

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

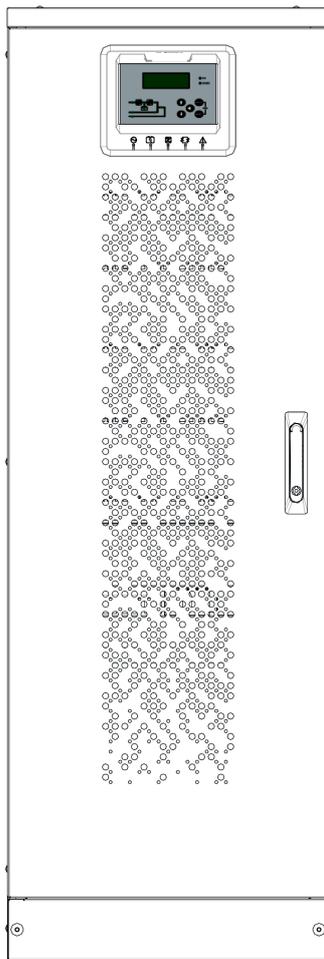
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://dkc.nt-rt.ru> || dcf@nt-rt.ru

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЗАПУСКУ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ИБП СЕРИИ EXTRATT 60-160 КВА



Содержание

1 Сфера применения	6
2 Контакты	6
3 Предостережения и правила техники безопасности	7
3.1 Использование ИБП	7
3.2 Особые меры предосторожности	7
3.2.1 Основные предостережения	7
3.2.2 Персонал	7
3.2.3 Транспортировка и погрузка	7
3.2.4 Установка	8
3.2.5 Подключение к электросети	9
3.2.6 Эксплуатация	10
3.2.7 Техническое обслуживание	10
3.2.8 Хранение	11
3.3 Охрана окружающей среды	11
3.3.1 Сертификация ISO 14001	11
3.3.2 Утилизация упаковочных материалов	11
3.3.3 Утилизация устройства	11
4 Установка	11
4.1 Получение ИБП	11
4.1.1 Хранение	12
4.2 Погрузка ИБП	12
4.3 позиционирование и установка	13
4.3.1 План основания, статическая нагрузка и вес	13
4.3.2 Габаритные размеры, допуски, вентиляция	14
4.3.3 Условия окружающей среды установки	15
4.4 Расположение и подключение батарей	17
5 Электрическое подключение	18
5.1 Подключение силовых кабелей	19
5.2 Устройство защиты обратного питания	21
5.3 Входные/выходные клеммы	21
5.4 Батарея	23
5.4.1 Подключение и позиционирование батареи	24
5.4.1.1 Установка АКБ 7/9/11Ач 12В EXTRA TT 60-80 кВА	24
5.4.1.2 Установка батареи 12/14 Ач- EXTRA TT 60-80 кВА	26
5.5 Подключение вспомогательных кабелей	29
5.5.1 Внешний ручной байпас	30
5.5.2 Стандартный переключатель/ переключатель байпаса	30
5.5.3 Выходной переключатель ИБП	30
5.5.4 Удаленное аварийное отключение питания (EPO)	30
5.5.5 Вспомогательный контакт батареи	30
5.5.6 Вспомогательный контакт Дизельного генератора	31
5.6 Последовательные интерфейсы и внешние соединения	31
5.7 Подключение релейной платы	32
6 Запуск и завершение работы	33
6.1 Предварительная проверка	33
6.2 Процедура запуска	33
6.3 Устранение основных неисправностей	35
6.4 Процедура отключения	35
6.5 Процедура переключения на ручной байпас	35
6.6 Повторный пуск с сети через ручной байпас	36

3. Предостережения и правила техники безопасности

3.1 Использование ИБП

Для достижения максимальной производительности системы ИБП EXTRATT 60–160 кВА, Вам необходимо ознакомиться с данным руководством.

В данном руководстве дается краткое описание деталей, из которых состоит ИБП, а также информация по установке устройства в среде его эксплуатации для установщика или пользователя. Установщик и пользователь должны ознакомиться и четко следовать инструкциям данного руководства с особым учетом требований, предъявляемых к безопасности в соответствии с действующими нормами.

Ознакомьтесь с технической документацией



Перед установкой и использованием устройства убедитесь, что вы прочли и поняли все указания, содержащиеся в настоящем руководстве и технической сопроводительной документации.

3.2 Особые меры предосторожности

3.2.1 Основные предостережения

ИБП поставляется с различными наклейками с указаниями в отношении конкретных опасностей. Эти наклейки должны быть всегда хорошо видны и заменены в случае их повреждения.

Настоящая документация должна быть всегда доступна в непосредственной близости от устройства. В случае утери мы рекомендуем запросить копию у производителя по данным, указанным в разделе «Контакты».

3.2.2 Персонал

Выполнение любой операции на ИБП должно выполняться квалифицированным персоналом.

Под квалифицированным и обученным человеком, мы понимаем специалиста по сборке, установке, запуске и проверке правильности работы продукта, имеющего квалификацию для выполнения его / ее работы. Ему необходимо полностью прочитать и понять данное руководство, особенно в части, относящейся к безопасности. Данная подготовка и квалификация должна рассматриваться как таковая, только если это сертифицировано производителем.

3.2.3 Транспортировка и погрузка

Избегайте изгиба или деформации компонентов и изменения изоляционных расстояний при транспортировке и погрузке продукта.

Нераспределенный вес



Вес ИБП не распределен равномерно. Обратите внимание при подъеме.

Пожалуйста, проверьте устройство перед его установкой. В случае каких-либо повреждений упаковки и / или внешнего вида оборудования, немедленно свяжитесь с компанией по транспортировке грузов или вашим дилером. Рекламация должна быть сделана в течение 6 дней с момента получения продукта и должна быть напрямую доведена до сведения перевозчика. Если продукт должен быть возвращен производителю, пожалуйста, используйте оригинальную упаковку.

Опасность получения травм из-за механических повреждений



Механические повреждения электрических компонентов представляют собой серьезную опасность для людей и имущества. В случае возникновения сомнений в отношении целостности упаковки или продукта, содержащегося в ней, обратитесь к изготовителю перед выполнением установки и / или запуска.

3.2.4 Установка

Продукт должен быть установлен в строгом соответствии с инструкциями, содержащимися в технической сопроводительной документации, включая данную инструкцию по безопасности. В частности, во внимание должны быть приняты следующие пункты:

- Продукт должен быть помещен на основание, пригодное для перевозки его веса и обеспечивающее его вертикальное положение;
- ИБП должен быть установлен в помещении с ограниченным доступом в соответствии со стандартом CEI EN 62040-1;
- Никогда не устанавливайте прибор вблизи жидкостей или в среде с повышенной влажностью;
- Никогда не допускайте попадания жидкости или постороннего предмета внутрь устройства;
- Никогда не блокируйте вентиляционные решетки;
- Никогда не подвергайте устройство воздействию прямых солнечных лучей и не устанавливайте его вблизи источника тепла.

Особые условия окружающей среды

ИБП предназначен для нормальных климатических и экологических условий эксплуатации, как это определено в технических характеристиках: высоты, рабочей температуры окружающей среды, относительной влажности и окружающей среды условий хранения и транспортировки. Необходима реализация защитных мер в случае нестандартных условий:



- вредный дым, пыль, абразивная пыль;
- влажность, пар, соленый воздух, плохая погода или просачивание капель жидкости;
- взрывоопасная смесь пыли и газа;
- экстремальные перепады температур;
- плохая вентиляция;
- проводящее или излучаемое тепло от других источников;
- сильные электромагнитные поля;
- радиоактивный уровень выше, чем у природной среды;
- грибок, насекомые, вредители.

Только для персонала, имеющего разрешение



Транспортировка, монтаж и пуско-наладочные работы должны выполняться квалифицированным и обученным персоналом. Установка ИБП должна выполняться уполномоченным персоналом в соответствии с государственными и местными правилами.

Не вносите изменения в устройство



Не вносите изменения в устройство каким-либо образом: это может привести к повреждению самого оборудования, а также объектов и лиц. Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только квалифицированным персоналом. Обратитесь к производителю за информацией о ближайшем к Вам сервисном центре.

3.2.5 Подключение к электросети

Подключение ИБП к электросети переменного тока должно выполняться в соответствии с действующими нормативными актами.

Убедитесь, что показания, указанные на табличке соответствуют системе питания переменного тока и фактическому потреблению электроэнергии всего подключенного оборудования.

Проверьте соответствие стандартам



ИБП должен быть установлен в соответствии со стандартами, действующими в стране, где он устанавливается.

ИТ-системы



ИБП также предназначен для подключения к системе распределения питания ИТ.

Все электрические подключения должны выполняться квалифицированным персоналом. Перед подключением устройства убедитесь, что:

- соединение кабеля с линией переменного тока защищено;
- номинальные напряжения, частота и чередование фаз сети переменного тока соблюдаются;
- полярность кабелей постоянного тока, идущих от батареи проверена;
- отсутствует утечка тока на землю.

Устройство подключается к следующим источникам напряжения:

- напряжение батареи постоянного тока;
- напряжение сети переменного тока;
- напряжение байпаса переменного тока.

Опасность получения травм из-за поражения электрическим током!



Устройство находится под высоким напряжением, таким образом, необходимо неукоснительно придерживаться всех инструкций по технике безопасности перед выполнением каких-либо операций на ИБП:

- Отключите батарею с помощью автоматических выключателей постоянного тока перед подключением к ИБП;
- Подключите кабель заземления к соответствующей панели перед выполнением любого другого подключения внутри устройства.

Опасность получения травм из-за поражения электрическим током!



Если разъединители первичной цепи установлены в месте, отличном от месторасположения ИБП, необходимо наклеить на ИБП следующую предупреждающую наклейку. "ОТКЛЮЧИТЕ ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ (ИБП) ПЕРЕД РАБОТОЙ НА ЭТОЙ ЦЕПИ"

3.2.6 Эксплуатация

Установки, к которым относятся системы ИБП, должны соответствовать всем действующим стандартам безопасности (техническое оборудование и правила по предотвращению несчастных случаев). Устройство может запускать, эксплуатировать и отсоединять только уполномоченный персонал. Настройки можно изменить только с помощью оригинального программного обеспечения.

Опасность получения травм из-за поражения электрическим током!



Во время работы ИБП преобразует энергию, характеризующуюся высокими напряжениями и токами.

- Все двери и крышки должны оставаться закрытыми.

Опасность получения травм из-за контакта с токсичными веществами



Батарея, поставляемая вместе с ИБП, содержит небольшое количество токсичных материалов. Во избежание несчастных случаев, необходимо соблюдать указания, перечисленные ниже:

- Никогда не включайте ИБП, если температура и относительная влажность воздуха выше уровней, указанных в технической документации.
- Никогда не поджигайте батарею (опасность взрыва).
- Не пытайтесь открыть батарею (электролит опасен для глаз и кожи).

