергии на выходе.

2.1 Особенности

Представленный ИБП имеет следующие особенности:

- 1) Наивысший коэффициент выходной мощности (power factor), равный 1
- 2) Совместимость режимов 3/3 и 3/1
- 3) Может быть установлен в стандартную стойку 19"
- 4) Может работать в параллельном режиме до 4 устройств
- 5) Эффективность при полной нагрузке составляет более чем 95%, а при половинной нагрузке может быть более чем 95.5%
- 6) Высота силового блока составляет 3U, также возможна напольная установка (Tower) для различных потребностей пользователя
- 7) LCD экран 5", с удобным и интуитивно понятным интерфейсом для просмотра параметров ИБП и управления
- 8) Стандартные интерфейсы: RS232, RS485, холодный старт, сухие контакты; Опционально: LBS, Карта параллельной работы, USB, SNMP адаптер
- 9) Количество подключаемых батарей от 32 до 44. Максимальный ток заряда - 20% от выходной мощности ИБП
- 10) Полное цифровое и интеллектуальное управление батареями для продления их срока службы
- 11) Функция обнаружения и автоматической идентификации неисправности вентилятора
- 12) Интеллектуальное управление скоростью вращения вентилятора в зависимости от состояния нагрузки, для снижения потребления энергии и шума
- 13) EPO для удаленного отключения питания
- 14) Используя технологию цифрового управления DSP, система обладает высокой стабильностью, возможностью самозащиты и диагностики неисправностей

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

2.2 Комплектации

Список возможных комплектаций ИБП показан в таблице 2.2:

Таблица 2.2 Список комплектаций ИБП

Моде	Компонент	Количество	Примечание
10-2 кВ	Двойной вход	3	Стандарт
	Сухие контакты	1	Стандарт
	Холодный старт	1	Стандарт
	Карта параллельной работы	1	Опция
	Автомат. Выключатели	1	Опция
	Батареи	1	Опция


2.3 Внешний вид и конфигурации

2.3.1 Внешний вид

Внешний вид ИБП показан на рисунке 2-1:



Рис. 2-1 Внешний вид ИБП

 **Примечание:** В целях избегания поражения электрическим током запрещено открывать крышки ИБП лицам, не являющимися авторизованными инженерами

2.3.2 Конфигурация

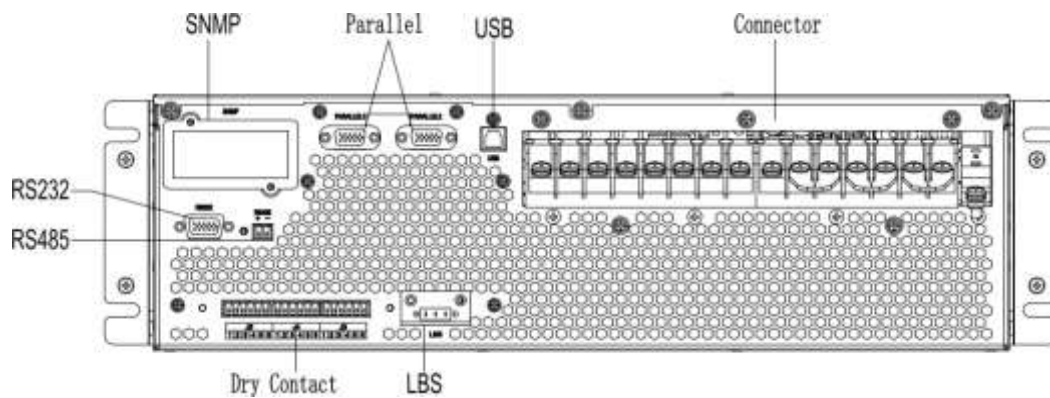
Панель управления:

Панель управления ИБП показан на рис. 2-1. Панель управления находится на передней панели ИБП и представляет собой ЖК-дисплей и кнопку управления. Подробнее см. «Панель управления».

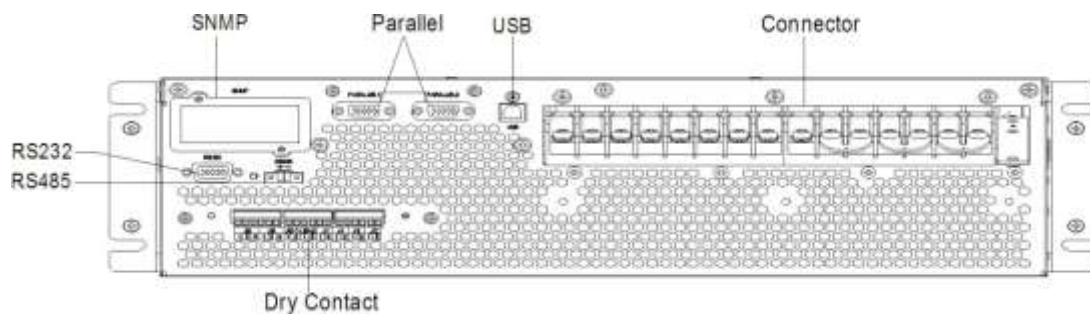
Задняя панель

Как показано на рисунке 2-2, на задней панели ИБП могут находиться следующие компоненты:

SNMP	Parallel (Опция)	RS484
RS232	USB (Опция)	Connector (Клемма силовых кабелей)
Dry Contact (сухие контакты)	LBS (Опция)	



Задняя панель ИБП 25 кВА



Задняя панель ИБП 15 кВА

Рис. 2-2 Задняя панель ИБП

2.4 Структура ИБП

Силовая часть ИБП состоит из следующих основных частей: Выпрямитель, Зарядное устройство, Инвертор, Электронный байпас и механический байпас, одной или нескольких батарейных цепочек (линеек) обеспечивающих работу ИБП при выходе параметров питающей сети за пределы допустимого диапазона. Структурная схема приведена на рисунке 2-3.

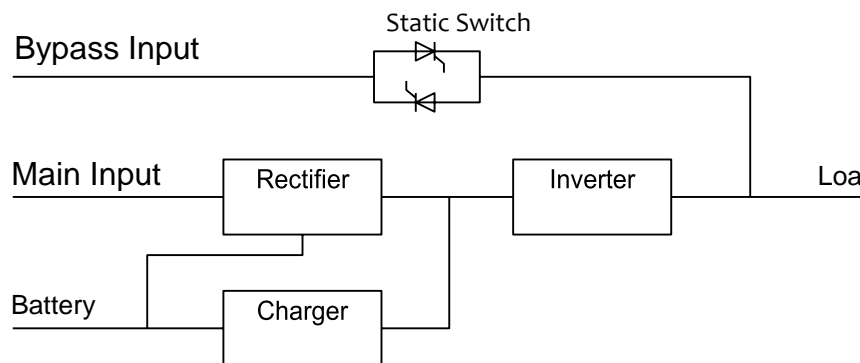


Рис. 2-3 Структурная схема ИБП

2.5 Режимы работы

Представленный ИБП это ИБП двойного преобразования поддерживающий следующие режимы работы:

- ☐ Нормальный режим (от внешней питающей сети)
- ☐ Режим работы от батарей
- ☐ Режим электронный байпас
- ☐ Режим ручной байпас (механический байпас)
- ☐ Режим ECO
- ☐ Режим автоматического старта
- ☐ Режим частотного преобразователя

2.5.1 Нормальный режим

Основной режим работы при котором нагрузка питается от инвертора, работает выпрямитель осуществляющий преобразование входного питания, а также работает зарядное устройство.

Схема работы ИБП в нормальном режиме представлена на рис. 2-4.

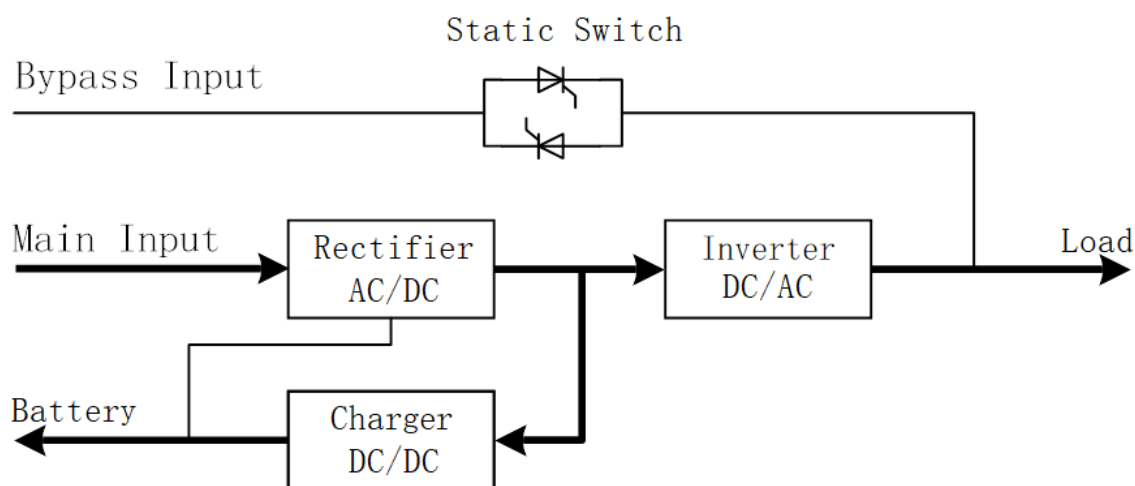


Рис. 2-4 Схема работы в нормальном режиме

2.5.2 Режим работы от батарей

При выходе параметров питающей сети за пределы допустимого диапазона ИБП переходит на питание инвертора от массива аккумуляторных батарей. Переключение происходит без прерывания в питании нагрузки. После восстановления параметров питающей сети ИБП автоматически переходит в нормальный режим работы от внешней питающей сети.

Схема работы ИБП в нормальном режиме представлена на рис. 2-5.

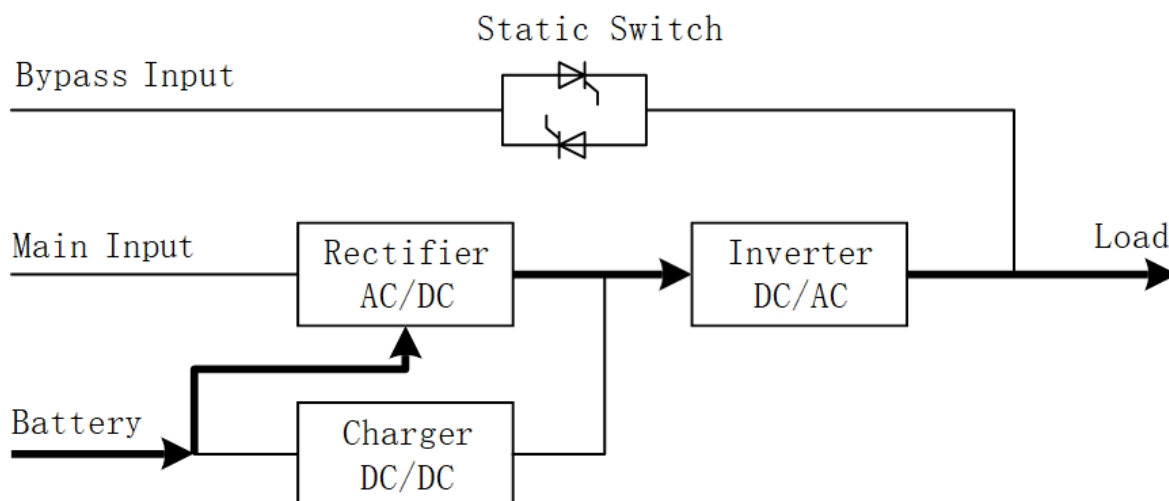



Рис. 2-5 Схема работы от батарей

 **Примечание:** В режиме холодный старт ИБП позволяет осуществить включение инвертора без использования внешней питающей сети (без включения выпрямителя) исключительно за счёт энергии аккумуляторного массива. Более подробно в разделе 5.1.2.

