

MASTERYS BC

8-12 кВА

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

MASTERYS

1. СЕРТИФИКАТ И УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ	5
2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.	6
2.1 Важные правила	6
2.2 Описание знаков, используемых на этикетках, прикрепленных к блоку	7
3. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА БЛОКА	8
3.1 Транспортировка и перемещение	8
3.2 Процедура распаковки	9
3.2.1 Модели "S" (h=800 мм) и "M" (h=1000 мм).	9
3.2.2 Модели "T" (h=1400 мм)	10
3.3 Требования к условиям эксплуатации	11
3.4 Требования к электрической установке	12
3.4.1 Защита от обратного тока	13
3.5 Описание и инструкции по процедуре установки	13
3.6 Подключение генератора	16
3.7 Подключение внешнего устройства аварийного выключения (E.S.D.)	16
3.8 Подключение ИБП к внутреннему развязывающему трансформатору.	16
3.9 Система параллельных ИБП	17
3.9.1 Общие положения	17
3.9.2 Установка	17
3.9.3 Подключение силовых кабелей	17
3.9.4 Подключение управляющих кабелей.	17
4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ	19
4.1 Работа в режиме ON LINE	19
4.2 Работа в режиме с высоким КПД (high efficiency mode)	19
4.3 Работа с внешним ручным байпасом (опция).	20
4.4 Работа с внутренним ручным байпасом (опция).	21
4.5 Работа в системе с генераторной установкой (GE)	21
5. ДОСТУП К ОРГАНАМ УПРАВЛЕНИЯ И ИНТЕРФЕЙСАМ	22
5.1 Расположение выключателей и интерфейсов	22
5.2 Функции выключателей	23
6. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ	24
6.1 Базовая информационная панель	24
6.1.1 Смысл показаний светодиодных индикаторов (СИД)	25
6.1.2 Смысл показаний световой полосы	26
6.1.3 Меню дисплея	26

7. РАБОЧИЕ ПРОЦЕДУРЫ	31
7.1 Рабочие процедуры	31
7.1.1 Запуск в нормальном режиме.	31
7.1.2 Выключение	31
7.1.3 Выключение ИБП на длительный срок	31
7.1.4 Переключение на внешний ручной байпас (опция)	32
7.1.5 Возврат в нормальный режим из режима с активным внешним ручным байпасом	32
7.1.6 Переключение на внутренний ручной байпас (опция)	32
7.1.7 Возврат в нормальный режим из режима с активным внутренним ручным байпасом	33
7.1.8 Аварийное выключение (E.S.D.).	33
8. КОММУНИКАЦИИ	34
8.1 Многоуровневая связь с ИБП	34
8.2 Аппаратные и программные опции	35
9. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	37
9.1 Аварийные сигналы системы	37
9.2 Аварийные сигналы ИБП	38
9.3 Профилактическое обслуживание.	38
9.3.1 Аккумуляторные батареи.	39
9.3.2 Вентиляторы	39
9.3.3 Конденсаторы	39
10. ОПЦИИ	40
10.1 Плата ADC	40
10.1.1 Установка платы ADC.	41
10.1.2 Электрические характеристики.	41
10.2 Контроллер изоляции	41
10.3 Удаленная информационная панель	42
10.4 Внутренний ручной байпас.	42
10.5 Внешний ручной байпас.	42
10.6 Разъем Power share	42
10.6.1 Общая информация.	42
10.6.2 Рабочие режимы.	42
10.7 Отдельный вход вспомогательной питающей сети	43
10.8 Внешняя защита от обратного тока	43
10.8.1 Защита вспомогательной питающей сети	44
10.8.2 Защита ИБП без вспомогательной питающей сети	45
11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	46

Данный источник бесперебойного питания SOCOMEC UPS имеет гарантию от любых дефектов изготовления и материалов.

Период действия гарантии 12 (двенадцать) месяцев, начиная с момента ввода в эксплуатацию, если этот ввод осуществляется персоналом SOCOMEC UPS или центра технической поддержки, авторизованного SOCOMEC UPS, но не может быть более 15 (пятнадцати) месяцев с момента отправки оборудования заказчику компанией SOCOMEC UPS. Гарантия признается в пределах территории Италии. Если ИБП экспортируется за пределы итальянской территории, то гарантия ограничивается заменой запчастей и устранением неисправностей.