3.2.7 Техническое обслуживание

Обслуживание и ремонт должны выполняться квалифицированным и уполномоченным персоналом. Перед выполнением любой операции по техническому обслуживанию ИБП должны быть отключены от источников питания постоянного и переменного тока. Устройство снабжено внутренними разъединителями, которые позволяют изолировать внутренние цепи питания. Однако напряжение источников питания присутствует на клеммах. Чтобы полностью изолировать устройство, установите внешние выключатели на линиях. Устройство содержит опасные напряжения даже после выключения и отключения от источников питания из-за внутренних конденсаторов, которые медленно разряжаются. Таким образом, мы рекомендуем подождать как минимум 5 минут, прежде чем открыть дверцы устройства.

Опасность получения травм из-за поражения электрическим током!



Выполнение любой операции должно осуществляться только тогда, когда напряжение отсутствует и в соответствии с требованиями по безопасности.

- Убедитесь в том, автоматический выключатель батареи, который может быть размещен рядом с аккумуляторной батареей, разомкнут.
- Полностью изолируйте устройство с помощью внешних выключателей.
- Подождите, по меньшей мере, 5 минут, чтобы конденсаторы разрядились.

После выключения и отсоединения устройства некоторые компоненты все еще могут оставаться очень горячими (магнитные части, радиаторы), поэтому мы рекомендуем использовать защитные перчатки.

Высокая температура компонентов



Настоятельно рекомендуется использовать защитные перчатки из-за высоких температур, которые могут достигаться при работе устройства.

3.2.8 Хранение

Если продукт хранится до монтажа, он должен сохраняться в оригинальной упаковке в сухом месте при температуре от -10 до $+45$ °C.

Особые условия окружающей среды



Необходимо применять дополнительные защитные меры в случае нестандартных условий:

- вредный дым, пыль, абразивная пыль;
- влажность, пар, соленый воздух, плохая погода или просачивание капель жидкости;
- взрывоопасная смесь пыли и газа;
- экстремальные перепады температур;
- плохая вентиляция;
- проводящее или излучаемое тепло от других источников;
- грибок, насекомые, вредители.

3.3 Охрана окружающей среды

3.3.1 Сертификация ISO 14001

ИБП был изготовлен согласно передовым критериям эко-дизайна (ISO 14001). Особое внимание было уделено использованию полностью перерабатываемых материалов, а также уменьшению количества используемого сырья.

3.3.2 Утилизация упаковочных материалов

Упаковочные материалы должны быть переработаны или утилизированы в соответствии с действующими местными и государственными законами и правилами.

3.3.3 Утилизация устройства

В конце срока службы, материалы, входящие в состав устройства должны быть переработаны или утилизированы в соответствии с действующими местными и государственными законами и правилами.

4 Установка

4.1 Получение ИБП

Пожалуйста, проверьте устройство перед его установкой. В случае каких-либо повреждений упаковки и / или внешнего вида оборудования, немедленно свяжитесь с компанией по транспортировке грузов или вашим дилером. Рекламация должна быть сделана в течение 6 дней с момента получения продукта и должна быть напрямую доведена до сведения перевозчика. Если продукт должен быть возвращен производителю, пожалуйста, используйте оригинальную упаковку.

Опасность для людей из-за повреждений при транспортировке



Механическое повреждение электрических компонентов представляет собой серьезную опасность для людей и имущества. В случае возникновения сомнений в отношении целостности упаковки или продукта, содержащегося в нем, обратитесь к изготовителю перед выполнением установки и / или запуска.

4.1.1 Хранение

Упаковка обычно обеспечивает защиту от влаги и возможных повреждений во время транспортировки. Не храните ИБП на открытом воздухе.

Опасность повреждения из-за неправильного хранения



- За информацией об условиях хранения обратитесь к указаниям по установке устройства.
- Устройство должно храниться только в помещениях, защищенных от влаги и пыли.
- Устройство не может храниться на открытом воздухе.

4.2 Погрузка ИБП

ИБП упаковывается на поддоне. Его перемещение от транспортного средства до места установки (или хранения) осуществляется с помощью вилочного погрузчика.

Устройство имеет большой вес



- Избегайте переворота ИБП во время транспортировки.
- Шкафы всегда должны перемещаться в вертикальном положении.
- Во время погрузочно-разгрузочных работ всегда соблюдайте указания, касающиеся центра тяжести устройства, указанные на упаковке.

Перед позиционированием ИБП для избегания риска переворота рекомендуется переместить систему на деревянный поддон, на котором закреплен ИБП. Перед позиционированием в конечном месте снимите ИБП с поддона.

Чтобы переместить ИБП, снимите нижнюю переднюю, заднюю и боковые панели и вставьте вилы погрузчика. ИБП могут транспортироваться как спереди, так и сбоку в соответствии с доступными пространствами, как показано на следующем рисунке.

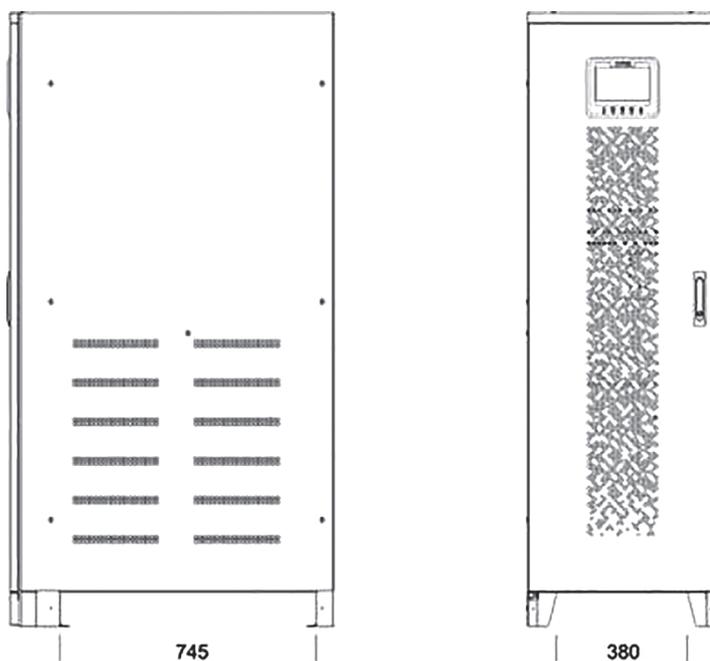


Рисунок 1 – Перемещение ИБП EXTRATT 60–160 кВА

4.3 Позиционирование и установка

ИБП EXTRATT 60–160 кВА должен быть установлен внутри, в чистом и сухом помещении, предпочтительно без попадания пыли или влаги. Для условий окружающей среды в месте установки, в соответствии с действующим законодательством, пожалуйста, обратитесь к разделу "Габаритные размеры, минимальные расстояния от стен и вентиляции".

Особые условия окружающей среды



Необходимо применять дополнительные защитные меры в случае нестандартных условий:

- вредный дым, пыль, абразивная пыль;
- влажность, пар, соленый воздух, плохая погода или просачивание капель жидкости;
- взрывоопасная смесь пыли и газа;
- экстремальные перепады температур;
- плохая вентиляция;
- проводящее или излучаемое тепло от других источников;
- грибок, насекомые, вредители.

4.3.1 План основания, статическая нагрузка и вес

Упаковка обычно обеспечивает защиту от влаги и возможных повреждений во время транспортировки. Не храните ИБП на открытом воздухе.

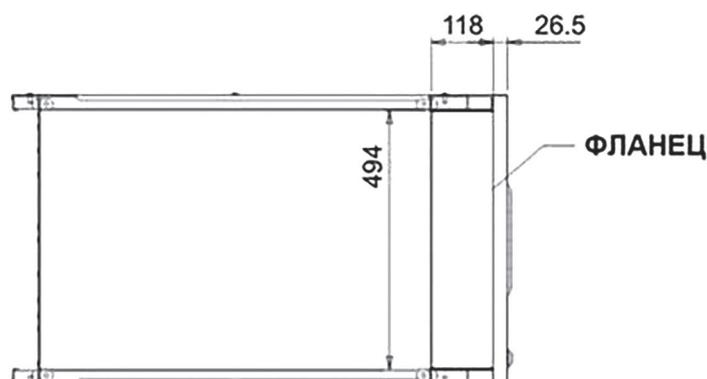


Рисунок 2 – План основания

Опорное основание ИБП должно быть спроектировано таким образом, чтобы выдержать вес ИБП и обеспечить его устойчивую и надежную опору. Его грузоподъемность должна быть достаточной для статических нагрузок, указанных в таблице ниже.

Мощность (кВА)	60	80	100	125	160
Вес без батареи (кг)	250	300	320	360	380
Статическая нагрузка без батареи(кг/м ²)	490	590	630	710	750
Вес с батареей (кг)	800	850	-	-	-
Статическая нагрузка с батареей (кг/м ²)	1570	1670	-	-	-

4.3.2 Габаритные размеры, допуски, вентиляция



Рисунок 3 – Габаритные размеры

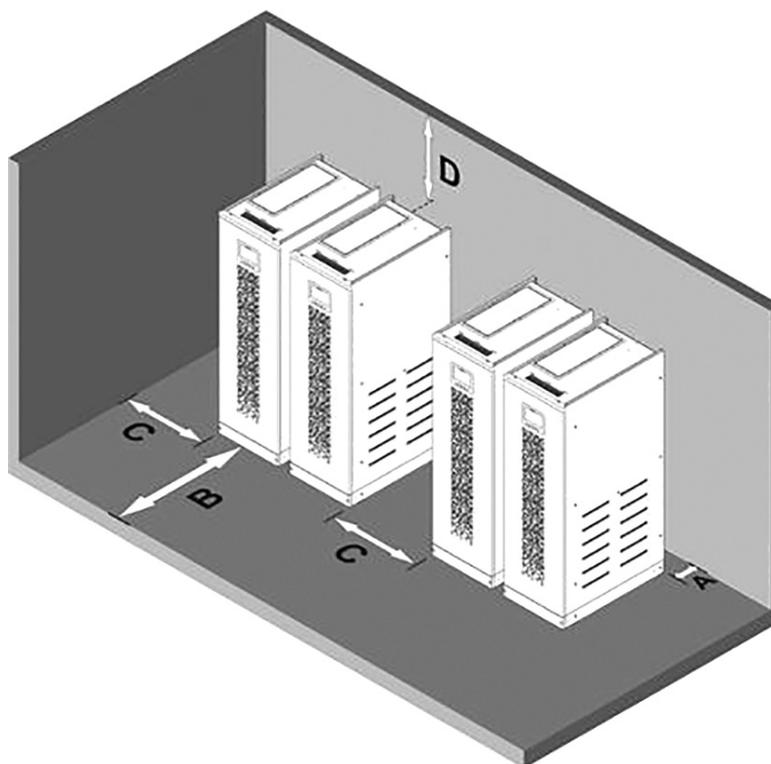


Рисунок 4 – Допуски

ИБП должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить удобство его эксплуатации и правильный воздушный поток в максимально возможной степени.