2.5.3 Режим электронного байпаса

Если перегрузочная способность инвертора превышена в нормальном режиме или если по какой-либо инвертор неисправен, статический переключатель будет переключает нагрузку на электронный байпас без прерывания питания до критической нагрузки переменного тока. Если инвертор будет асинхронным с байпасом, статический переключатель выполнит переключение нагрузки от инвертора на байпас с отключением питания нагрузки. Это делается для того, чтобы избежать больших поперечных токов из-за параллелизации несинхронизированных источников переменного тока. Это прерывание программируется, но обычно оно составляет менее 3/4 электрического цикла, например, менее 15 мс (50 Гц) или менее 12,5 мс (60 Гц). Действие передачи / повторной передачи также может выполняться командой через монитор.

Схема режима байпаса показана на рис. 2-6.

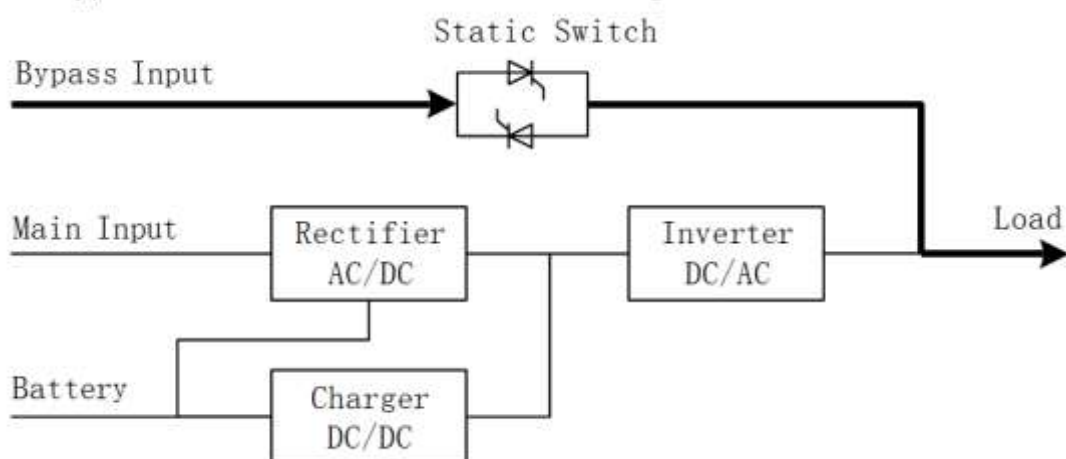


Рис. 2-6 Схема работы электронного байпаса

2.5.4 Режим обслуживания (ручной байпас)

Ручной байпас доступен для обеспечения непрерывности подачи напряжения на критическую нагрузку, когда инвертор ИБП становится недоступным, например, во время процедуры технического обслуживания.

Структура режима обслуживания показана на рис. 2-7.

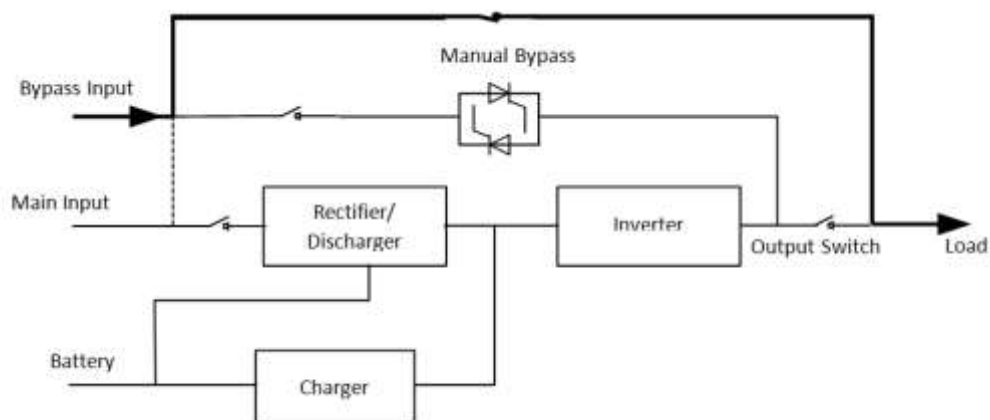


Рис. 2-7 Схема ручного байпаса



Danger

В режиме ручного байпаса напряжение опасное для жизни присутствует на терминалах вход/выход ИБП и на нейтральном проводнике при этом основные преобразующие элементы и дисплей ИБП выключены.

2.5.5 Режим ECO

Режим ECO предназначен для энергосбережения и аналогичен режиму

«электронный байпас» при этом инвертор ИБП находится в режиме ожидания. При выходе параметров питающей сети за пределы допустимого диапазона инвертор ИБП включится, после чего произойдет переход в питании нагрузки на питание от инвертора.

Схема работы в режиме ECO показана на рис. 2-8.

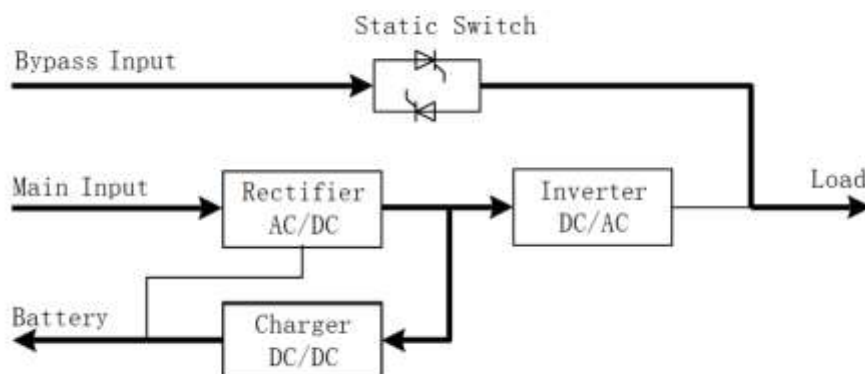


Рис. 2-8 Схема работы в режиме ECO

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

Примечание: Переключение из режима ECO на питание от инвертора осуществляется с прерыванием в питании нагрузки на промежуток времени менее 10мс.

2.5.6 Режим автостарт

После достижения минимально допустимого напряжения на шине постоянного тока происходит отключение инвертора, при этом цепи управления ИБП остаются под напряжение и ИБП находится в режиме ожидания входной питающей сети. ИБП может быть настроен таким образом, что после восстановления параметров питающей сети ИБП автоматически включит питание нагрузки от инвертора через определённый, заранее настроенный, промежуток времени.

2.5.7 Режим частотного преобразователя

При необходимости ИБП может работать как частотный преобразователь с 50 Гц на 60 Гц или наоборот, при этом электронный байпас будет недоступен.

3. Внструкция по установке

В этой главе описывается установка ИБП, включая распаковку и осмотр, установку модуля, подключение кабелей.

3.1 Распаковка и осмотр

1) Распакуйте упаковку и проверьте содержимое упаковки. Стандартная поставка содержит:

- 1 ИБП
 - 1 руководство пользователя
- 2) Проверьте внешний вид ИБП, чтобы убедиться в отсутствии повреждений во время транспортировки. Не включайте устройство и незамедлительно уведомляйте перевозчика и дилера, если есть какие-либо повреждения или недостатки некоторых деталей.
- 3) Если вам нужна напольная установка, то вам необходимо заранее найти опорные блоки.

3.2 Примечание по установке

- (1) ИБП должен быть установлен в месте с хорошей вентиляцией, вдали от воды, горючих газов и агрессивных веществ.
- (2) Убедитесь, что вентиляционные отверстия на передней и задней частях ИБП не заблокированы. Оставьте по меньшей мере 0,5 м места на каждой стороне.
- (3) Конденсация капель воды может произойти, если ИБП распакован в условиях очень низкой температуры. В этом случае перед тем, как продолжить установку и использование, необходимо подождать, пока ИБП полностью высохнет. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.



Примечание :Работа ИБП при длительной температуре в диапазоне от 15 до 25 °C (59-77F) сокращает срок службы батареи.

3.3 Установка основного модуля

Доступны два режима установки: напольная установка (башня) и установка в стойку, в зависимости от доступного пространства и предпочтений пользователя. Вы можете выбрать соответствующий режим установки в соответствии с фактическими условиями.

3.3.1 Напольная установка

- (1) Доступны различные конфигурации установки: одиночный ИБП, одиночный

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

ИБП с одним или несколькими батарейными шкафы. Их методы установки одинаковы.

- (2) Перед установкой подготовьте опорные блоки и распорки
- (3) Соберите опорные блоки и распорки как показано на рисунке 3-1.



Рис. 3-1 Опорные блоки и распорки

- (4) Установите ИБП на опорных блоках как показано на рис. 3-2.



Рис. 3-2 Напольная установка

3.3.2 Стоечная установка

Сначала необходимо установить батарейные шкафы, так как батарейные шкафы слишком тяжелые. Установку необходимо производить минимум двум инженерам. Необходимо устанавливать их снизу вверх.

- (1) Установите направляющие рельсы
- (2) Поместите ИБП и батарейный шкаф на направляющие рельсы, закрепите блоки на сервисной стойке как показано на рисунке 3-3.