Гарантия действует на условиях ex-works и включает стоимость работ и запчастей для ремонта.

Гарантийные обязательства неприменимы в следующих случаях:

- неисправности, вызванные случайными обстоятельствами или форс-мажором (удары молнии, наводнения и т.д.);
- неисправности, вызванные пренебрежением правилами эксплуатации (эксплуатация ИБП за пределами допусков различных параметров температуры, влажности, вентиляции, электропитания, подключенной нагрузки, аккумуляторных батарей);
- недостаточное или неадекватное техническое обслуживание;
- попытки техобслуживания, ремонта или модификации, выполняемые не персоналом SOCOMEC UPS или центра технического обслуживания, авторизованного компанией SOCOMEC UPS;
- если аккумуляторные батареи не подзаряжались в соответствии с правилами, указанными на упаковке и в инструкции, при длительном хранении ИБП или в периоды его длительного отключения.

SOCOMEC UPS может по своему усмотрению выбирать ремонт изделия или замену неисправных или дефектных деталей новыми или бывшими в употреблении деталями, которые эквивалентны новым деталям по функциям и характеристикам.

Дефектные или неисправные детали, которые заменяются бесплатно, должны быть предоставлены в распоряжение компании SOCOMEC UPS, которая становится их единственным владельцем.

Замена или ремонт деталей и любые модификации продукта в течение гарантийного периода не могут увеличить срок гарантии.

Ни при каких обстоятельствах компания SOCOMEC UPS не несет ответственности за возмещение убытков при эксплуатации изделия (включая, без ограничений, утерянную прибыль, прерывание деятельности, потерю информации или другие экономические потери).

Настоящие условия соответствуют итальянскому законодательству. Разрешение любых споров находится в компетенции суда г. Виченца (Court of Vicenza).

2.1 ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА

- В данном руководстве приведены важные инструкции по безопасной эксплуатации, транспортировке и подключению источника бесперебойного питания (ИБП) MASTERYS™.
- Установка и запуск ИБП должен производиться только квалифицированным техническим персоналом, уполномоченным для выполнения таких работ компанией SOCOMEC UPS.



Передвигать ИБП ДОЛЖНЫ не менее двух человек.

Они ДОЛЖНЫ находиться сбоку от ИБП по отношению к направлению передвижения.

- При любых обстоятельствах устройство должно оставаться в вертикальном положении.
- Перед выполнением любых электрических соединений необходимо вначале присоединить заземляющий провод (PE).
- Недопустимо помещать ИБП под дождь и допускать попадание в него любых жидкостей и инородных тел.
- Если ИБП не оснащен автоматической защитой от обратного тока или если выключатель является внешним по отношению к ИБП, то возле каждого внешнего выключателя питания ИБП следует прикрепить надпись следующего содержания:

**ОТКЛЮЧИТЕ ИБП
ПЕРЕД РАБОТОЙ НА ЭТОЙ СЕТИ**

- Для быстрого получения справки всегда держите под рукой данное руководство.
- Ремонт в случае неисправности ИБП должен выполняться только авторизованными техническими специалистами, прошедшими специальную подготовку.
- Данное оборудование соответствует директивам Европейского сообщества для профессионального оборудования и имеет сертификационный знак **CE**
- Оборудование соответствует Классу А стандарта электромагнитной совместимости EN50091-2. В бытовых условиях оно может быть источником радиопомех, и в этом случае может потребоваться принятие дополнительных мер.
- К входу ИБП следует подключать три фазных провода и нейтраль (3P+N) для ИБП версий 3/3 и 3/1 и один фазный провод и нейтраль (1P+N) для ИБП версий 1/1.
- Не заземляйте выходную нейтраль. ИБП не изменяет режим нейтрали электросистемы; при необходимости изменить режим нейтрали на выходе ИБП следует применять развязывающий трансформатор. Система не должна эксплуатироваться без подключенной входной нейтрали.
- Для проведения работ на компонентах системы, находящихся под опасным напряжением, выключите и отсоедините ИБП от источника питания и подождите 5 минут перед удалением защитных панелей.
- При замене аккумуляторных батарей на другие батареи неправильного типа существует опасность взрыва.