Что касается минимальных расстояний от стен, для всех ИБП применяются размеры условий установки, как указано в таблице ниже.

ИБП с внутренними батареями

	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
Рекомендуемые зазоры	50	1200	600	600
Минимальные зазоры	0	1200	600	400

ИБП с внешним аккумуляторным шкафом

	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)
Рекомендуемые зазоры	50	1200	400	600
Минимальные зазоры	0	1200	0	400

Приведенная ниже таблица показывает объем воздуха, необходимый для оптимальной вентиляции и охлаждения ИБП.

Мощность (кВА)	60	80	100	125	160
Объем воздуха (м ³ /ч)	1000	1200	1200	1500	1500

4.3.3 Условия окружающей среды установки

Воздух классифицируется по стандарту EN 60721-3-3 (Классификация параметров окружающей среды и степени их тяжести – Стационарное использование в защищенных от атмосферных воздействий местах) на основе климатических и биологических условий, а также механически и химически активных веществ. Поэтому место установки должно отвечать определенным требованиям, чтобы обеспечить соблюдение условий, для которых ИБП был разработан.

- Климатические условия в соответствии с техническими характеристикам EXTRATT 60 – 160 кВА

Параметры окружающей среды	
Минимальная рабочая температура (°C)	-10
Максимальная рабочая температура (°C)	+40
Минимальная относительная влажность (%)	5
Максимальная относительная влажность (%)	95
Образование конденсата	НЕТ
Количество осадков с ветром (дождь, снег, град и т.д.)	НЕТ
Вода с отличным от дождя происхождением	НЕТ
Образование льда	НЕТ

Классификация биологических условий (EN 60721-3-3)

Параметр окружающей среды	Класс		
	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3
А) Флора	НЕТ	Наличие плесени, грибков и т.д.	Наличие плесени, грибков и т.д.
Б) Фауна	НЕТ	Наличие грызунов и других животных, которые вредны для продуктов, за исключением термитов	Наличие грызунов и других животных, которые вредны для продуктов, в том числе и термиты

Классификация механически активных веществ

Параметр окружающей среды	Класс			
	3S1	3S2	3S3	3S4
А) Песок [мг/м ³]	No	30	300	3000
Б) Пыль (в воздухе) [мг/м ³]	0,01	0,2	0,4	4,0
В) Пыль (осажденная) [мг/(м ² ·ч)]	0,4	1,5	15	40
Места, где приняты меры для минимизации наличия пыли. Места вдали от источников пыли	X			
Места без каких-либо специальных мер предосторожности, чтобы свести к минимуму наличие песка или пыли, но не в непосредственной близости от источников песка или пыли		X		
Места в непосредственной близости от источников песка или пыли			X	
Места в непосредственной близости от рабочих процессов, которые генерируют песок или пыль, или в географических районах, имеющих высокое содержание песка, принесенное ветром или пыли, подвешенной в воздухе				X

Классификация химически активных веществ (EN 60721-3-3)

Параметр окружающей среды	Класс					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
А) Морская соль	No	No	No	Salt fog	Salt fog	Salt fog
Б) Диоксид серы [мг/м ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
В) Сероводород [мг/м ³]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
Г) Хлор [мг/м ³]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
Д) Соляная кислота [мг/м ³]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
Е) Фтористоводородная кислота [мг/м ³]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
Ж) Аммиак [мг/м ³]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
З) Озон [мг/м ³]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
И) Оксид азота (в эквивалентных значениях диоксида азота) [мг/м ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Места, где атмосфера строго контролируется и регулируется ("чистые помещения")	X					
Места, где атмосфера постоянно контролируется		X				
Места, расположенные в сельских и городских районах, где промышленная деятельность мала и движение является умеренным			X			
Места, расположенные в городских районах с промышленной деятельностью и / или значительным движением				X		
Места в непосредственной близости от промышленных источников с химическими выбросами					X	
Места, расположенные в промышленных зонах. Выбросы высококонцентрированных химических загрязнителей						X

ИБП EXTRATT 60-160 кВА предназначен для установки в среде, которая отвечает следующей классификации.

K	Климатические условия	В соответствии с техническими характеристиками
B	Биологические условия	3B1 (EN 60721-3-3)
C	Химически активные вещества	3C2 (EN 60721-3-3)
S	Механически активные вещества	3S2 (EN 60721-3-3)

В том случае, если условия окружающей среды помещения для установки не соответствуют указанным требованиям, дополнительные меры предосторожности должны быть приняты для снижения превышения значений согласно указанным пределам.

4.4 Расположение и подключение батарей

Опасность поражения электрическим током



Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и высоким током короткого замыкания. Следующие меры предосторожности должны соблюдаться при работе с батареями:

- а) Снимите часы, кольца и другие металлические предметы;
- б) Используйте инструменты с изолированными ручками;
- в) Надевайте резиновые перчатки и сапоги;
- г) Не кладите инструменты или металлические части сверху батарей;
- д) Отсоедините источник зарядки перед подключением или отключением клеммы аккумуляторной батареи;
- е) Определите, не заземлена ли батарея непреднамеренно. Если да, удалите заземление. Контакт с любой частью заземленного аккумулятора может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого поражения может быть уменьшена, если заземления будут удалены во время установки и технического обслуживания (применительно к оборудованию и дистанционному питанию батарей, не имеющих заземленной цепи питания).

Следуйте инструкциям по установке



При установке батареи, пожалуйста, строго соблюдайте EN62040-1 и следуйте инструкции по установке ИБП. Для того, чтобы получить срок службы батареи, указанный изготовителем, рабочая температура должна оставаться в пределах от 0 до 25 °С. Тем не менее, батарея может эксплуатироваться при температуре до 40 °С, однако это значительно сократит срок ее службы. Для того чтобы избежать образования любого вида потенциально взрывоопасной смеси водорода и кислорода, должна быть обеспечена подходящая вентиляция в месте установки батареи (см. EN62040-1 приложение М). Для материалов, установленных во Франции, должно применяться правило, заявленное NFC 15-100 статьей 554,2: объем обновляемого воздуха должен быть не менее 0,05 NI м³ в час, где N это число элементов внутри батареи и I это максимальный ток выпрямителя.

Батареи могут быть как внутренними, так и внешними; рекомендуется устанавливать их, когда ИБП способен их зарядить. Пожалуйста, помните что, если аккумулятор не заряжается более 2-3 месяцев, он может подвергнуться непоправимому повреждению.

Дополнительный контакт внешнего выключателя батареи



Для правильной работы ИБП рекомендуется подключить дополнительный контакт внешнего переключателя аккумуляторной батареи к клеммам X 10-9 / 10.

5 Электрическое подключение

Электрическое подключение является частью работы, которая, как правило, выполняется компанией, осуществляющей установку продукта. По этой причине производитель ИБП не несет никакой ответственности за любой ущерб по причине неправильного подключения.

Используйте только квалифицированный персонал



Все операции, связанные с электрическим подключением должны выполняться квалифицированным и обученным персоналом.

Выполняйте работы в соответствии с местными стандартами



Установка ИБП EXTRATT 60 – 160 кВА должна осуществляться в соответствии с государственными и местными нормативами.

Подключение кабеля заземления



Заземление ИБП с помощью соответствующей клеммы является обязательным. Настоятельно рекомендуется первой подключить клемму заземления.

Электрическое подключение является частью работы, которая, как правило, выполняется компанией, осуществляющей установку продукта, а не производителем ИБП. По этой причине следующие указания являются лишь рекомендациями, так как производитель ИБП не несет ответственности за неправильную установку. В любом случае мы рекомендуем осуществлять установку и электрические входные и выходные подключения в соответствии с местными стандартами.

Кабели должны выбираться, принимая во внимание технические, финансовые аспекты, а также аспекты безопасности. Выбор и определение размеров кабелей с технической точки зрения зависит от напряжения, тока, потребляемого ИБП, линии байпаса и батареи, температуры окружающей среды и от падения напряжения. И, наконец, типу кабельной проводки должно быть уделено особое внимание. Для получения более подробных разъяснений относительно выбора и определения размеров кабелей, пожалуйста, обратитесь к соответствующим стандартам IEC, в частности, к стандарту IEC 64-8. "Токи короткого замыкания" (очень высокие токи короткой продолжительности) и "токи перегрузки" (относительно высокие токи с большой продолжительностью) являются одними из основных причин повреждения кабеля. Системы защиты, обычно используемые для защиты кабелей: тепловые магнитные выключатели и плавкие предохранители. Защитные предохранители должны быть выбраны согласно максимальному току короткого замыкания ($\max I_{sc}$), который необходим для определения мощности расцепителя автоматических выключателей, и минимальному току ($\min I_{sc}$), который необходим для определения максимальной длины защищаемой линии. Защита от короткого замыкания должна срабатывать на линии до того, как тепловые и электротепловые воздействия сверхтоков смогут повредить кабель и соответствующие подключения. Во время электроустановки обратите особое внимание на соблюдение чередования фаз. Клеммные платы расположены на передней части ИБП. Чтобы получить доступ к клеммам снимите переднюю панель, удалив крепежные болты.

Подключение сети



Подключение к электрической сети должно осуществляться с защитными предохранителями между сетью и ИБП.

Использование дифференциальных защитных устройств на линии, питающей ИБП нецелесообразно. Ток утечки на заземление из-за RFI фильтров достаточно высок, это может вызвать ложное срабатывание устройства защиты.

В соответствии со стандартом CEI EN 62040-1 для того чтобы учесть ток утечки ИБП, могут быть использованы устройства дифференциального тока, имеющие регулируемый порог.

Подключение сети



Добавьте соответствующее и легкодоступное размыкающее устройство в электрическую цепь, подсоединяющую ИБП к электросети.

5.1 Подключение силовых кабелей

Для электрического подключения ИБП EXTRATT 60–160 кВА подсоедините следующие кабели:

- Питание постоянного тока от аккумуляторной батареи (если батарея внешняя);
- Питание переменного тока выпрямителя и питания байпаса сети;
- Выход переменного тока на нагрузку.

Опасность получения травм от поражения электрическим током!



Очень высокое напряжение на концах кабелей, идущих от батареи:

- Отключите батарею с помощью автоматических выключателей постоянного тока перед подключением его к ИБП;
- Подключите кабель заземления к соответствующей панели перед выполнением любого другого подключения внутри прибора.

Опасность повреждения оборудования из-за недостаточной изоляции



- Кабели должны быть защищены от короткого замыкания и утечки токов на землю;
- Точки соединений должны быть герметичны, чтобы предотвратить всасывание воздуха через кабельный проход.