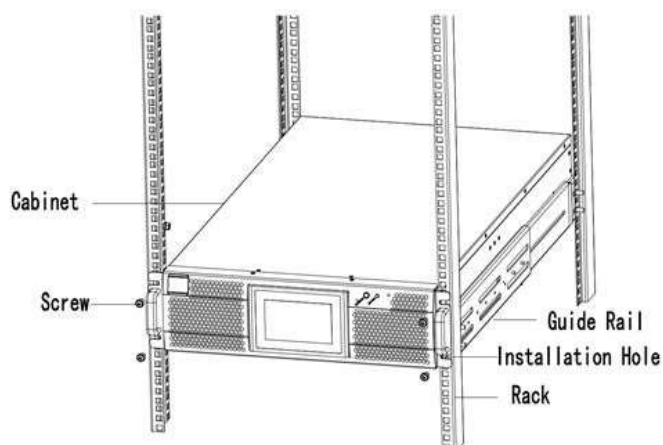


Рис.3-3 Установка ИБП в стойку

3.4 Силовые кабели

3.4.1 Характеристики кабелей

Рекомендованные сечения силовых кабелей приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Рекомендованные сечения силовых кабелей

Параметр	Вход				Байпас				Выход				Батарея			PE
	A	B	C	N	A	B	C	N	A	B	C	N	BAT+	N	BAT-	
25KVA (3/3)	A	B	C	N	A	B	C	N	A	B	C	N	BAT+	N	BAT-	PE
Ток (А)	50	50	50	50	42	42	42	42	42	42	42	72	76	76	76	50
Сечение (мм²)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	10
15KVA (3/3)	A	B	C	N	A	B	C	N	A	B	C	N	BAT+	N	BAT-	PE
Ток (А)	27	27	27	27	23	23	23	23	23	23	23	40	47	47	47	27
Сечение (мм²)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6
20KVA (3/1)	A	B	C	N	A		N		A		N		BAT+	N	BAT-	PE
Ток (А)	33	33	33	33	83		83		83		83		51	51	51	83
Сечение (мм²)	10	10	10	10	25		25		25		25		16	16	16	25
10KVA (3/1)	A	B	C	N	A		N		A		N		BAT+	N	BAT-	PE
Ток (А)	18	18	18	18	46		46		46		46		32	32	32	18
Сечение (мм²)	6	6	6	6	6		6		6		6		6	6	6	10

Примечание

Рекомендуемые сечения для силовых кабелей предназначены только для условий, описанных ниже :

- ☐ Температура окружающей среды: 30°C.
- ☐ Потери в кабеле по переменному току не более 3%, по постоянному току не более 1% Длины кабельных линий не более 30 м

- ☐ Токи, перечисленные в таблице, основаны на системе 208 В (линейное напряжение).
- ☐ Сечение нейтральных кабелей должен быть в 1,5-1,7 раза выше значения, указанного выше, когда преобладающие нагрузки нелинейны.

3.4.2 Характеристики кабельных клемм

Характеристики кабельных клемм приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 Требования к кабельным клеммам

Наименование клеммы	Соединение	Болт	Отверстие болта	Момент затяжки
Главный ввод	Обжатый кабель гайка болт	M6	7 мм	4.9 Nm
Байпасный ввод	Обжатый кабель гайка болт	M6	7 мм	4.9 Nm
Батарейный ввод	Обжатый кабель гайка болт	M6	7 мм	4.9 Nm
Выход	Обжатый кабель гайка болт	M6	7 мм	4.9 Nm
Заземление	Обжатый кабель гайка болт	M6	7 мм	4.9 Nm

3.4.3 Характеристики внешних автоматических выключателей

Рекомендации по выбору внешних воздушных автоматических выключателей для ИБП приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Внешние автоматические выключатели

ИБП	Ввод	Байпас	Выход	Батарея
25KVA (3/3)	63A (3-х полюсный)	63A (3-х полюсный)	63A (4-х полюсный)	DC 100A (3-х полюсный)
15KVA (3/3)	63A (3-х полюсный)	63A (3-х полюсный)	63A (4-х полюсный)	DC 50A (3-х полюсный)
20KVA (3/3)	50A (3-х полюсный)	100A (2-х полюсный)	100A (4-х полюсный)	DC 80A (3-х полюсный)
10KVA (3/3)	32A (3-х полюсный)	63A (2-х полюсный)	63A (4-х полюсный)	DC 50A (3-х полюсный)



Attention

Использование УЗО или дифференциальных автоматов не рекомендуется.

3.4.4 Подключение силовых кабелей

Последовательность действий при подключении кабелей:

- (1) Убедитесь, что все выключатели ИБП полностью разомкнуты, а внутренний байпасный переключатель ИБП открыт. Прикрепите к этим переключателям необходимые предупредительные знаки, чтобы предотвратить несанкционированную работу.
- (2) Откройте заднюю дверцу шкафа, снимите пластиковую крышку. Входной и выходной клеммы, клемма аккумулятора и клемма защитного заземления показаны на рис.3-4.

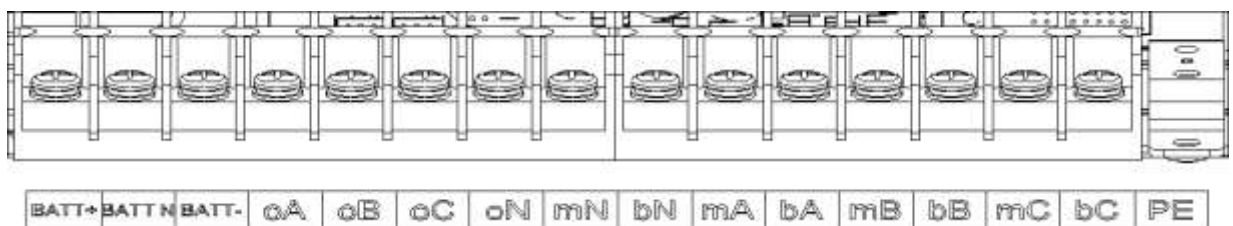


Рис.3-4 Клеммный терминал

- (1) Подключите провод защитного заземления к соответствующей клемме на терминале (PE).
- (2) Подключите входной кабель переменного тока к соответствующим клеммам на клеммном терминале (AC input), также подключите выходной кабель к соответствующим клеммам на клеммном терминале (AC output)
- (3) Подключите батарейные кабели к клеммам и к батарейному модулю
- (4) Проверьте сделанные подключения чтобы не было допущено ошибок и установите защитные крышки.



Примечание

mA, mB, mC обозначает основной вход для фаз A, B и C; bA, bB, bC обозначает байпасный вход для фаз A, B и C.



Attention

Операции, описанные в этом разделе, должны выполняться электриками или квалифицированным техническим персоналом. Если у вас возникли трудности, обратитесь к производителю или ответственному за электрохозяйство.



Warning

- (5) Затяните клеммы соединений с достаточным крутящим моментом, см. Таблицу 3.3 и, пожалуйста, убедитесь в правильности чередования фаз.
- (6) Кабель заземления и нейтральный кабель должны быть подключены в соответствии с местными и национальными стандартами.
- (7) Когда через кабельные отверстия не проходят кабели, их следует закрыть пробкой

3.5 Кабели управления и коммуникаций

На задней панели ИБП представлены интерфейс «Сухие контакты» (J2-J9) и коммуникационные интерфейсы (RS232, RS485, SNMP, интерфейс карты параллельной работы и USB порт), (см. рис. 3-5.)

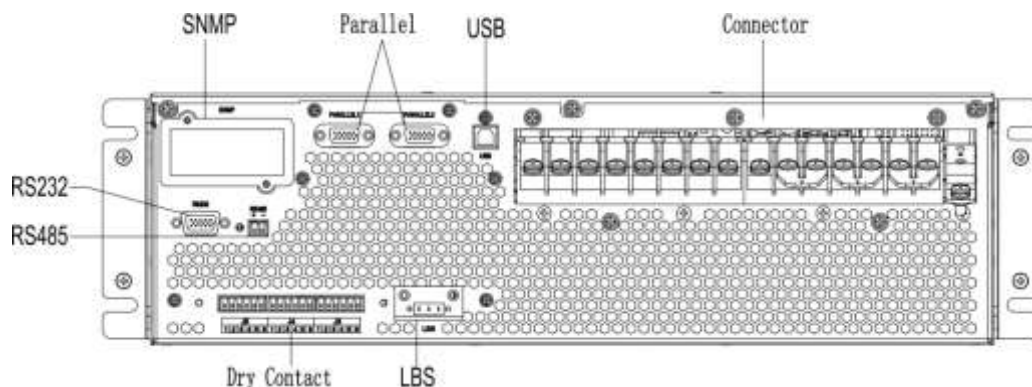


Рис.3-5 Сухие контакты и коммуникационные интерфейсы

3.5.1 Интерфейс сухие контакты

Интерфейс сухие контакты включает порт J2-J9 а функции порта сухих контактов показаны в таблице 3-5.

Таблица 3.5 Функции порта сухих контактов

Порт	Наименование	Функция
J2-1	EMP_BAT	Определение температуры батарейного массива
J2-2	EMP_COM	Общий терминал для контроля температуры (Common terminal)
J3-1	EMP_ENV	Определение температуры окружающей среды
J3-2	EMP_COM	Общий терминал для контроля температуры (Common terminal)
J4-1	24V_DRY	+24V
J4-2	EMOTE_EPO_NC	Триггер EPO при нормально открытом J4-2
J6-1	CB_Drive	Выходной сухой контакт, функция настраивается. По умолчанию: сигнал батареи
J6-2	CB_Status	Входной сухой контакт, функция настраивается. По умолчанию: VCB Status и VCB Online, (аварийное сообщение когда состояние батарейного автомата некорректное).
J7-1	CB_Online	Входной сухой контакт, функция настраивается. По умолчанию: VCB Status и VCB Online (аварийное сообщение когда состояние батарейного автомата некорректное).
J7-2	ND_DRY	Заземление для +24V

J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Выходной сухой контакт (Нормально закрытый), функция настраивается. По умолчанию: сообщение о низком заряде АКБ
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Выходной сухой контакт (нормально открытый), функция настраивается. По умолчанию: сообщение о низком заряде АКБ
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Общий терминал для J8-1 и J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Выходной сухой контакт (Нормально закрытый), функция настраивается. По умолчанию: Аварийная сигнализация
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Выходной сухой контакт (Нормально открытый), функция настраивается По умолчанию: Аварийная сигнализация
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Общий терминал для J9-1 и J9-2



Примечание

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

Функции по умолчанию каждого порта описываются следующим образом.

Предупреждение о состоянии батарейного массива. Интерфейс выходных

«сухих» контактов

Входные разъемы J2 and J3 предназначены для подключения температурного датчика для мониторинга внешнего батарейного массива и осуществления температурной компенсации.

Диаграмма интерфейсов разъемов J2 и J3 показана на рисунке 3-6, функциональное описание интерфейса в таблице 3.6.

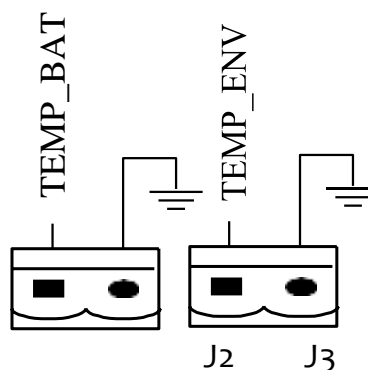


Рис.3-6 J2 и J3 для температурного датчика

Таблица 3.6 Описание J2 и J3

Порт	Наименование	Функция
J2-1	TEMP_BAT	Определение температуры батарейного массива
J2-2	TEMP_COM	Общий терминал
J3-1	TEMP_ENV	Определение температуры окружающей среды
J3-2	TEMP_COM	Общий терминал

 **Примечание**

Внешний температурный датчик аккумулятора используется для контроля температуры внешних аккумуляторов (R25 = 5Kohm, B25 / 50 = 3275).

Удалённое выключение EPO

J4 - это входной порт для удаленного EPO. Он требует замыкания NC и + 24V во время нормальной работы, и EPO срабатывает при открытии NC и + 24V.

Диаграмма портов показана на рис. 3-7, а описание порта показано в таблице 3.7.