- Замененные батареи должны быть переработаны авторизованным центром по переработке данного вида промышленных отходов.



Прикасаться к любым частям аккумуляторных батарей очень опасно, поскольку отсутствует изоляция между ними и питающей электросетью.

Выбранное вами изделие предназначено только для коммерческого и промышленного применения. Для использования изделия в конкретных “критичных приложениях”, таких как системы жизнеобеспечения, медицина, коммерческий транспорт, ядерные установки или других приложениях или системах, где отказ изделия может нанести существенный вред человеку или имуществу, может потребоваться его адаптация.

В таких случаях мы советуем вам заранее связаться с представителем компании SOCOMEC UPS для подтверждения возможности изделия обеспечить требуемый уровень безопасности, производительности, надежности и соответствия законам, положениям и спецификациям.

2.2 ОПИСАНИЕ ЗНАКОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ НА ЭТИКЕТКАХ, ПРИКРЕПЛЕННЫХ К БЛОКУ

Необходимо выполнять все указания и обращать внимание на предупреждения, содержащиеся на наклейках и табличках внутри и снаружи ИБП.



ВНИМАНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ЧЕРНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ)



ЗАЗЕМЛЯЮЩАЯ КЛЕММА



ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ УСТРОЙСТВА ПРОЧИТАЙТЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Упаковка гарантирует сохранность ИБП во время погрузки и транспортировки. Упакованный блок следует доставить как можно ближе к месту окончательной установки.



Если оборудование перемещается даже по слегка наклонной поверхности, используйте блокирующие и тормозящие приспособления (деревянные бруски и т.д.) для предотвращения опрокидывания оборудования.

3.1 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

- При выполнении любых операций по транспортировке и перемещению ИБП должен оставаться в вертикальном положении.
- Блок имеет колесики, которые могут использоваться для перемещения его на короткие расстояния.
- Убедитесь, что пол достаточно крепкий для поддержания веса ИБП и батарейного шкафа (если он используется).



Остерегайтесь нажатия на переднюю панель во время перемещения блока.



Передвигать ИБП ДОЛЖНЫ не менее двух человек. Они ДОЛЖНЫ находиться сбоку от ИБП по отношению к направлению передвижения.



**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ.
ГЕРМЕТИЧНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ.**

Помятые, проколотые, или разорванные упаковки до такой степени, что видно содержимое, должны быть отложены в сторону в отдельном месте и осмотрены квалифицированным специалистом. Если упаковка будет признана негодной для отгрузки, то ее содержимое необходимо срочно собрать, изолировать, и сообщить грузоотправителю или грузополучателю.

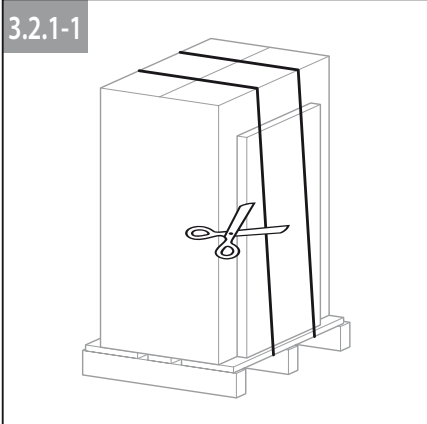


Все упаковочные материалы должны быть утилизированы в соответствии с действующими законами той страны, где установлена система.

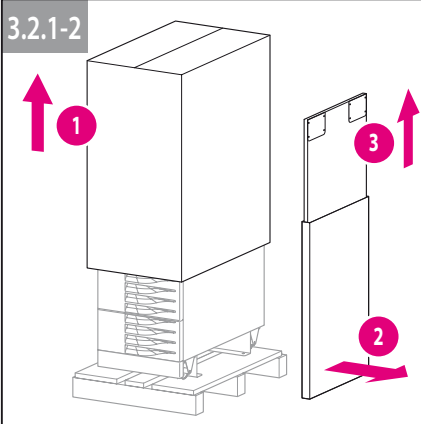
3.2 ПРОЦЕДУРА РАСПАКОВКИ

3.2.1 Модели "S" (h=800 мм) и модели "M" (h=1000 мм)