Опасность повреждения оборудования из-за неправильного подключения



Для подключения устройства, строго следуйте схеме электрических соединений и соблюдайте полярность кабелей.

Подробная информация о электрических соединениях

Мощность (кВА)	60	80	100	125	160
Входные предохранители [A]					
Выпрямитель	125	160	200	250	315
Байпас	125	160	200	250	315
Поперечное сечение фазного проводника [мм²]					
Выпрямитель	1x35	1x50	1x70	1x70	1x95
Байпас	1x35	1x50	1x70	1x70	1x95
Выход	1x35	1x50	1x70	1x70	1x95
Батарея	1x25	1x35	1x50	1x70	1x95
Поперечное сечение нейтрального проводника					
Линейная нагрузка	Аналогично с фазными проводниками				
Нелинейная нагрузка	1,5 x поперечное сечение фазного проводника				
Поперечное сечение жилы заземления [мм²]	16	25	35	35	50
Силовые подключения					
Тип	Винтовые клеммы				
Макс. поперечное сечение проводника [мм ²]	35	70	95		
Макс. количество проводников	1 (2) ⁽¹⁾				
Крутящий момент затяжки [Нм]	4 ÷ 4,5	7 ÷ 8	15 ÷ 20		

⁽¹⁾ Клемма может вместить два параллельных проводника при условии, что они оканчиваются контактными разъемами.

Данные, описанные в таблице выше, являются лишь ориентировочными. При проектировании кабелей принимался во внимание номинально допустимый ток, приведенный в таблице CEI-UNEL35024 / 1, относящийся к медным кабелям с изоляционной оболочкой из ПВХ, с максимальной температурой 70 °С и без применения фактора теплопроводности. Приведенные сечения не учитывают токи перегрузки, допускаемые каждой линией, которые подробно описаны в технических характеристиках продукта. При различных методах установки или рабочей температуре выше 70 °С, применяйте поправочный коэффициент в соответствии со стандартами, действующими в стране установки.

Номинальный ток (при полной нагрузке аккумуляторной батареи)

Мощность (кВА)	60	80	100	125	160
Вход выпрямителя [A] ⁽¹⁾	109	140	170	214	267
Вход/выход байпаса [A] ^{(1) (2)}	87	115	144	180	231
Батарея [A]	100	133	166	208	266

⁽¹⁾ Значения относятся к номинальному напряжению 400В переменного тока ⁽²⁾ За значениями перегрузки обратитесь к техническим характеристикам

5.2 Устройство защиты обратного питания

ИБП EXTRA TT может поставляться (в качестве опции) с беспотенциальными контактами, которые могут быть использованы для управления катушкой независимого расцепителя (тип размыкателя пониженного напряжения) внешнего устройства секционирования; внешнее устройство не является частью поставки ИБП и поставляется и устанавливается клиентом. В следующей таблице приведены основные электрические характеристики внешнего устройства секционирования.

Устройство защиты от обратного тока

Мощность ИБП (кВА)	60	80	100	125	160
Максимальное рабочее напряжение (Vac)	690				
Минимальный номинальный ток (A)	125	160	200	250	315
Категория	AC-1				

Контактор обратного тока также может быть установлен внутри ИБП в качестве опции.

5.3 Входные/выходные клеммы

ИБП EXTRA TT 60 + 160 кВА снабжен выводными клеммами для подключения силовых кабелей и дополнительных соединений.