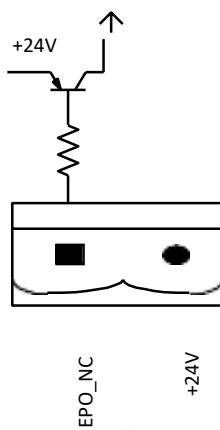


Рис.3-7 Диаграмма порта EPO

Таблица 3.7 Описание порта EPO

Порт	Наименование	Функция
J4-1	+24V_DRY	+24V
J4-2	REMOTE_EPO_NC	Триггер EPO нормально открытый J4-1

BCB порт контроля состояния батарейного автомата

Заводские настройки портов J6 и J7 это контроль состояния батарейного автомата. Диаграмма порта показана на рисунке 3-8, а описание в таблице 3.8.

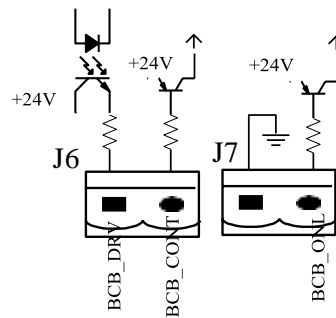


Рис. 3-8 Порт BCB

Таблица 3.9 Описание порта BCB

Порт	Наименование	Функция
J6-1	BCB_DRIV	BCB включен, обеспечивает +24В , 20мА управляющий сигнал
J6-2	BCB_Status	Статус батарейного автомата on-line в работе (нормально замкнутый), автомат включен.
J7-1	BCB_Online	Статус батарейного автомата on-line в работе (нормально разомкнутый), автомат включен, когда есть сигнал с J7-1
J7-2	GND_DRY	Земля для +24V

Выходной сигнал тревоги от батареи

Настройка по умолчанию порта J8 это выходной интерфейс сухих контактов, в котором представлены предупреждения о низком или избыточном напряжении батарейного массива, когда напряжение батареи ниже заданного значения, вспомогательный сигнал сухого контакта будет активирован. Диаграмма интерфейса показана на рис. 3-9, а его описание показано в таблице 3.9.

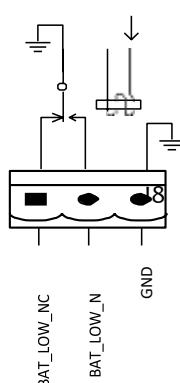


Рис. 3-9 Описание выходного сигнала батарей

Таблица 3.9 Описание интерфейса аварии батареи

Порт	Наименование	Функция
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Предупреждение о низком уровне заряда аккумуляторных батарей (нормально замкнутый) (размыкается при появлении сигнала)
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Предупреждение о низком уровне заряда аккумуляторных батарей (нормально разомкнутый) (закрывается при появлении сигнала)
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Общий терминал

По умолчанию функция разъёма J9 это интерфейс сухих контактов Авария. Когда срабатывает одно или несколько предупреждений, вспомогательный сухой контактный сигнал будет активен. Диаграмма интерфейса показана на рис. 3-10, описание показано в таблице 3.10.

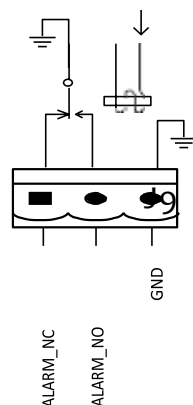


Рис. 3-10 Диаграмма контакта Общая авария

Таблица 3.10 Функции контакта Общая авария

Порт	Наименование	Функция
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Сигнал тревоги (нормально замкнут) разомкнут в активном состоянии
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Сигнал тревоги (нормально разомкнут) замкнут в активном состоянии
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Общий терминал

3.5.2 Коммуникационные интерфейсы

RS232, RS485 and USB port: Данные интерфейсы позволяют авторизованному персоналу осуществлять настройку ИБП и получать данные о работе ИБП и его систем.

SNMP: Опциональная карта позволяющая осуществлять сетевой мониторинг ИБП.

Карта параллельной работы: Опциональная карта для параллельной работы ИБП.

3.6 Режим распределения питания

В соответствии с потребностями пользователя подключение распределительного кабеля делится на четыре типа:

- фазы в 3 фазы, общий вход;
- фазы в 3 фазы, двойной вход;
- фазы в 1 фазу, общий вход;
- фазы в 1 фазу, двойной вход

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

3.6.1 3 фазы в 3 фазы, общий вход

Используйте медную шину No.1 для подключения mA&bA, mB&bB, mC&bC как показано на рис. 3-11

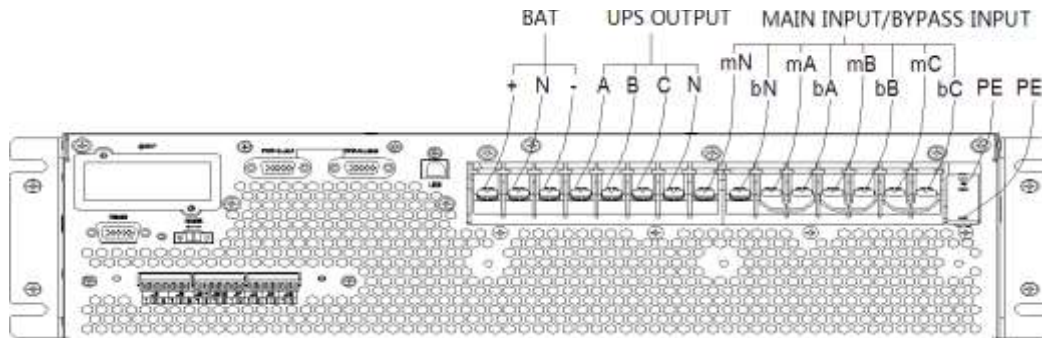


Рис. 3-11 3 фазы в 3 фазы, общий вход

3.6.2 3 фазы в 3 фазы, двойной вход

Удалите медную перемычку No.1 и подключите кабели как показано на рисунке 3-12

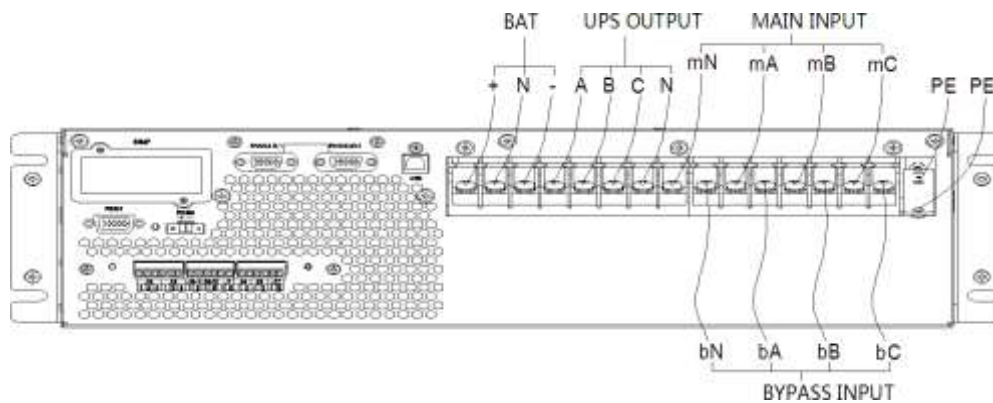


Рис. 3-12 3 фазы в 3 фазы, двойной вход

3.6.3 3 фазы в 1 фазу, общий вход

Для настройки и конфигурации ИБП обратитесь в авторизованный сервисный центр.

3.6.4 3 фазы в 1 фазу, двойной вход

Для настройки и конфигурации ИБП обратитесь в авторизованный сервисный центр.

4. LCD экран

В этой главе описаны функции и инструкции по работе с панелью управления и дисплея, а также представлена информация о меню.

4.1 Панель обслуживания и управления

Панель управления ИБП расположена на передней панели корпуса. С помощью ЖК-дисплея можно управлять, контролировать и проверять на наличие всех параметров ИБП, его рабочего состояния и информации о тревоге. Панель управления показана на рисунке 4-1

Переднюю панель ИБП можно разделить на три части: индикатор состояния, ЖК-дисплей, клавиша управления холодным пуском. Компоненты передней панели ИБП описаны в таблице 4-1.



Рис. 4-1 Передняя панель ИБП

Table 4-1 Описание компонентов передней панели.

№	Описание
1	LCD-панель управления для обслуживания, настройки, управления и просмотра данных ИБП
2	Индикатор состояния
3	Кнопка холодного запуска ИБП
4	Логотип компании

4.2 Дисплей

После того, как система мониторинга начнет самотестирование, система перейдет на домашнюю страницу после окна приветствия. Домашняя страница показана на рис. 4-2. Описание домашней страницы системы приведено в таблице 4-2:

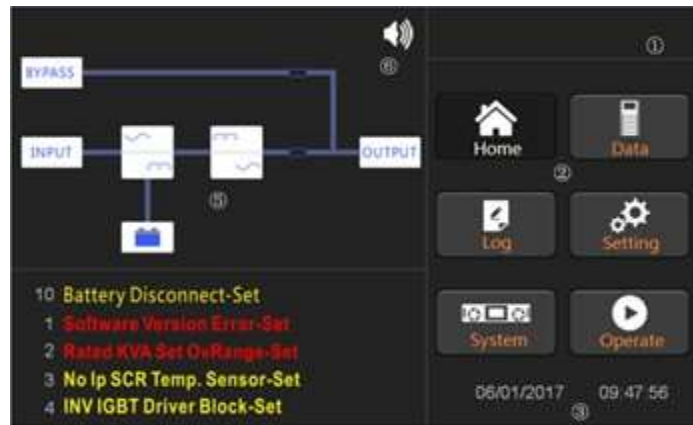




Рис.4-2 Домашняя страница

Таблица 4-2 Описание домашней страницы

Название	Описание
Режим	Отображает текущий режим работы ИБП и номинальную мощность ИБП
Меню	Отображает дополнительные кнопки для управления ИБП в т.ч. Данные сети, журнал событий, настройки, информацию о системе, управление ИБП.
Время	Отображает системное время и дату ИБП
Журнал	Отображает текущие события в ИБП
Индикатор	Отображает схему режима работы ИБП
Динамик	Кнопка управления звуком. звук  ючен, звук  лючен.

4.3 Главное меню

Главное меню включает в себя разделы Домашняя, Данные, Настройки, Журнал событий, Система, Управление. Их детальное описание ниже.

4.3.1 Домашняя страница

Нажмите иконку «Домашняя» и система перейдет на страницу с отображением данных как показано на рис. 4-2.