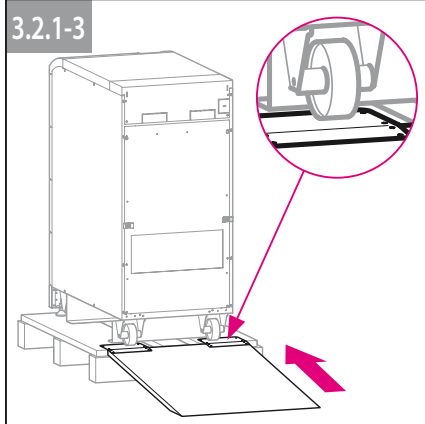
3.2.1-1



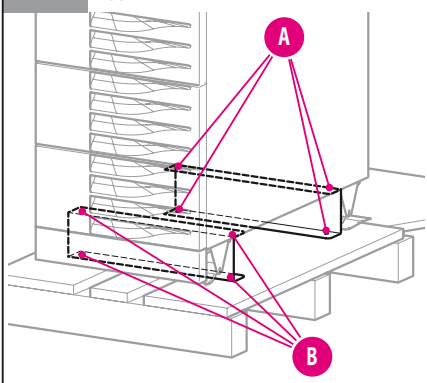
3.2.1-2



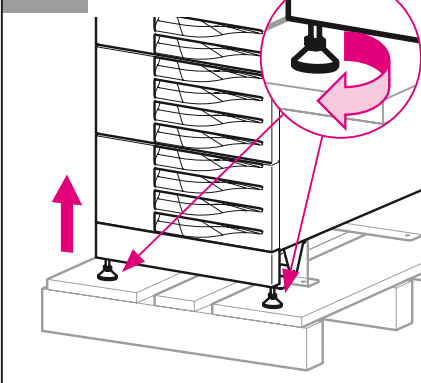
3.2.1-3



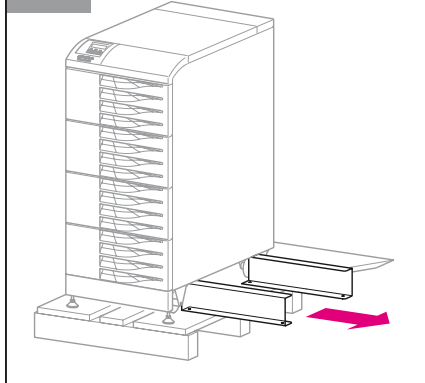
3.2.1-4 Удалите винты А и винты В.