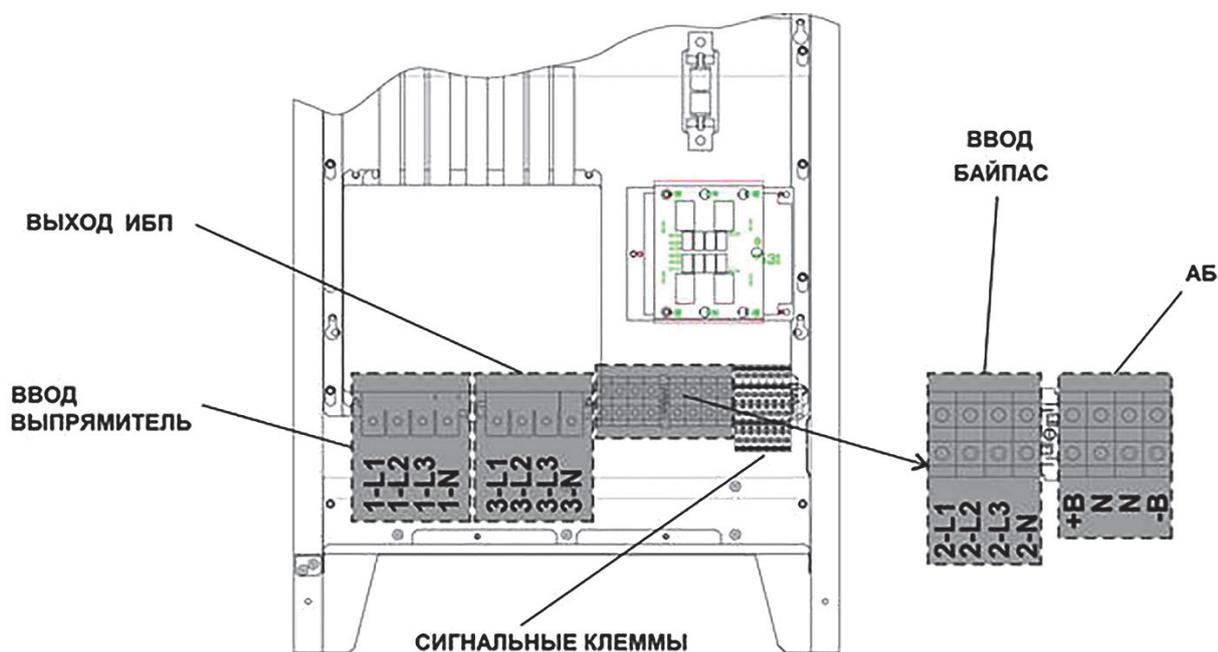


Рисунок 5 – Входные/выходные клеммы ИБП EXTRA TT 60-80 кВА

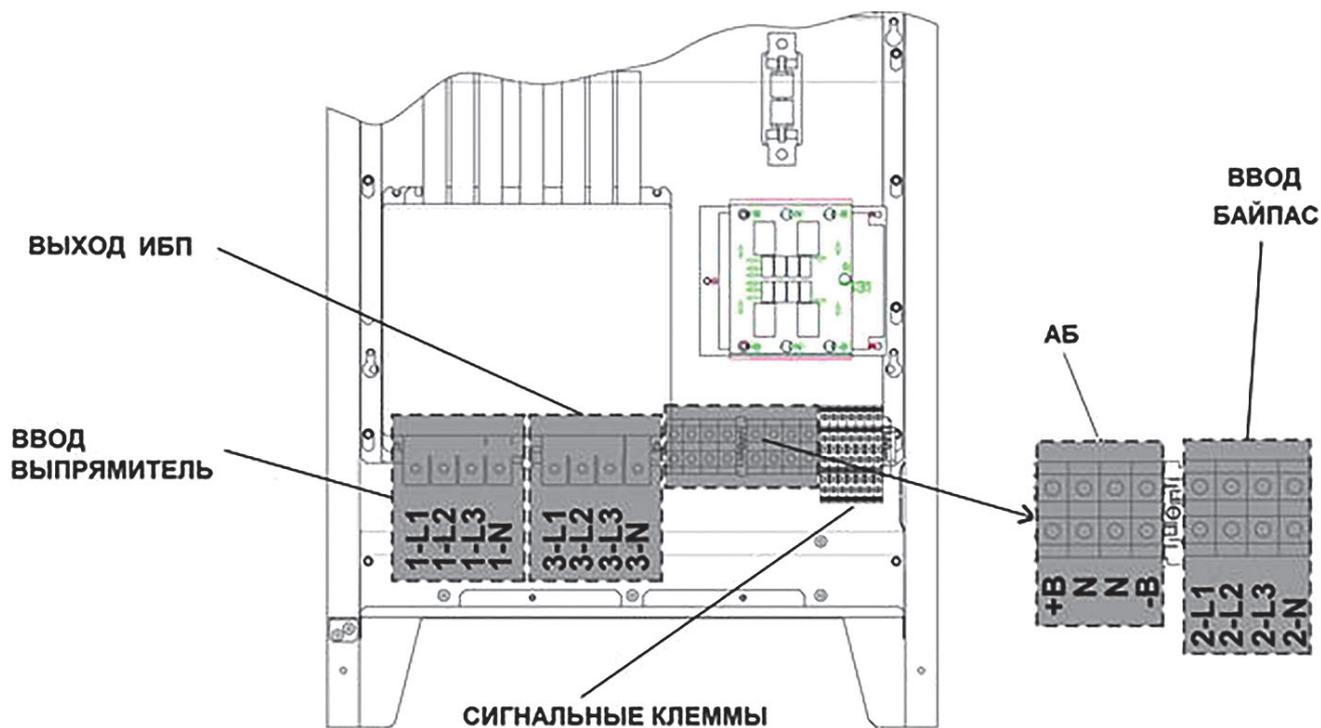


Рисунок 6 – Входные/выходные клеммы ИБП EXTRA TT 100 кВА

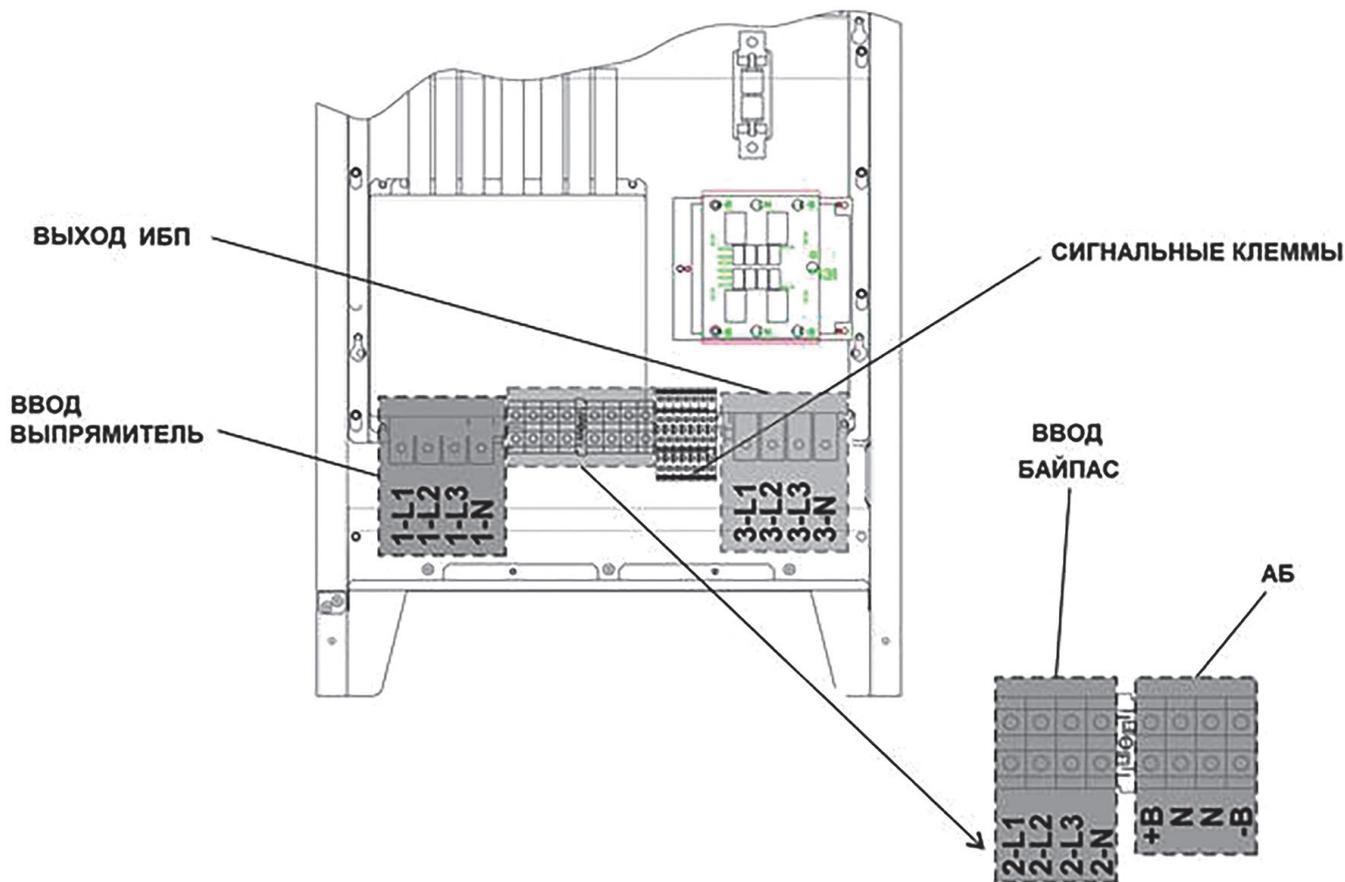


Рисунок 7 – Входные/выходные клеммы ИБП EXTRA TT 125-160 кВА

5.4 Батарея

Внимание

Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и высоким током короткого замыкания. Следующие меры предосторожности должны соблюдаться при работе с батареями:

- а) Снимите часы, кольца и другие металлические предметы;
- б) Используйте инструменты с изолированными ручками;
- в) Надевайте резиновые перчатки и сапоги;
- г) Не кладите инструменты или металлические части сверху батарей;
- д) Отсоедините источник зарядки перед подключением или отключением клеммы аккумуляторной батареи;
- е) Определите, не заземлена ли батарея непреднамеренно. Если да, удалите источник из земли. Контакт с любой частью заземленного аккумулятора может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого поражения может быть уменьшена, если заземления будут удалены во время установки и технического обслуживания (применительно к оборудованию и дистанционному питанию батарей, не имеющих заземленной цепи питания).



Установка батареи

Для установки батареи, пожалуйста, соблюдайте предписания стандарта EN62040-1, пункт 7.6. Для того, чтобы получить срок службы батареи, указанный изготовителем, рабочая температура должна оставаться в пределах от 0 до 25 °С. Тем не менее, батарея может эксплуатироваться при температуре до 40 °С, однако это значительно сократит срок ее службы.

Для того чтобы избежать образования любого вида потенциально взрывоопасной смеси водорода и кислорода, должна быть обеспечена подходящая вентиляция в месте установки батареи (см. EN62040-1 приложение M).



Батареи могут быть как внутренними, так и внешними; рекомендуется устанавливать их, когда ИБП способен их зарядить. Пожалуйста, помните что, если аккумулятор не заряжается более 2–3 месяцев, он может подвергнуться непоправимому повреждению.

Внутренние батареи

ИБП может иметь внутренние батареи.

- Обслуживание батарей должно выполняться только квалифицированным персоналом.
- Заменяйте батареи на аналогичные по емкости и напряжению.
- Заменяйте только батареями оригинального типа.
- **ВНИМАНИЕ:** не бросайте батареи в огонь. Батарея может взорваться.
- **ВНИМАНИЕ:** не вскрывайте и не деформируйте батареи. Содержащийся в них электролит опасен для кожи и глаз. Он может быть токсичен.
- **ВНИМАНИЕ:** не выбрасывайте отработанные батареи в окружающую среду.



5.4.1 Подключение и позиционирование батареи

Напряжение батареи



После установки батареи перед замыканием ВСВ, проверьте напряжение батареи на автоматическом выключателе ВСВ.

В случае если кабельная разводка подведена не напрямую, подключите кабели к автоматическому выключателю (ВСВ) как показано на рисунке.

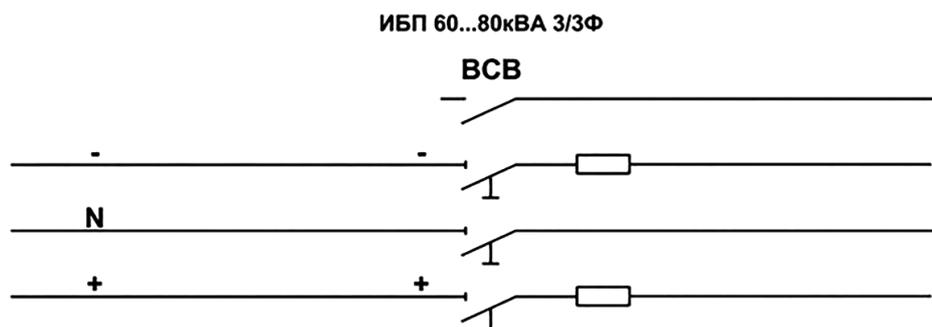


Рисунок 8 – Кабельная разводка держателя предохранителя ВСВ

5.4.1.1 Установка АКБ 7/9/11Ач 12В EXTRA ТТ 60-80 кВА

1) Удалите шесть винтов, чтобы открыть левую / правую боковую крышку и получить доступ к батарейным лоткам. (Всего имеется 6 лотков, каждый из которых содержит три ряда из 10 батарей, см. рисунок 9 и 10).

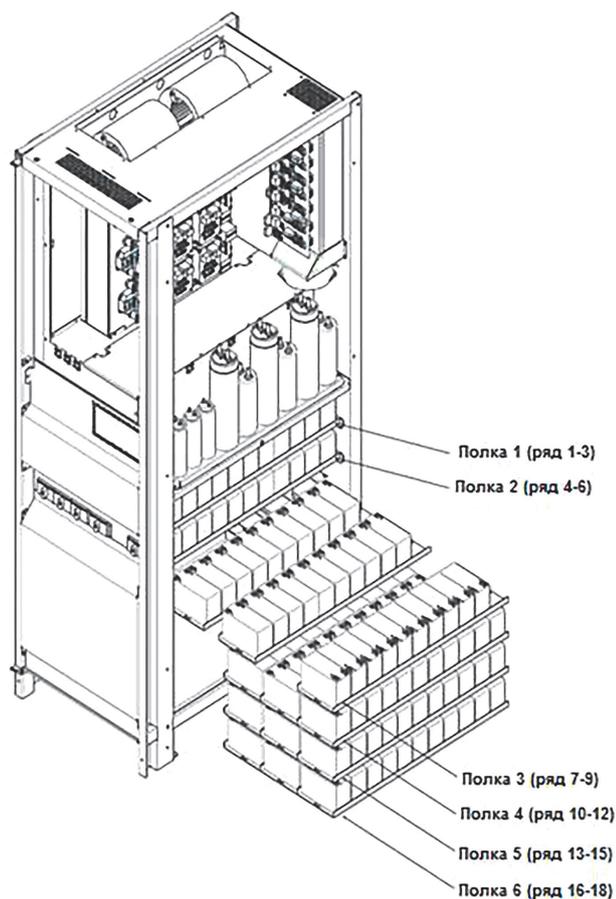


Рисунок 9 – Кабельная разводка держателя предохранителя ВСВ

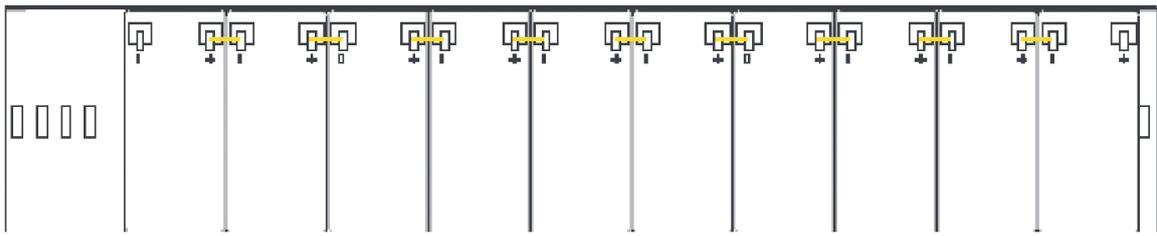


Рисунок 10 – Один ряд батареи 7/9/11Ач 12В вид сверху

2) Установите батареи, полученные в отдельных упаковках, в соответствии с рис. 11 и 12.