4.3.2 Данные

Нажмите иконку «Данные» и система перейдет на страницу с отображением информации о текущих значениях напряжения, тока, частоте на байпасе, главном входе, выходе ИБП, уровне нагрузке, состоянии батарей (рис. 4-4 – 4-8)

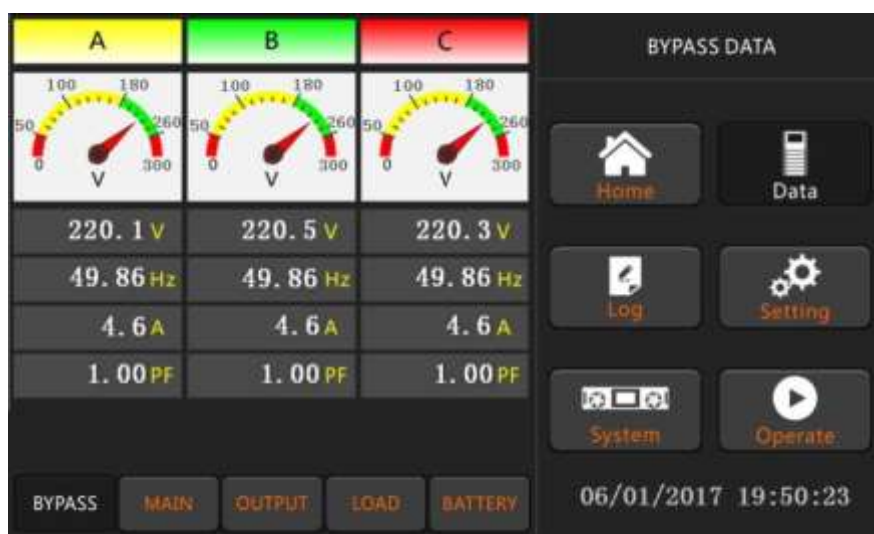


Рис. 4-4 Страница «Данные», Байпас

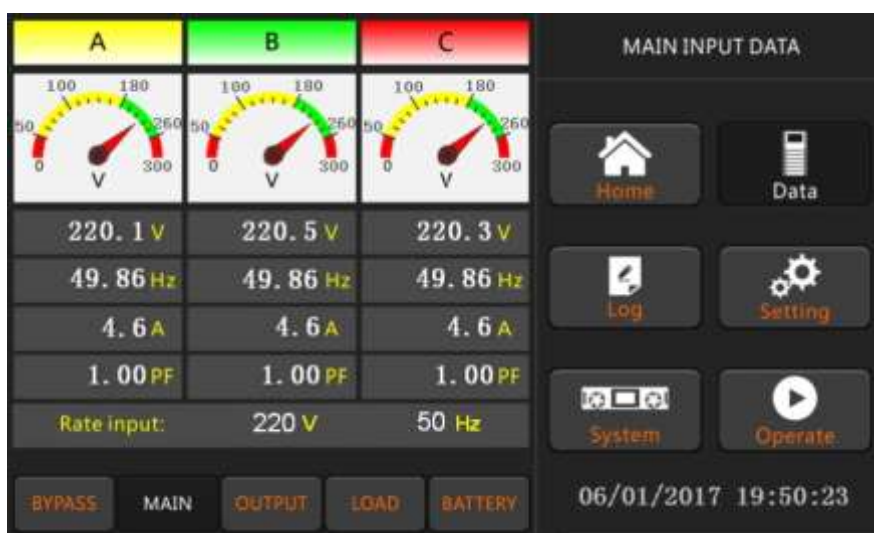


Рис. 4-5 страница «данные», Главный ввод

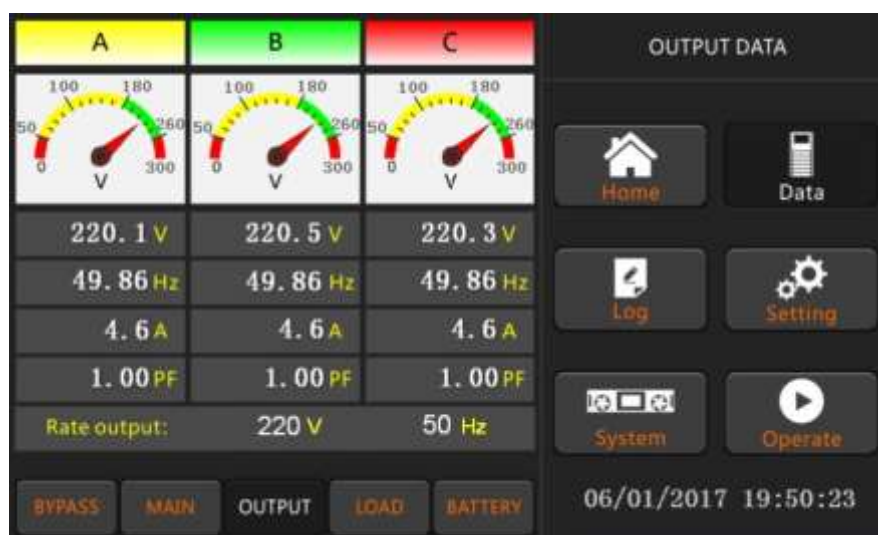


Рис. 4-6 Страница «Данные», Выход

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA



Рис. 4-7 Страница «Данные», Данные нагрузки



Рис. 4-8 Страница «Данные», Данные батарей

4.3.3 Журнал событий

Нажмите иконку «События» для входа в интерфейс отображения событий (рис. 4-9). Журнал отображается в обратном хронологическом порядке (т.е. вверху показаны самые новые события). Журнал отображает события, предупреждения и аварийные ситуации и время когда они возникли.


NO.	EVENTS	TIME	HISLOG	
1	Manual Shutdown-Set	06/01/2017 19:50:23	 Home	 Data
2	No Ip SCR Temp. Sensor-Set	06/01/2017 19:50:23		
3	No Inlet Temp. Sensor-Set	06/01/2017 19:50:20		
4	Byp Freq. Over Track-Set	06/01/2017 19:50:19		
5	Bypass Voltage Abnormal-Set	06/01/2017 19:50:19		
6	Utility Abnormal-Set	06/01/2017 19:50:02		
7	INV IGBT Driver Block-Set	06/01/2017 19:50:02		
8	Rated KVA Set OvRange-Set	06/01/2017 19:48:50		
Total Log Items		432	 Log	 Setting
		 	 System	 Operate
			06/01/2017 19:50:23	

Рис. 4-5 Страница «Журнал событий»

В таблице 4.4 приведены события, отображающиеся в журнале

Таблица 4.4 Список событий

	Отображение на экране	Пояснение
	Load On UPS-Set	Нагрузка питается от инвертора
	Load On Bypass-Set	Нагрузка питается через электронный байпас
	No Load-Set	Нагрузка не запитана от ИБП (нет питания на выходе ИБП)
	Battery Boost-Set	Постоянный заряд АКБ
	Battery Float-Set	Плавающий заряд АКБ
	Battery Discharge-Set	Батареи разряжены
	Battery Connected-Set	Батарейный автомат включен
	Battery Not Connected-Set	Батарейный автомат отключен
	Maintenance CB Closed-Set	Автомат механического байпаса включен
	Maintenance CB Open-Set	Автомат механического байпаса разомкнут
	EPO-Set	Включение EPO
	Module On Less-Set	Нагрузка превысила нагрузочную способность инвертора
	Module On Less-Clear	Нагрузка вернулась в пределы нагрузочной способности инвертора
	Generator Input-Set	ИБП запитан от генератора
	Generator Input-Clear	Сообщение ИБП запитан от генератора отсутствует
	Utility Abnormal-Set	Главный ввод вне диапазона
	Utility Abnormal-Clear	Сообщение Главный ввод вне диапазона отсутствует
	Bypass Sequence Error-Set	Последовательность фаз чередования на байпасе нарушена
	Bypass Sequence Error-Clear	Сообщение: Последовательность чередования фаз на байпасе нарушена отсутствует
	Bypass Volt Abnormal-Set	Напряжение байпасного ввода вне диапазона
	Bypass Volt Abnormal-Clear	Сообщение: Напряжение байпасного ввода вне диапазона отсутствует
	Bypass Module Fail-Set	Модуль байпаса неисправен
	Bypass Module Fail-Clear	Сообщение: Модуль байпаса неисправен отсутствует
	Bypass Overload-Set	Превышена нагрузочная способность байпаса
	Bypass Overload-Clear	Сообщение: Превышена нагрузочная способность байпаса отсутствует

	Bypass Overload Tout-Set	Превышено допустимое время присутствия перегруза на байпасе
	Byp Overload Tout-Clear	Сообщение: Превышено допустимое время присутствия перегруза на байпасе отсутствует
	BypFreq Over Track-Set	Частота байпасной линии вне диапазона
	BypFreq Over Track-Clear	Сообщение: Частота байпасной линии вне диапазона отсутствует
	Exceed Tx Times Lmt-Set	Превышен лимит времени (в час) для перехода с байпаса на инвертор.
	Exceed Tx Times Lmt-Clear	Сообщение: Превышен лимит времени (в 1 час) для перехода с байпаса на инвертор отсутствует
	Output Short Circuit-Set	Короткое замыкание на выходе ИБП
	Output Short Circuit-Clear	Сообщение: Короткое замыкание на выходе ИБП отсутствует
	Battery EOD-Set	Разряд батарейного массива завершен
	Battery EOD-Clear	Сообщение: Разряд батарейного массива завершен отсутствует
	Battery Test-Set	Батарейный тест включен
	Battery Test OK-Set	Батарейный тест успешно завершен
	Battery Test Fail-Set	Результат батарейного теста неудовлетворительный
	Battery Maintenance-Set	Включен режим проверки батарейного массива
	Batt Maintenance OK-Set	Проверка батарейного массива прошла успешно
	Batt Maintenance Fail-Set	Результат проверки батарейного массива неудовлетворительный
	Rectifier Fail-Set	Выпрямитель неисправен
	Rectifier Fail-Clear	Ошибка Выпрямитель неисправен отсутствует
	Inverter Fail-Set	Инвертор неисправен
	Inverter Fail-Clear	Сообщение: Инвертор неисправен отсутствует
	Rectifier Over Temp.-Set	Перегрев выпрямителя
	RectifierOver Temp.-Clear	Сообщение: Перегрев выпрямителя отсутствует
	Fan Fail-Set	Вентилятор неисправен
	Fan Fail-Clear	Сообщение: Вентилятор неисправен отсутствует
	Output Overload-Set	Превышение нагрузочной способности ИБП по выходу
	Output Overload-Clear	Сообщение: Превышение нагрузочной способности ИБП по выходу отсутствует