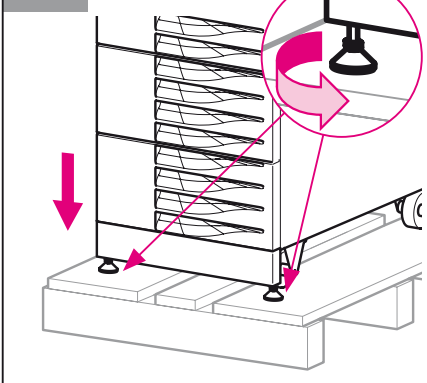
3.2.1-5



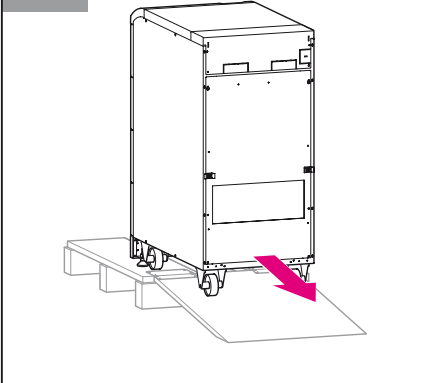
3.2.1-6



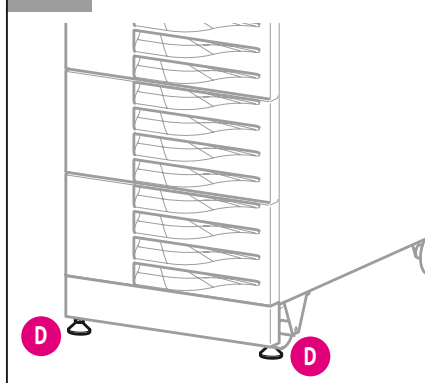
3.2.1-7



3.2.1-8



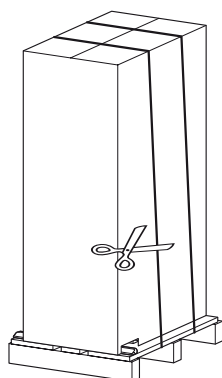
3.2.1-9



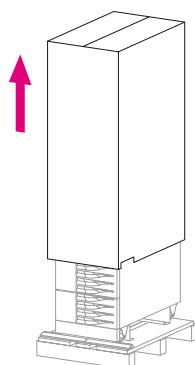
Устанавливайте ИБП на ножки D, только когда он стоит на месте с подключенными кабелями.

3.2.2 Модели "Т" (h=1400 мм)

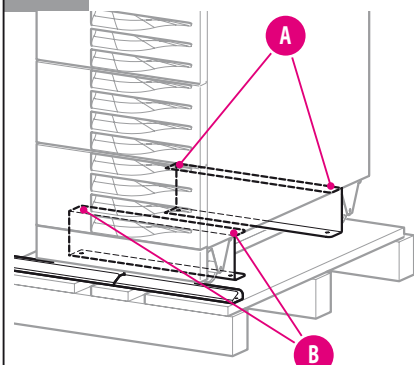
3.2.2-1



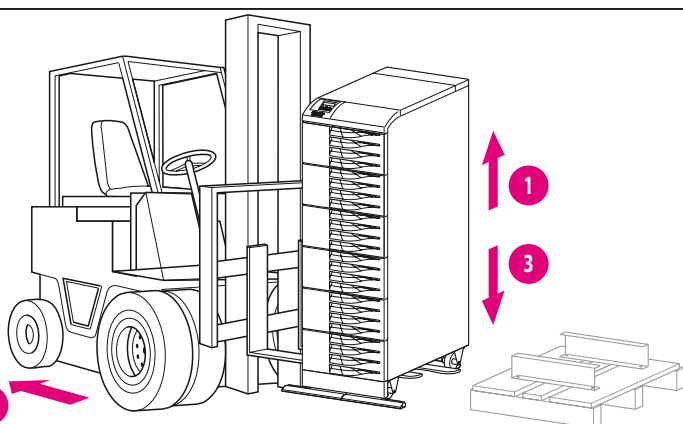
3.2.2-2



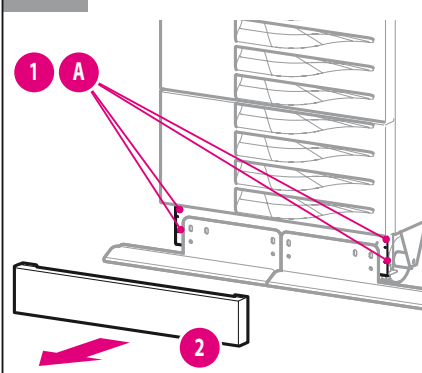
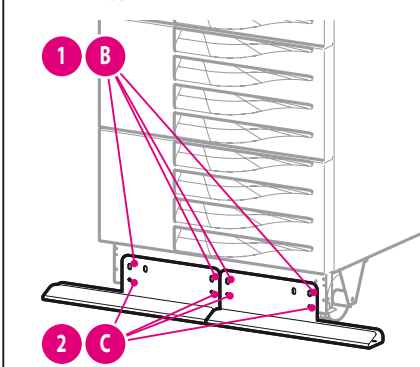
3.2.2-3 Удалите винты А и винты В.



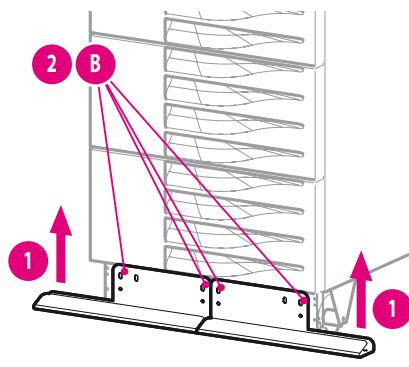
3.2.2-4



3.2.2-5 Удалите винты А.