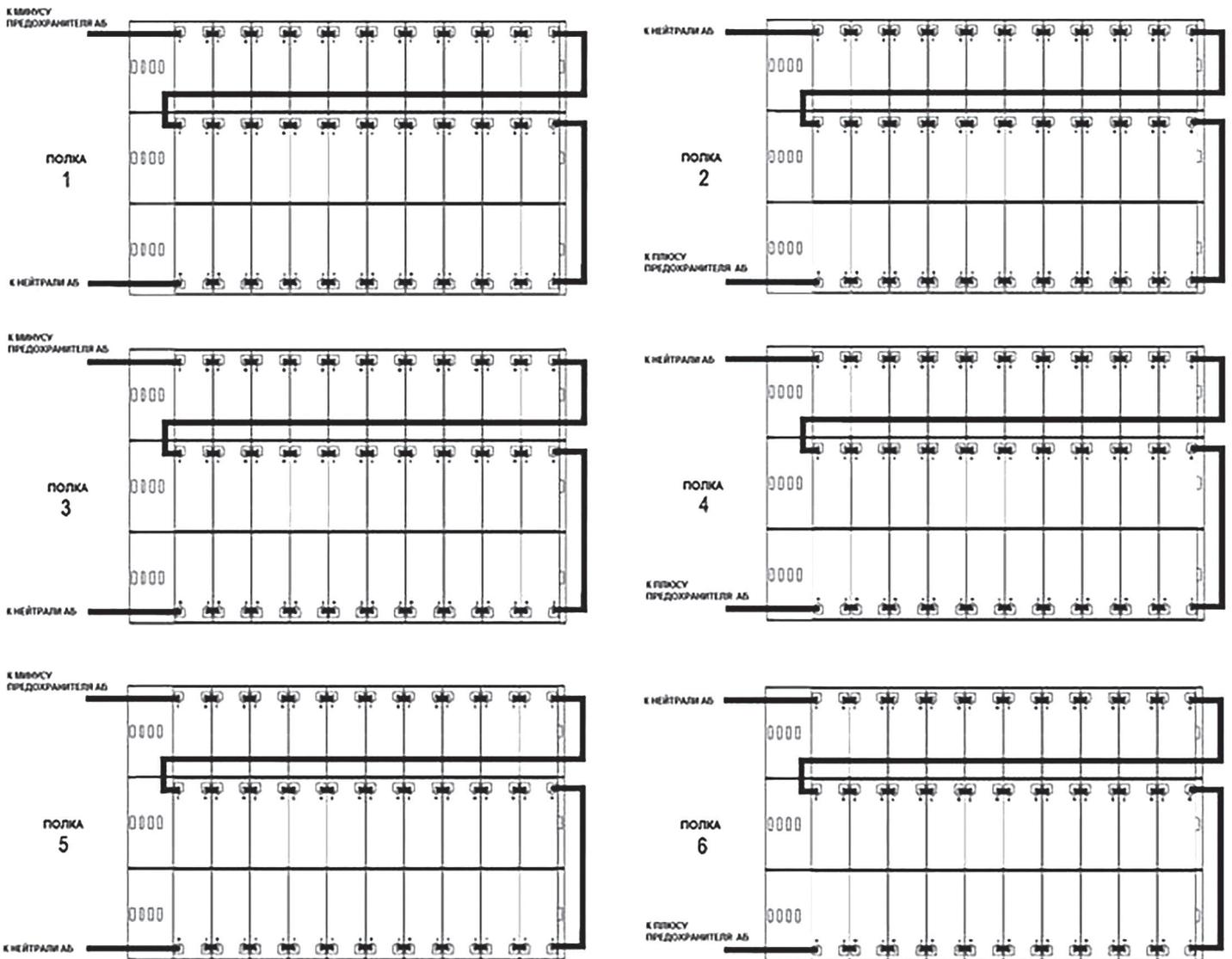


Рисунок 11 – Лоток подключения батареи 7/9/11Ач 12В вид сверху

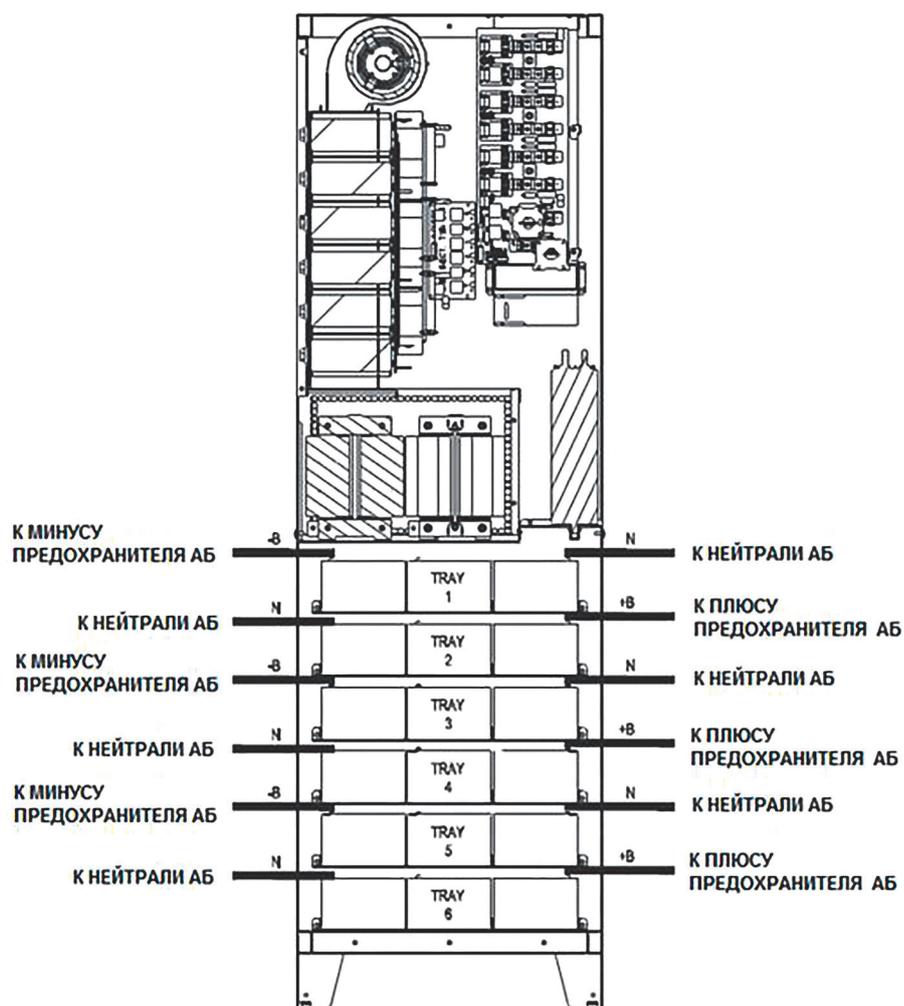


Рисунок 12 – Лоток подключения батареи 7/9/11Ач 12В вид спереди

- 3) После подключения снова вставьте батарейные лотки внутрь ИБП.
- 4) Верните и зафиксируйте левую/правую крышку с помощью четырех винтов.

5.4.1.2 Установка батареи 12/14 Ач- EXTRA TT 60-80 кВА

- 1) Удалите шесть винтов, чтобы открыть левую / правую боковую крышку и получить доступ к батарейным лоткам. (Всего имеется 6 лотков, каждый из которых содержит два ряда из 7 батарей и один ряд из 6 батарей, см. рисунок 13 и 14).

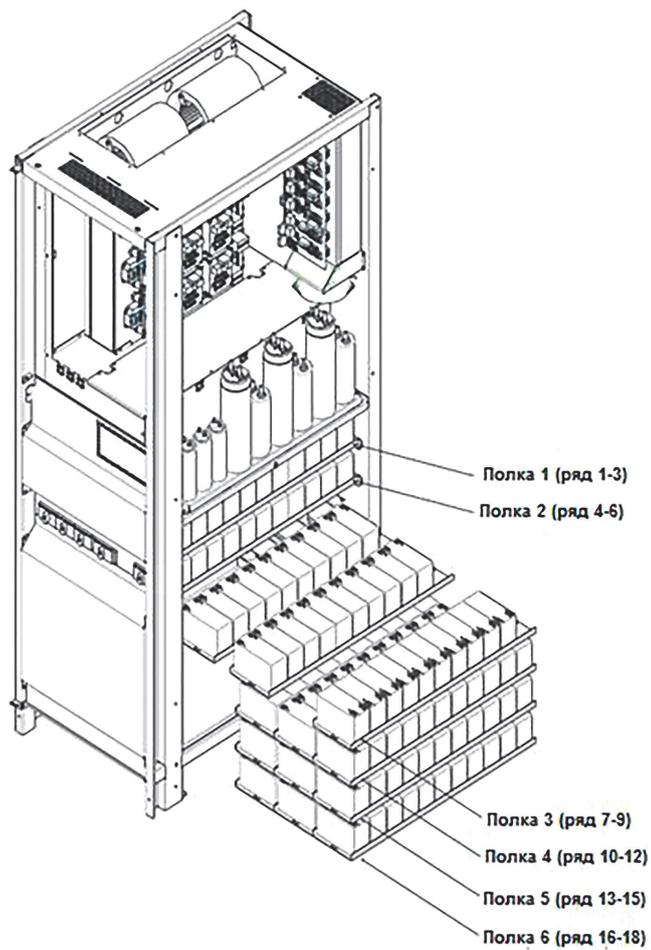


Рисунок 13 – Лотки батареи 12/14Ач 12В вид сбоку

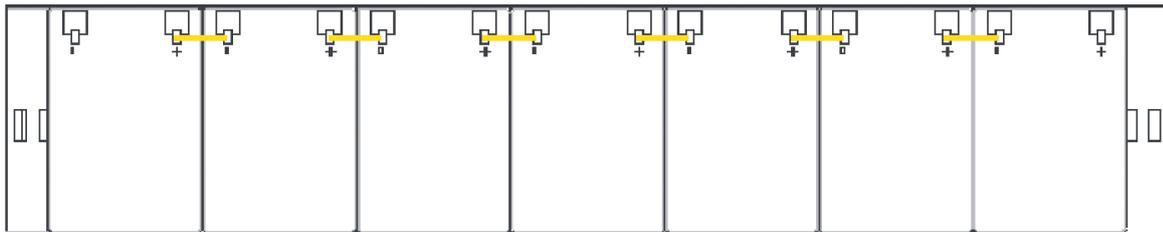


Рисунок 14 – Один ряд батареи 12/14 Ач 12В вид сверху

2) Установите батареи, полученные в отдельных упаковках, в соответствии с рис. 15 и 16.