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

	Inverter Overload Tout-Set	Превышено время перегрузки инвертора
	INV Overload Tout-Clear	Сообщение: Превышено время перегрузки инвертора отсутствует
	Inverter Over Temp.-Set	Превышение максимальной температуры инвертора
	Inverter Over Temp.-Clear	Сообщение: Превышение максимальной температуры инвертора отсутствует
	On UPS Inhibited-Set	Запрет переключения с байпаса на инвертор
	On UPS Inhibited-Clear	Сообщение: Запрет переключения с байпаса на инвертор отсутствует
	Manual Transfer Byp-Set	Переход на ручной байпас
	Manual Transfer Byp-Set	Переход на ручной байпас
	Esc Manual Bypass-Set	Выход из режима ручного байпаса
	Battery Volt Low-Set	Низкое напряжение батарейного массива
	Battery Volt Low-Clear	Сообщение: Низкое напряжение батарейного массива отсутствует
	Battery Reverse-Set	Ошибка полярности подключения батарейного массива
	Battery Reverse-Clear	Сообщение: Ошибка полярности подключения батарейного массива - отсутствует
	Inverter Protect-Set	Включена защита инвертора (Напряжение инвертора вне диапазона)
	Inverter Protect-Clear	Сообщение: Включена защита инвертора - отсутствует
	Input Neutral Lost-Set	Отсутствует подключение входной нейтрали
	Bypass Fan Fail-Set	Вентилятор модуля байпаса неисправен
	Bypass Fan Fail-Clear	Сообщение: Вентилятор модуля байпаса неисправен - отсутствует
	Manual Shutdown-Set	Команда на выключение данная пользователем вручную
	Manual Boost Charge-Set	Команда на включение режима Battery Boost Charge данная пользователем вручную
	Manual Float Charge-Set	Команда на включение режима Battery Float Charge данная пользователем вручную
	UPS Locked-Set	Запрет выключения ИБП
	Parallel Cable Error-Set	Ошибка связи кабелей параллельной работы
	Parallel Cable Error-Clear	Сообщение: Ошибка связи кабелей параллельной работы - отсутствует
	Lost N+X Redundant	Потеря заданного уровня резервирования N+X
	N+X Redundant Lost-Clear	Сообщение: Потеря заданного уровня резервирования N+X - отсутствует

EOD Sys Inhibited	ИБП прекратил подачу питания по завершению разряда батарейного массива
Power Share Fail-Set	Ошибка питания
Power Share Fail-Clear	Сообщение: Ошибка питания - отсутствует
Input Volt Detect Fail-Set	Входное напряжение вне диапазона
Input Volt Detect Fail-Clear	Сообщение: Входное напряжение вне диапазона - отсутствует
Battery Volt Detect Fail-Set	Напряжение батарейного массива вне допустимых значений
Batt Volt Detect Fail-Clear	Сообщение: Напряжение батарейного массива вне допустимых значений - отсутствует
Output Volt Fail-Set	Выходное напряжение вне диапазона
Output Volt Fail-Clear	Сообщение: Выходное напряжение вне диапазона - отсутствует
Outlet Temp. Error-Set	Внешняя температура вне диапазона
Outlet Temp. Error-Clear	Сообщение: Внешняя температура вне диапазона - отсутствует
Input Curr Unbalance-Set	Дисбаланс входных токов
Input Curr Unbalance-Clear	Сообщение: Дисбаланс входных токов - отсутствует.
DC Bus Over Volt-Set	Превышение параметров напряжения на шине постоянного тока
DC Bus Over Volt-Clear	Сообщение Превышение параметров напряжения на шине постоянного тока отсутствует
REC Soft Start Fail-Set	Плавный запуск выпрямителя неисправен
REC Soft Start Fail-Clear	Сообщение Плавный запуск выпрямителя неисправен отсутствует
Relay Connect Fail-Set	Ошибка подключения реле
Relay Connect Fail-Clear	Сообщение: Ошибка подключения реле - отсутствует
Relay Short Circuit-Set	Короткое замыкание реле
Relay Short Circuit-Clear	Сообщение Короткое замыкание реле отсутствует
No Inlet Temp. Sensor-Set	Внутренний температурный датчик неисправен или не подключен
No Inlet Temp. Sensor-Clear	Сообщение Внутренний температурный датчик неисправен или не подключен отсутствует
No Outlet Temp. Sensor-Set	Внешний температурный датчик неисправен или не подключен

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

	No Outlet Tmp Sensor-Clear	Сообщение Внешний температурный датчик неисправен или не подключен отсутствует
	Inlet Over Temp.-Set	Внутренняя температура превысила допустимый порог
	Inlet Over Temp.-Clear	Сообщение Внутренняя температура превысила допустимый порог отсутствует

4.3.4 Установки

Нажмите на иконку «Настройки» для перехода на страницу настроек ИБП (рис. 4-10).

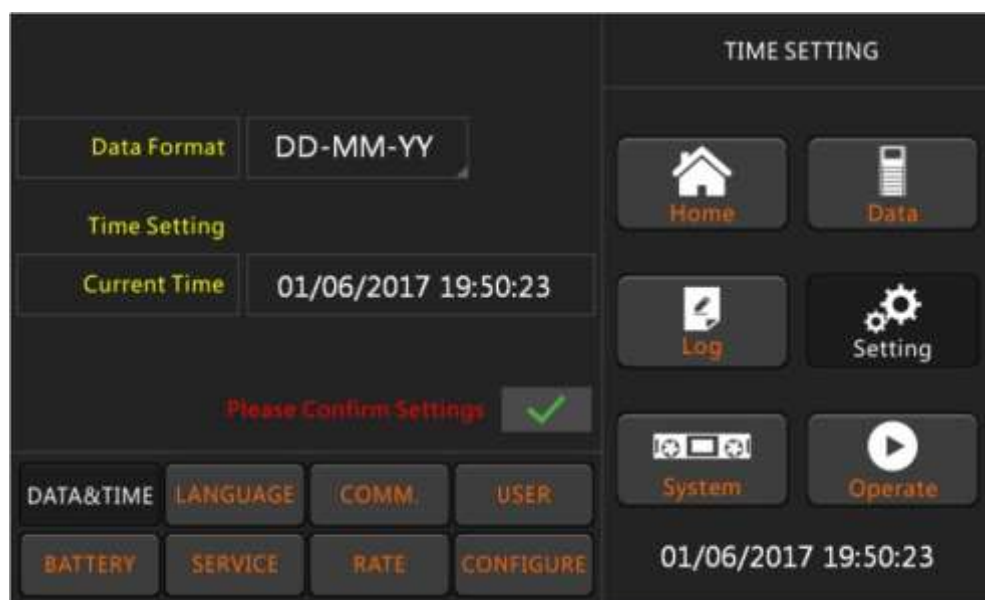


Рис. 4-10 Страница «Установки»

Подменю раздела Установки приведены в нижней части дисплея. Пользователи могут выбрать каждый из интерфейсов настроек, коснувшись соответствующего значка. Подменю подробно описаны ниже в таблице 4-5.

Таблица 4-5 Описание подменю страницы «Установки»

Submenu Name	Contents	Meaning
Date & Time	Date format setting	Формат времени: (а) год/месяц/день,(b) месяц/дата/год, (с) дата/месяц/год
	Time setting	Настройка времени
Language	Current language	Используемый язык
	Language selection	Выбор языка
COMM.	Device Address	Настройка коммуникационного адреса
	RS232 Protocol Selection	Выбор типа протокола: SNT, Modbus, YD/T и Dwin (для заводского использования)
	Baud rate	Выбор скорости передачи данных для: SNT, Modbus и YD/T
	Modbus Mode	Настройки протоколов Modbus: ASCII и RTU
USER	Output voltage Adjustment	Настройка уровня выходного напряжения
	Bypass Voltage Up Limited	Верхний предел допустимого напряжения на байпасном вводе: +10%, +15%, +20%, +25%

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

	Bypass Voltage Down Limit	Нижний предел допустимого напряжения на байпасном вводе: 10%, -15%, -20%, -30%, -40%
	Bypass Frequency Limited	Допустимый предел по частоте на байпасном вводе: +-1Hz, +-3Hz, +-5Hz
BATTERY	Battery Number	Количество аккумуляторных батарей 12V в одной батарейной ветви (цепи)
	Battery Capacity	Ёмкость батарейного массива в Ач
	Float Charge Voltage/Cell	Напряжение (floating Voltage) для батарейной ячейки (2V)
	Boost Charge Voltage/Cell	Напряжение (boost Voltage) для батарейной ячейки (2V)
	Charge Current Percent Limit	Ток заряда (в процентах от номинального тока)
SERVICE	System Mode	Настройки режима работы ИБП: <ul style="list-style-type: none">• Одиночный Single ,• Параллельный parallel,• Одиночный Single ECO,• параллельный parallel ECO,• LBS,• parallel LBS
	Parallel number	Количество ИБП подключенных в параллель
	Parallel ID	UPS ID номер ИБП подключенного в параллель
	Slew rate	Частота синхронизации по байпасу
	Synchronization window	Диапазон по частоте синхронизации
	System auto start mode after EOD	Режим автоматического включения инвертора после разряда батарейного массива и последующего появления питания на вводе
RATE	Configure the rated Paramet	Сервисный стек настроек
CONFIGURE	Display mode	Вертикальное или горизонтальное отображение информации на дисплее
	Back light time	LCD время отключения подсветки экрана
	Contrast	LCD контрастность дисплея

4.3.5 Система

На данной странице отображается версия программного обеспечения ИБП, положительное и отрицательное напряжение на шине, напряжение зарядного устройства, время работы вентилятора ИБП, выходное напряжение инвертора и температура на входе / выходе (рис. 4-11)

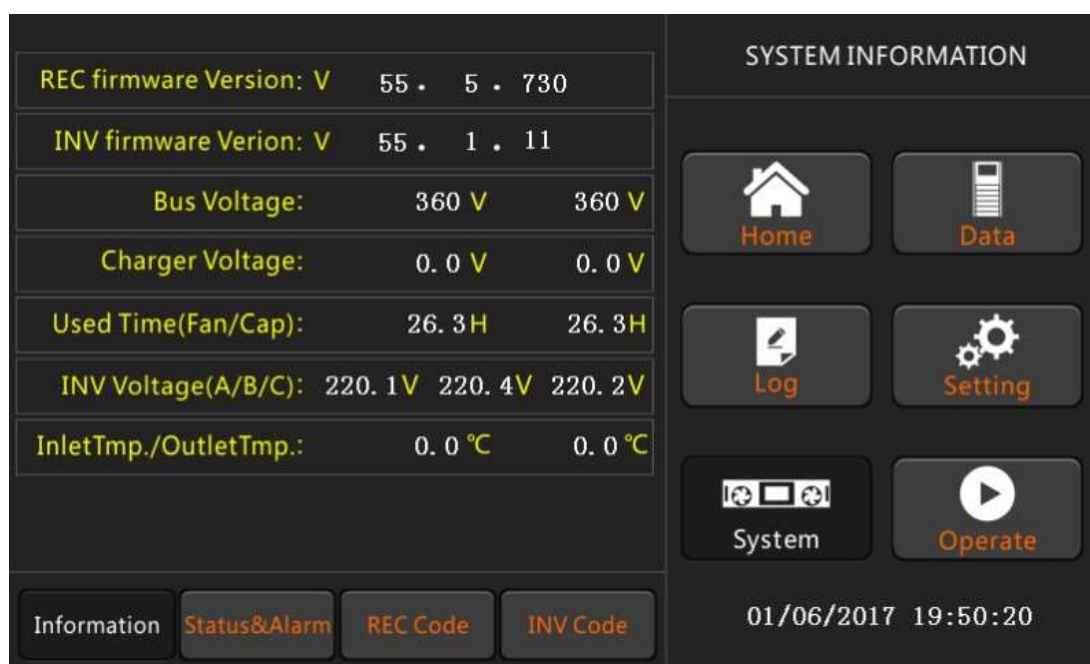


Рис. 4-11 Страница системной информации

Подменю также включают в себя разделы Status&Alarm, REC Code и INV CODE, с помощью которых можно провести анализ системных кодов и работу ИБП.