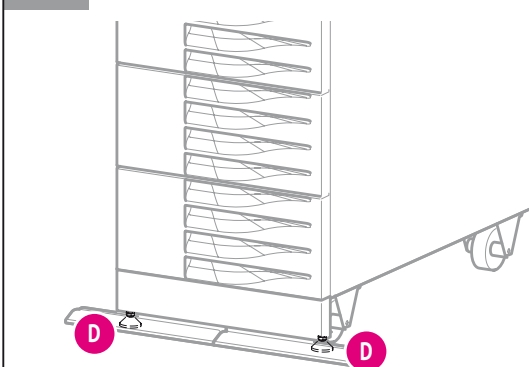
3.2.2-6 Ослабьте винты В.
Удалите винты С.

3.2.2-7 Затяните винты В.



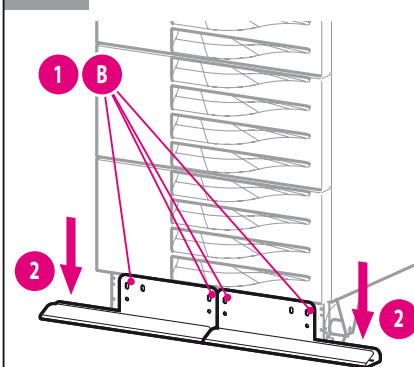
ИБП может передвигаться.
Поместите ИБП на место
установки.

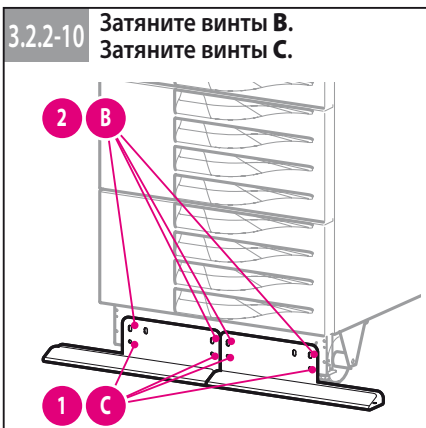
3.2.2-8 Установите ИБП на ножки D.



Устанавливайте ИБП на
ножки D, только когда
он стоит на месте с под-
ключенными кабелями.

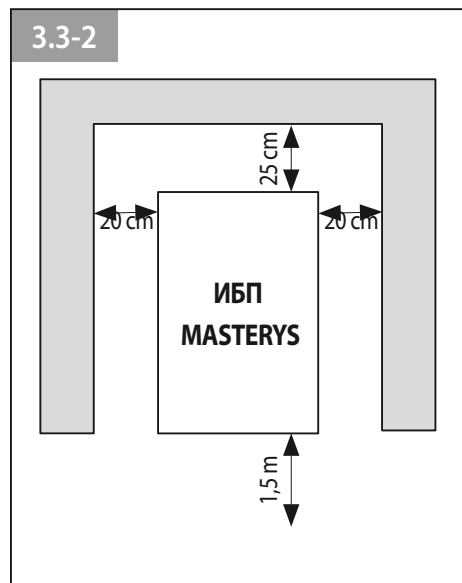
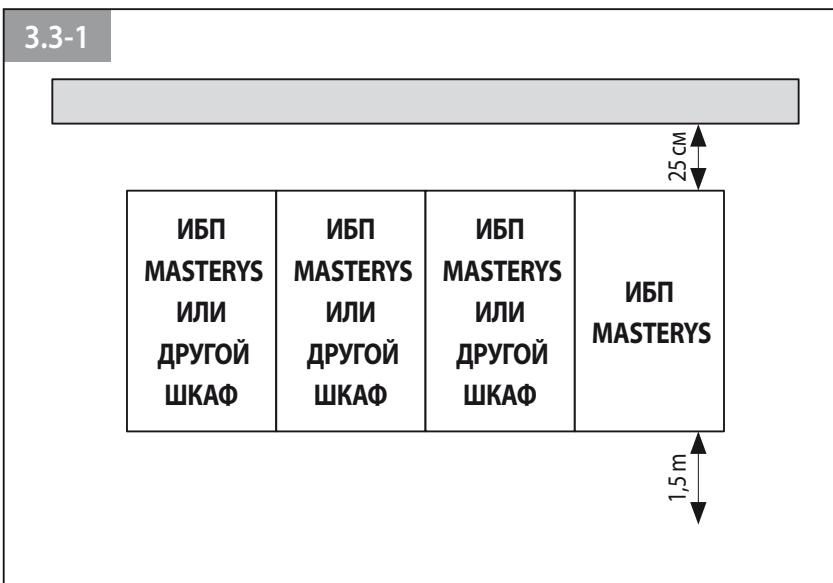
3.2.2-9 Ослабьте винты В.