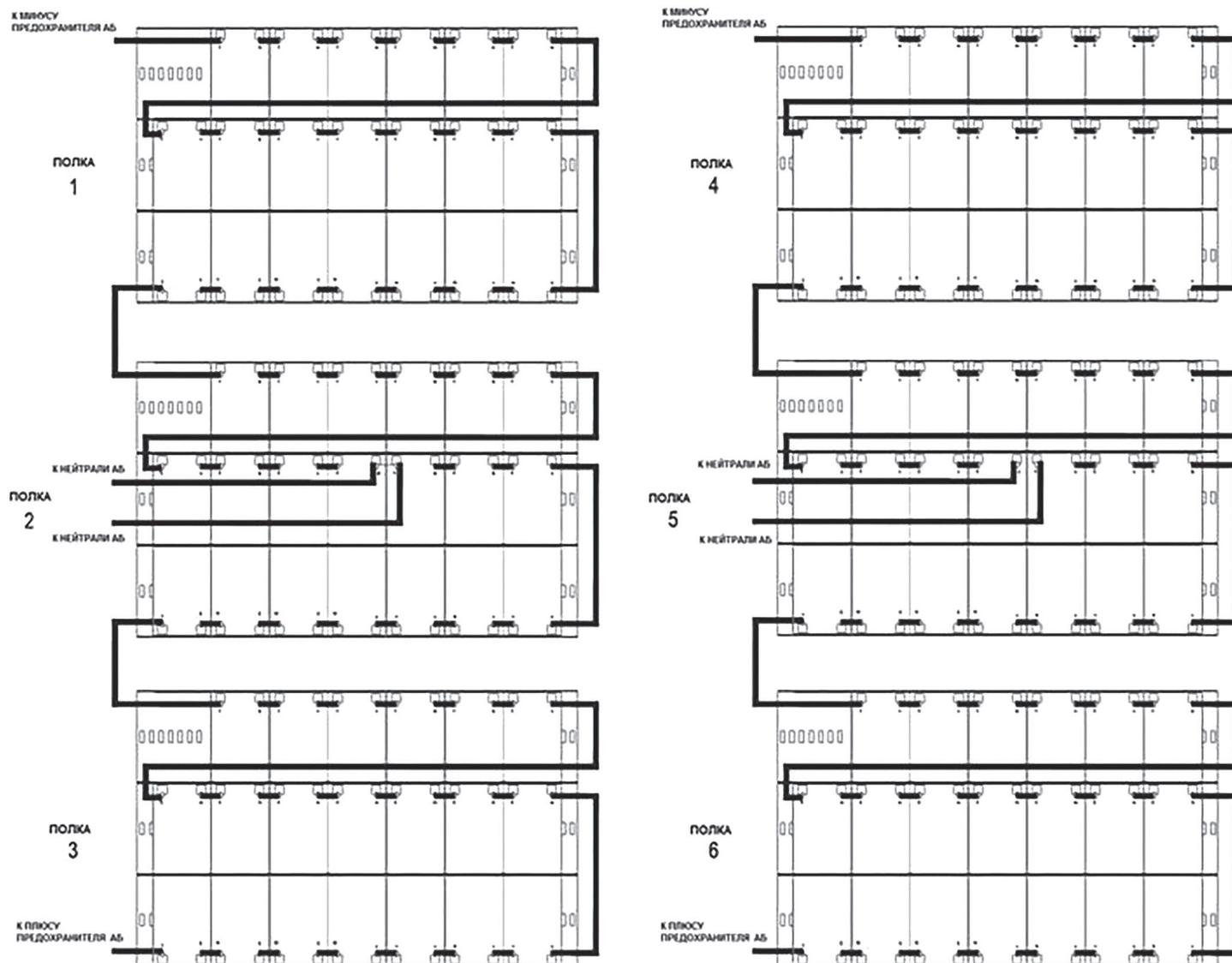


Рисунок 15 – Лоток подключения батареи 12/14Ач 12В вид сверху

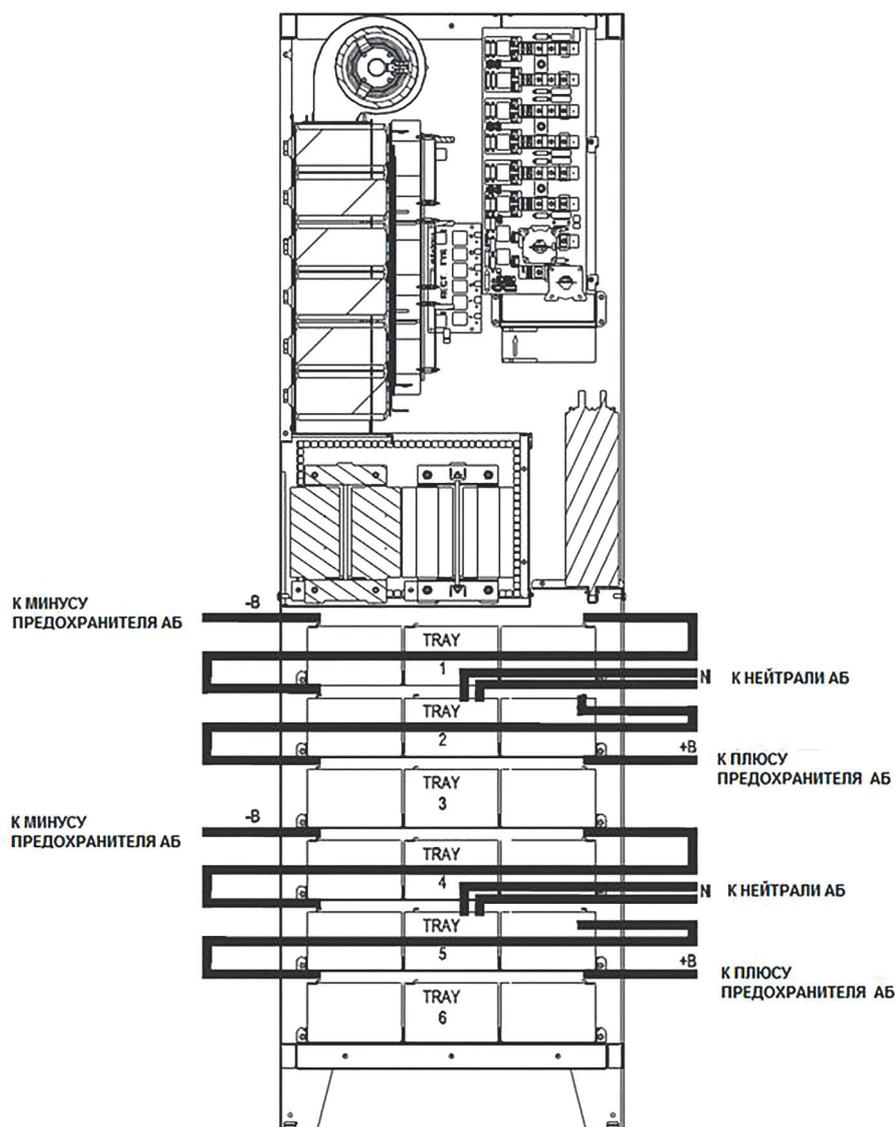


Рисунок 16 – Лоток подключения батареи 12/14 Ач 12В вид спереди

- 3) После подключения снова вставьте батарейные лотки внутрь ИБП.
- 4) Верните и зафиксируйте левую/правую крышку с помощью четырех винтов.

5.5 Подключение вспомогательных кабелей

Системы ИБП серии EXTRA TT 60+160 кВА могут быть подключены к внешнему управлению / компонентам, специально предназначенным для повышения безопасности и надежности устройства.

- Внешний ручной байпас (MBCB);
- Внешний стандартный переключатель/переключатель байпаса;
- Внешний выходной переключатель (OCB);
- Кнопка дистанционного аварийного отключения питания (EPO);
- Вспомогательный контакт батареи (PCB).
- Дизельный генератор

Вспомогательные кабели подключаются к выделенному выводному щитку. Провода до 4 мм² могут быть подключены к клеммам.

Вспомогательные контакты ОСВ • МВСВ • ВСВ



Вспомогательные контакты внешних выключателей МСВ, VCB и ОСВ (если имеются) должны быть в обязательном порядке подключены к ИБП.



Рисунок 17 – Дополнительные клеммы EXTRA ТТ 60+160 кВА

5.5.1 Внешний ручной байпас

Вспомогательный контакт внешнего ручного байпаса (если имеется) на клеммах X10-1 / 2. Требуется стандартно разомкнутый контакт; когда контакт замкнут (см. Методика работы ручного байпаса), то микропроцессор получает статус контакта и выключает инвертор.

5.5.2 Стандартный переключатель/ переключатель байпаса

Вспомогательный контакт внешнего стандартного переключателя/ переключателя байпаса на клеммах X10-3/4. Когда контакт замкнут, ИБП переводит нагрузку с инвертора на байпас.

5.5.3 Выходной переключатель ИБП

Вспомогательный контакт внешнего выходного переключателя ИБП (если имеется) на клеммах X10-5 / 6. Этот вспомогательный контакт необходим для обозначения положения разъединителя (открыто-замкнуто). В случае, если внешний переключатель не предусмотрен, замыкаются накоротко клеммы 5-6.

5.5.4 Удаленное аварийное отключение питания (ЕРО)

Вспомогательный ЕРО контакт на клеммах X10-7 / 8. Подача напряжения на нагрузку может быть прервана из удаленного местоположения с помощью данного контакта (для требований безопасности). Требуется нормально замкнутый контакт; когда данный контакт разомкнут, статический преобразователь и байпасные переключатели разомкнуты, что приводит к прерыванию подачи питания.

В случае, если внешняя команда ЕРО не предусмотрена, замкните накоротко клеммы 7-8.

5.5.5 Вспомогательный контакт батареи

Дополнительный контакт батареи на клеммах X10-9 / 10.

Этот дополнительный контакт необходим для указания положения изолятора (разомкнут-замкнут).

5.5.6 Вспомогательный контакт Дизельного генератора

Вспомогательный контакт Дизельного генератора на клеммах X10-11 / 12. Должен использоваться нормально разомкнутый контакт; контакт должен замыкаться, когда работает дизельный генератор. Микропроцессор приобретает статус контакта и после запуска выпрямителя позволит работать в режиме "Дизель", что означает работу при пониженном напряжении постоянного тока, чтобы уменьшить мощность, потребляемую от сети переменного тока.

5.6 Последовательные интерфейсы и внешние соединения

ИБП поставляется с последовательными интерфейсами и внешними устройствами связи для передачи рабочего состояния и параметров.

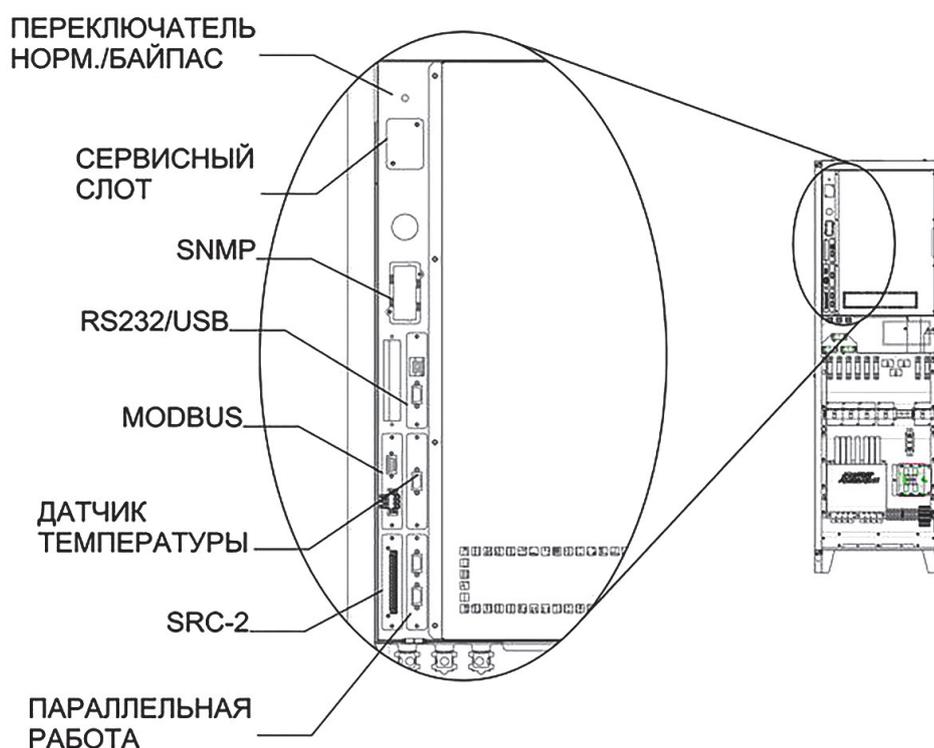


Рисунок 18 – Расположение серийных интерфейсов EXTRA TT 60+160 кВА

- RS232/USB: используется для подключения и управления собственным программным обеспечением.
- SRC-2 (дополнительно): релейная плата, используется для удаленного сигнализирования о состоянии и аварийных сигналах.
- PARALLEL (дополнительно): используется для связи между параллельными блоками ИБП.
- MODBUS (дополнительно): используется для передачи данных с помощью протокола Modbus RTU (RS485).
- THERMAL PROBE (дополнительно): используется для мониторинга температуры батарейного шкафа / помещения для того, чтобы автоматически отрегулировать зарядное напряжение.
- SNMP (дополнительно): используется для внешней передачи данных по локальной сети.
- NORMA/BYPASS SELECTOR

5.7 Подключение релейной платы

ИБП EXTRA ТТ 60- 160 кВА в полной конфигурации оснащен релейной платой для удаленного повторения сигналов тревоги и рабочего состояния. Электрическое подключение осуществляется непосредственно на клеммах, расположенных на передней части слота интерфейсов SRC-2.