4.3.6 Управление

Нажмите иконку «Управление» для перехода на страницу как показано на рис.4-12.



Рис. 4-12 Страница «Управление»

Раздел меню «Управление» включает разделы FUNCTION BUTTON and TEST COMMAND. Описание каждой команды приведены ниже

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

FUNCTION BUTTON

(8) On/Off

Включение/выключение инвертора ИБП ON/OFF UPS

(9) Fault Clear

Сброс индикации аварийных событий

(10) Transfer to Bypass

Перевод нагрузки на электронный байпас

(11) Transfer to Inverter

Перевод нагрузки на инвертор

(12) Reset Battery History Data

Сброс журнала событий и счётчика времени работы от аккумуляторных батарей.

TEST COMMAND

(13) Battery Test

Включение батарейного теста с разрядом батарейного массива на 25% от исходного состояния полностью заряженных аккумуляторных батарей

(14) Battery Maintenance

Включение батарейного теста с разрядом батарейного массива до уровня 25% от исходного состояния полностью заряженных аккумуляторных батарей.

(15) Battery Boost

Постоянный заряд АКБ

(16) Battery Float

Плавающий заряд АКБ

(17) Stop Test

Остановка всех батарейных тестов

4.4 Аварийная сигнализация

Во время работы ИБП есть два разных типа звуковой сигнализации, как показано в таблице 4.6.

Таблица 4.6 Описание типов аварийной сигнализации

Сигнал	Описание
Два коротких сигнала тревоги с длинным	когда система имеет общий аварийный сигнал (например: ошибка переменного тока),
Непрерывный сигнал тревоги	Когда система имеет серьезные сбои (например: предохранитель или аппаратная ошибка)

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

5. Эксплуатации

5.1 Включение ИБП

5.1.1 Включение ИБП в нормальный режим работы

Первоначальное включение ИБП должно осуществляться только авторизованным персоналом. Процедура включения приведена ниже:

- (1) Исходное состояние – все автоматы разомкнуты.
- (2) Включите выходной автоматический выключатель, а затем входной автоматический выключатель, начнётся процесс инициализации системы. Если ИБП с отдельным байпасным вводом включите также и его.
- (3) После завершения процесса инициализации на дисплее ИБП появится изображение мнемосхемы ИБП и перечень сообщений, как показано на рисунке 4-2.
- (4) На домашней странице дисплея показывает, что выпрямитель системы работает, и индикатор мигает, как показано на рисунке 5.1.

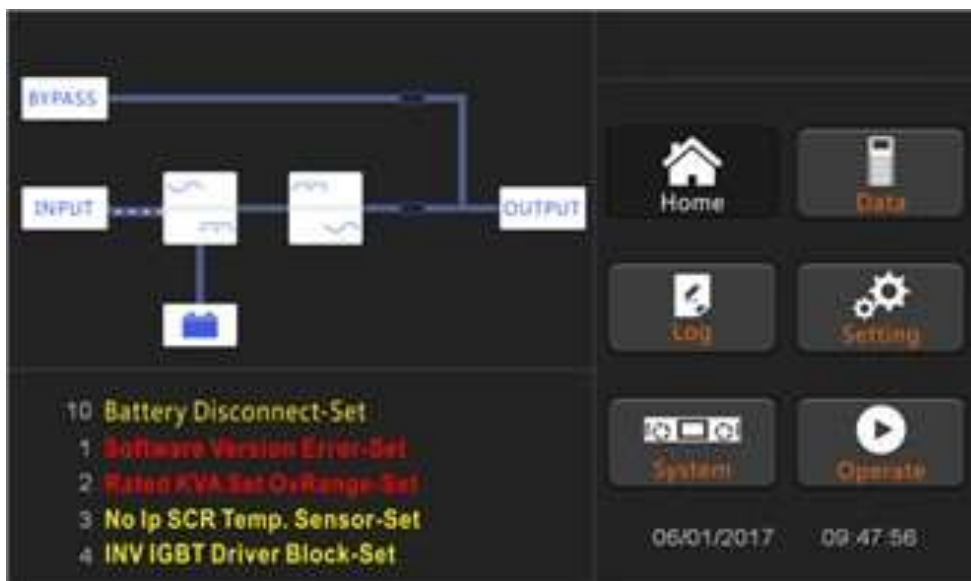


Рис. 5-Интерфейс запуска выпрямителя

- (1) Примерно через 30 секунд запуск выпрямителя завершен, включен статический выключатель байпаса, и индикатор байпаса мигает. Как показано на рисунке 5.2



Рис. 5-2 Интерфейс запуска байпаса

- (2) После включения статического переключателя байпаса включается инвертор, и индикаторная панель инвертора мигает, как показано на рисунке 5-3.

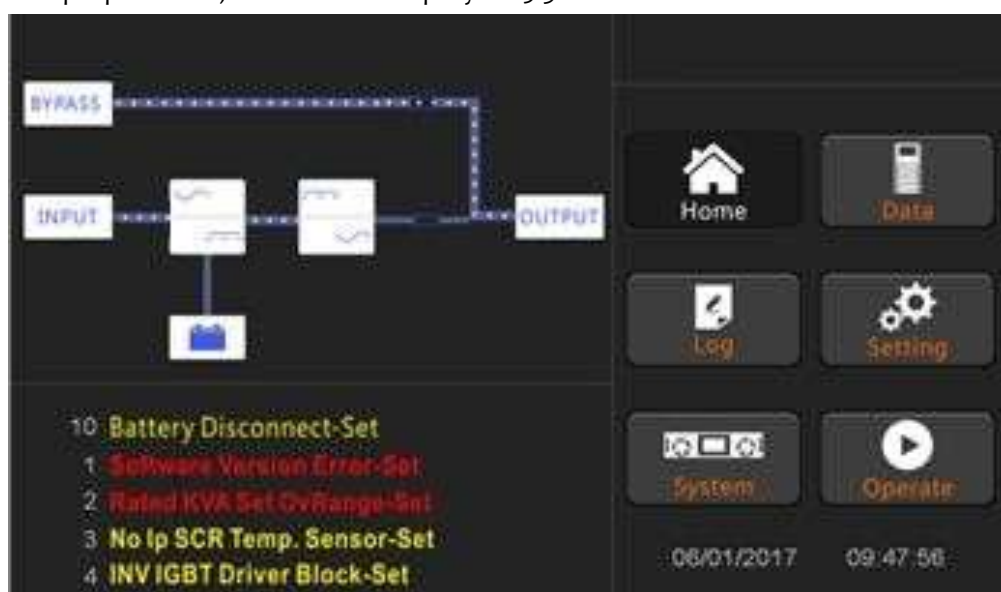


Рис. 5-3 Интерфейс запуска инвертора

- (3) Примерно через 30 секунд, когда инвертор работает нормально, ИБП переключается с байпаса на инвертор, индикаторная лампа байпаса выключена, и индикатор индикатора нагрузки мигает, как показано на рисунке 5-4.

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA



Рис. 5-4 Интерфейс в режиме Инвертора

- (5) Включите батарейный автомат, индикатор батареи начнет мигать, а затем ИБП начнет заряжать. ИБП работает в обычном режиме, как показано на рисунке 5-5

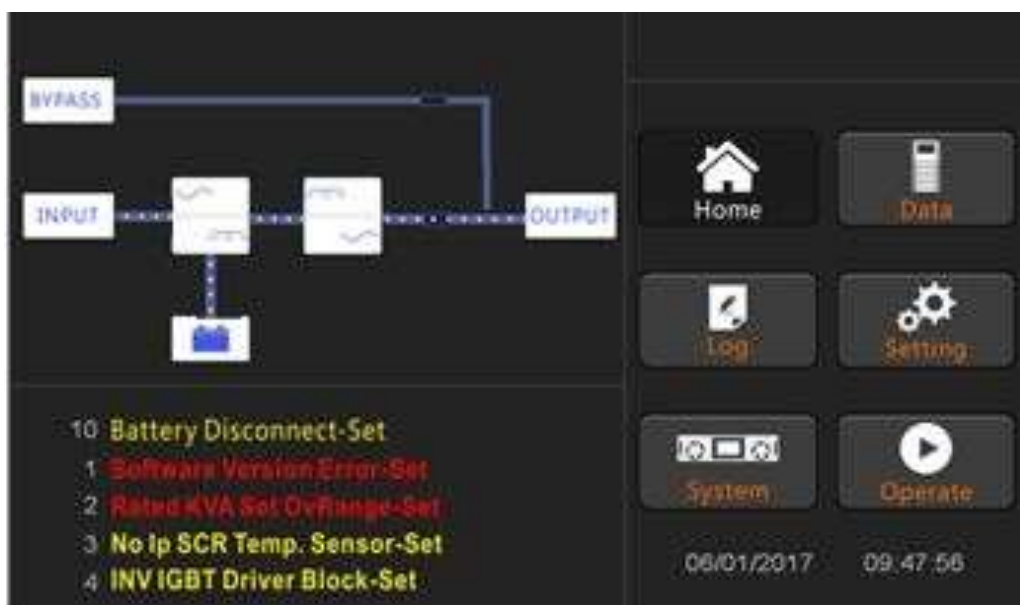


Рис. 5-5 Интерфейс в нормальном режиме



Примечание

При включении ИБП загружаются ранее внесённые заданные параметры.

Все действия и события с отметкой даты и времени, сохраняются в журнале событий.

5.1.2 Запуск от батарей

Запуск ИБП от батарейного массива называется холодным стартом. Последовательность действий при включении ИБП в данном режиме приведена ниже:

- (1) Проверьте правильность сборки батарейного массива после чего включите батарейный автомат.

- (2) Нажмите красную кнопку "Cold start" (рис. 5-6). ИБП начнёт работу от энергии аккумуляторного массива

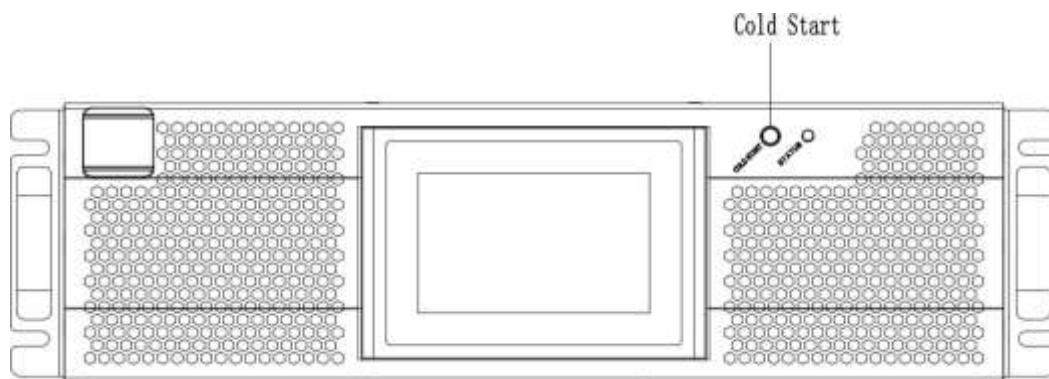


Рис. 5-6 Кнопка холодного запуска ИБП

- (1) После этого система запускается и переходит в режим работы от батареи примерно через 30 секунд.



Рис. 5-7 Холодный старт

- (2) Включите выходной автомат и система начнет питать нагрузку.



Примечание:

Вы можете использовать кнопку холодного запуска после включения батареи в течение 1 минуты.

5.2 Процедуры переключения между режимами работы

5.2.1 Переключение ИБП в режим работы от батарей из нормального режима работы

ИБП перейдёт на работу от батарей при включении любого из батарейных тестов, а также в ситуации выхода параметров вводного питания за пределы допустимого диапазона, а также в ситуации принудительного отключения вводного коммутирующего устройства питающего ИБП

5.2.2 Переключение в режим электронного байпаса из нормального режима работы

В разделе “Управление” выберете пункт “Переключение на байпас” после его нажатия система перейдёт в режим электронный байпас.



Warning

Перед переводом нагрузки в режим электронный байпас, убедитесь, что его параметры в норме и отсутствуют соответствующие аварийные сообщения, в противном случае есть вероятность прерывания питания нагрузки

5.2.3 Переключение ИБП в нормальный режим работы из режима электронного байпаса

В разделе “Управление” выберете пункт “Переключение на инвертор” после его нажатия система перейдёт в нормальный режим.



Примечание

ИБП настроен таким образом, что переходит в нормальный режим работы из режима электронного байпаса автоматически.

5.2.4 Переключение ИБП в ручной байпас из нормального режима работы

Для перевода нагрузки в режим ручной байпас, следуйте ниже приведённой процедуре:

- (1) Переведите ИБП в режим электронного байпаса (описано в разделе 5.2.2.)
- (2) Снимите крышку ручного байпаса.
- (3) Включите автомат ручного (механического) байпаса.
 - (4) Поочерёдно выключите автоматы: батарейный, входной, электронного байпаса (при его наличии) и выходной.
- (5) Нагрузка будет питаться через автомат ручного байпаса.

Внимание

Прежде чем выдать команду с дисплея на переход в электронный байпас, убедитесь в отсутствии аварийных сообщений по параметрам байпаса и синфазности инвертора с его параметрами, иначе существует вероятность в прерывании питания нагрузки.

**Опасно**

При выключенном состоянии ИБП, на его терминалах присутствует опасное для жизни напряжение. Подождите 10 минут, чтобы конденсатор шины постоянного тока полностью разрядился, прежде чем снимать крышку.



5.2.5 Переключение ИБП из режима механический байпас в нормальный режим работы

Для перевода ИБП из механического байпаса в нормальный режим необходимо выполнить следующие процедуры:

1. Поочерёдно включите: выходной автомат, байпасный автомат, входной автомат и батарейный автомат.
2. Приблизительно через 30 секунд после включения автоматов, загорится зелёным светодиодный индикатор байпасной линии.
3. Выключите рубильник механического байпаса и установите на него защитную крышку, нагрузка при этом будет питаться через байпас. После этого ИБП включит в работу выпрямитель, затем инвертор и автоматически переведёт на него нагрузку.
4. После 60 секунд ИБП перейдет в нормальный режим работы

**Warning**

Система будет оставаться в режиме байпаса до тех пор, пока не будет закрыта крышка защитного байпаса.

5.3 Обслуживание батарей

Если продолжительное время ИБП не переходил на работу от аккумуляторного массива, а также для качественной оценки его состояния используется функция меню «Тест батарей».

Войдите в меню «Управление» (рис. 5-8) и выберите иконку «Обслуживание батарей», система перейдет в режим работы от АКБ для разрядки. Процесс разряда АКБ будет проходить до достижения порогового значения «Низкий заряд батарей». При желании пользователя процесс разряда АКБ может быть остановлен в любой момент путём нажатия кнопки меню «Stop Test».

Нажав на иконку «Тест батарей», батареи будут разряжаться около 30 сек, после чего ИБП опять перейдет в нормальный режим работы.

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA



Рис. 5.8 Управление

5.5 Установка параллельной системы

Для настройки параллельной системы обратитесь в сервисную службу Hiden.

6. Обслуживание

Данный раздел описывает обслуживание, проверку и ремонт ИБП.

6.1 Меры предосторожности

1. Только авторизованный персонал должен проводить обслуживание ИБП.
2. Проведение работ с ИБП необходимо осуществлять с соблюдением необходимых мер безопасности.
3. Перед проведением любых действий внутри корпуса ИБП убедитесь в отсутствии напряжения на обслуживаемых компонентах.
4. До снятия крышек корпуса ИБП, после перевода нагрузки на механический байпас или полного отключения ИБП, подождите не менее 10 минут.

6.2 Обслуживание ИБП

Работы внутри корпуса ИБП связанные с его обслуживанием проводятся в режиме питания нагрузки через механический байпас. Процедуры перевода нагрузки на механический байпас и обратно в нормальный режим работы описаны в разделах 5.2.4 и 5.2.5.

6.3 Правила обслуживания батарейного массива

Условия эксплуатации и периодичность обслуживания напрямую влияют на срок службы аккумуляторного массива. Можно выделить несколько наиболее важных факторов влияющих на срок службы:

1. Оптимальный диапазон эксплуатационных температур находится в пределах 18 °C - 25°C. Увеличение эксплуатационной температуры аккумуляторов приводит к сокращению срока их службы.
2. Токи заряда/разряда. Оптимальный зарядный ток для синцово-кислотных аккумуляторных батарей определяется как 0.1C от значения ёмкости аккумуляторной батареи.
3. Напряжение заряда. Большую часть времени аккумуляторные батареи находятся в режиме ожидания. В нормальном режиме работы ИБП, батарейный массив будет заряжаться в режиме boost mode (постоянным напряжением при максимально допустимом значении напряжения на ячейку) до полностью заряженного состояния после чего переходит в режим float charge (плавающего заряда).
4. Глубокий разряд. Глубокий разряд батарей приводит к сокращению их срока службы. Разряд малыми токами при малых нагрузках в режиме работы ИБП от АКБ аналогичен по оказываемому воздействию, как и глубокий разряд.



Внимание!

Периодический осмотр и тестирование аккумуляторных батарей является важным условием обеспечения надёжной работы ИБП!

При проведении тестирования аккумуляторных батареи критерием оценки для определения их состояния является величина напряжения на клеммах конкретной аккумуляторной батареи в режиме разряда а также степень нагрева её корпуса.

Подробную информацию о правилах эксплуатации аккумуляторов можно получить в документах и на сайтах производителей аккумуляторных батарей.



Внимание

Если корпус аккумулятора повреждён, имеется трещина или наблюдается протечка электролита, аккумуляторная батарея должна быть заменена на исправную. Неисправная АКБ должна быть утилизирована надлежащим образом

Свинцово-кислотные аккумуляторные батареи относятся к категории опасных отходов загрязняющих окружающую среду.

Хранение, транспортировка, использование и утилизация должна соответствовать требованиям национальных правил и нормативных документов в вопросах эксплуатации и утилизации аккумуляторных батарей.

7. Спецификация

Модель	HR33010CL	HR33015CL	HR33020CL
Мощность, kVA	10	15	20
Вход			
Номинальное напряжение	3Ph+N+PE,208/220(фазное)		
Диапазон входного напряжения	304-478Vac (line-line),при полной нагрузке; 228V-304Vac (line-line), в этом диапазоне мощность нагрузки линейно уменьшается с уменьшением напряжения		
Номинальная частота	50/60 Hz		
Диапазон входной частоты	40-70Hz		
Power factor	>0.99		
THDi	<4%		<3%
Выход			
Номинальное напряжение	380/400/415VAC (линейное)		
Номинальная частота	50/60 Hz		
Стабильность частоты	±0.1%		
Стабильность напряжения	±1.5%		
Перегрузочная способность	110%, 60min; 125%,10min; 150%,1min; >150%,200ms		
Output Power Factor	1		
THDu	<1% при 0% - 100% линейной нагрузке <5.5% при полной нелинейной нагрузке		
Батарея			
Напряжение	±240V		
Количество АКБ	40		
Напряжение плавающего заряда	2.25V/cell (настраивается в диапазоне 2.2V/cell~2.35V/cell)		
Температурная компенсация	3.0 mV/°C /cl (настраивается в диапазоне :0~5.0)		
Пульсация напряжения	≤1%		
Пульсация тока	≤5%		
Напряжение выравнивающего заряда	2.4V/cell (настраивается в диапазоне 2.30V/cell~2.45V/cell)		
Конечное напряжение разряда	1.65V/cell (настраивается в диапазоне: 1.60V/cell~1.750V/cell) при @0.6C токе разряда 1.75V/cell (настраивается в диапазоне: 1.65V/cell~1.8V/cell) при @0.15C токе разряда		
Напряжение заряда	2.4V/cell (настраивается в диапазоне 2.30V/cell~2.45V/cell)		

HIDEN EXPERT

HR3300-CL

10-20 KVA

Мощность зарядного устройства	10% от мощности ИБП (настраивается в диапазоне 1~20%)		
Байпас			
Номинальное напряжение	380/400/415VAC (линейное)		
Перегрузочная способность	125%, Длительная работа; 125%~130%, 10 min; 130%~150%, 1min; 150%~400%, 1s; >400%, 200ms.		
Номинальная частота	50/60Hz		
Время переключения	0		
Диапазон напряжения	Настраиваемый, по умолчанию -20%~+15% Верхний предел: +10%, +15%, +20%, +25% Нижний предел: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%		
Диапазон частоты	Настраивается, $\pm 1\text{Hz}$, $\pm 3\text{Hz}$, $\pm 5\text{Hz}$		
Эффективность			
Нормальный режим (on-line)	>95		>95.5
ECO режим	>98		
Батарейный режим	>94.5		>95.5
Дисплей и коммуникационный порты			
Дисплей	LCD		
Коммуникационные порты	Standard:RS232, RS485, Dry Contact Option: SNMP, USB, Parallel		
Параметры окружающей среды			
Тепловыделение, W	495	787	1113
Тепловыделение, Btu/h	1689	2685	3798
Уровень шума на расстоянии 1 метр	58dB @ 100% нагрузки, 55dB @ 45% нагрузки		
Рабочая высота	≤ 1000 , нагрузка снижается на 1% на каждые 100 м от 1000 м и 2000м		
Относительная влажность	0-95, без конденсации		
Рабочая температура	0-40, для АКБ время работы уменьшается вдвое на каждые 10°C выше 20°C		
Температура хранения ИБП	-40 - 70		
Механические характеристики			
Габариты, мм (ш*г*в)	438*750*130		
Вес, кг	25	25	30

Цвет	Черный, RAL7021
Степень защиты	IP20
Соответствие стандартам	
Общие требования безопасности к используемому ИБП в зоне доступа оператора	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Электромагнитная совместимость (EMC) требования к ИБП	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2 (C3)
Способ определения производительности и требования к испытанию UPS	EN50091-3 / IEC 62040-3 / AS 62040-3 (VFI SS 111)
Безопасность	IEC/EN/AS60950
Электромагнитное излучение	IEC/EN/ AS61000 series
Строительство	IEC/EN/AS60146 series and 60950