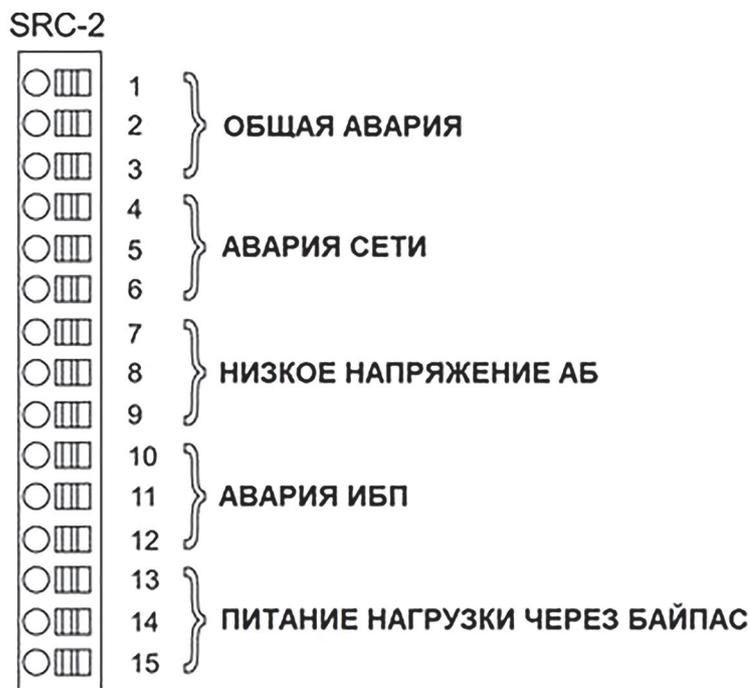


Рисунок 19 – Клеммы релейной платы

Реле	Аварийный сигнал/ состояние	Состояние	M1		Светодиод		
			Pins	Состояние при нормальной работе	Имя	Состояние при нормальной работе	
RL1	Alarm = A30 COMMON ALARM	Не под напряжением при аварийном сигнале	2-3	Закрыт	DL1	Вкл.	
			1-2	Открыт			
RL2	Alarm = A1 MAINS FAULT		5-6	Закрыт	DL2	Вкл.	
			4-5	Открыт			
RL3	Alarm = A9 BATTERY AUT END		8-9	Закрыт	DL3	Вкл.	
			7-8	Открыт			
RL4	Alarm = A13 INV OUT OF TOL		11-12	Закрыт	DL4	Вкл.	
			10-11	Открыт			
RL5	NORMAL MODE Alarm = A16 BYPASS a		Под напряжением при аварии	13-14	Закрыт	DL5	Вкл.
	ECO MODE Status = S7 BYPASS a			14-15	Открыт		
			14-15	Закрыт			
			13-14	Открыт			

Выходные характеристики реле: 250
В переменного напряжения 30 В
постоянного напряжения

1 А тока
1 А тока резистивная нагрузка

6 Запуск и завершение работы

Ознакомьтесь с технической документацией



Перед установкой и использованием устройства, убедитесь, что вы прочитали и поняли все инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве и в технической вспомогательной документации.

Дополнительная информация



В случае, если информация, представленная в данном руководстве не является достаточно исчерпывающей, пожалуйста, обратитесь к производителю устройства, чьи данные доступны в разделе "Контакты".

Внешние изоляторы



Все последующие процедуры относятся к автоматическому выключателю ВСВ и действительны, только если такое устройство установлено (внешне) и его вспомогательные контакты правильно подключены к клеммам ИБП.

6.1 Предварительная проверка

Перед запуском устройства убедитесь в том, что:

- все работы по установке и электрическому подключению были выполнены в соответствии с руководством;
- все силовые и контрольные кабели были правильно и герметично подключены к соответствующим клеммным колодкам;
- кабель заземления подключен правильно;
- полярность батареи верна и напряжение находится в пределах действующих значений;
- чередования фаз линии верно и напряжение находится в пределах допуска с рабочими значениями;
- кнопка аварийного отключения питания "ЕРО", если установлена, не нажата (если нет, то верните ее в исходное положение).

6.2 Процедура запуска

Кнопка ЕРО и чередование фаз



Перед запуском устройства убедитесь в том, что:

- 1) Кнопка аварийного отключения питания "ЕРО", если установлена, не нажата. Если нажата, то верните ее в исходное положение.
- 2) Чередование фаз на входе и выходе верно.

Автоматический выключатель ВСВ



Не замыкайте автоматический выключатель батареи ВСВ прежде, чем это потребуется передней панелью. Это может привести к нанесению серьезного ущерба внутренним деталям ИБП и / или батареи.

Подключение вспомогательных контактов



Выполните надлежащую электрическую установку, подключив вспомогательные контакты внешнего ручного байпаса, выходные выключатели и выключатели батареи к соответствующим клеммам на плате ИБП. Это позволит управляющей логике проверить статус переключателей и информировать оператора во время запуска и выполнения ручных процедур байпаса.

№.	LCD ДИСПЛЕЙ	ДЕЙСТВИЕ	ПРОВЕРКИ
1	BLANK	Замкнуть RCB	После включения выключателя RCB начнется предварительная фаза зарядки емкостного блока. Управляющая логика будет запущена и передняя панель активируется.
2	BOOT LOADER		Фаза "BOOT" (загрузка), на которой может быть обновлено встроенное программное обеспечение ИБП следуя соответствующей процедуре. Все светодиоды на передней панели включены.
3	EEPROM READING		Чтение параметров конфигурации, хранящихся в EEPROM. Все светодиоды на передней панели выключены.
4	EEPROM PARAM. SENDING		Отправка параметров конфигурации, хранящихся в EEPROM. Все светодиоды на передней панели выключены.
5	PLEASE WAIT		
6	UPS START UP PLEASE WAIT		Запуск ИБП. LED #1 включен наличие входного напряжения
7	RECTIFIER START UP PLEASE WAIT		Мост выпрямителя IGBT начинает работать. Напряжение на выходе выпрямителя достигает номинального значения. Светодиод #3 горит зеленым. Напряжение постоянного тока присутствует.
8	INVERTER START UP PLEASE WAIT		Модуляция инверторного моста запущена. Выходное напряжение переменного тока достигает номинального значения. Через несколько секунд статический переключатель инвертора замыкается. LED # 5 горит зеленым цветом: статический переключатель SSI замкнут.
9	BYPASS START UP CLOSE SBCB	Замкнуть SBCB	
10	BYPASS START UP PLEASE WAIT		Управляющая логика проверяет, что все параметры байпаса (напряжение, чередование фаз частота) являются правильными. LED # 2 горит зеленым цветом: напряжение байпаса присутствует.
11	BATTERY START UP CLOSE BCB	Замкнуть BCB	
12	BATTERY START UP PLEASE WAIT		Управляющая логика проверяет замкнут ли автоматический выключатель, чтобы перейти к следующему шагу. Led # 4 горит зеленым.
13	UPS START UP CLOSE OCB	Замкнуть OCB	
14	START UP END PLEASE WAIT		Управляющая логика проверяет, чтобы все выходные параметры (напряжение, ток, частота) были корректны. LED #7 горит еленным: выходное напряжение присутствует.
End	UPS NAME NOMINAL POWER		Экран по умолчанию отображается после короткого времени с указанием имени ИБП и номинальной мощности.

6.3 Устранение основных неисправностей

В этом пункте предоставлена основная информация в случае возникновения проблем во время процедуры запуска. В случае, если проблема не может быть решена, обратитесь в сервисную службу.

- 1) После замыкания RCB ЖК-дисплей остается пустым
 - Проверьте чередование фаз напряжения питания.
 - Убедитесь, что входное напряжение и частота находятся в пределах допуска.
 - Проверьте защитные предохранители выпрямителя F1-F2-F3; они находятся внутри устройства.
- 2) После шага # 1 ИБП останавливает последовательность запуска и показывает одно или несколько сообщений тревоги
 - Проверьте сигналы тревоги, отображающиеся на дисплее, и устраните их причины.
 - Замкните RCB и попытайтесь перезапустить ИБП.
- 3) После шага # 2 устройство показывает аварийный сигнал A15- Вур fault
 - Убедитесь, что переключатель SBCB замкнут.
 - Проверьте предохранители статического переключателя байпаса; они находятся внутри устройства.
 - Проверьте чередование фаз байпасного напряжения.
 - Убедитесь, что напряжение и частота находятся в пределах допуска.
- 4) После шага # 3 блок показывает аварийный сигнал 7- BCB open
 - Убедитесь, что вы замкнули выключатель батареи; автоматический выключатель или держатель предохранителя является внешним по отношению к системе ИБП.
 - Проверьте предохранители батареи.
 - Проверьте взаимосвязь между вспомогательным контактом и размыкателем батареи (во внешнем

корпусе) и клеммами X10-9 / 10. **6.4**

Процедура отключения

№.	Действие	LCD-дисплей	Проверки
1	Разомкнуть OCB	A30 GENERAL ALARM	Питание нагрузки прервано. LED # 7 выключен.
2	Разомкнуть BCB	A30 GENERAL ALARM	Батарея отсоединена от выпрямителя. Led # 4 мигающий красный.
3	Разомкнуть SBCB	A30 GENERAL ALARM	Питание байпаса отключено. LED # 2 выключен.
4	Разомкнуть RCB	A30 GENERAL ALARM	Выключение инвертора и выпрямителя.
5		BLANK	Конец процедуры отключения.

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93