3.3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Рекомендованные значения температуры окружающей среды, влажности и высоты над уровнем моря указаны в таблице технических характеристик (см. главу 11). Для поддержания этих значений могут потребоваться системы охлаждения.
- Следует избегать установки ИБП в пыльных помещениях, особенно если пыль содержит проводящие или коррозионно-активные вещества (например, металлическую пыль или химические растворы).
- ИБП не рассчитан на установку вне помещения.
- Не подвергайте ИБП воздействию прямых солнечных лучей либо источников повышенного тепловыделения.
- Необходимо оставить свободным пространство на расстоянии 25 см. от задней стенки для обеспечения необходимой вентиляции (см. рис. 3.3-1).
- Выключатели ИБП доступны с передней стороны; однако для удобства технического обслуживания перед ИБП необходимо оставить не менее 1,5 метров свободного пространства. Также рекомендуется обеспечить достаточную длину и гибкость кабельных соединений, чтобы оборудование могло легко извлекаться для ремонта (см. рис. 3.3-2).
- Если невозможно обеспечить достаточное расстояние с передней стороны, необходимый доступ должен быть обеспечен с обеих сторон.



3.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ

Электрическая установка должна удовлетворять требованиям национальных промышленных стандартов. Электрический распределительный щит должен иметь защиту и систему секционирования для основной и вспомогательной (байпас) питающей сети. Если на выключатель сетевого питания устанавливается опциональный дифференциальный выключатель, то он должен помещаться перед распределительным щитом.

Номиналы входных защитных устройств

ИБП (кВА)	Термомагнитный входа ¹ (А) одиноч./паралл ²	Термомагнитный вспом. сети ¹ (А) одиноч./паралл ²	Термомагнитный общей входной сети ¹ (А) одиноч./паралл ²	Дифференциальный входа (А) селективного типа ³	клеммы входа-выхода
8 1/1	40	50	63	0,1	CBD16 (25 мм ²)
8 3/1	16	50	63	0,1	CBD16 (25 мм ²)
10 1/1	50	63	63	0,1	CBD16 (25 мм ²)
10 3/1	20	63	63	0,1	CBD16 (25 мм ²)
10 3/3	20	20	25	0,1	CBD16 (25 мм ²)
12 3/1	20	63	63	0,1	CBD16 (25 мм ²)
12 3/3	20	25	25	0,1	CBD16 (25 мм ²)

¹ Рекомендуется термомагнитный выключатель с характеристической кривой С или D, четырех- или двухполюсный в зависимости от питающей сети.

² В системах с двумя ИБП, подключенными в параллель для резервирования или наращивания мощности.

³ Внимание! Используйте дифференциальные защиты селективного типа. Любые утечки тока в нагрузке добавляются к имеющимся в ИБП. Если подключена нагрузка с высоким током утечки, отрегулируйте дифференциальную защиту.

Рекомендуется, чтобы защита нагрузок обеспечивала селективность при переходе ИБП на работу от аккумуляторных батарей.

ИБП (кВА)	Термомагнитный, кривая С (А)	Предохранитель UR (А)
8 1/1	≤6	≤16
8 3/1	≤6	≤16
10 1/1	≤6	≤16
10 3/1	≤6	≤16
10 3/3	≤4	≤10
12 3/1	≤6	≤16
12 3/3	≤4	≤10



Это оборудование спроектировано для обычной питающей сети, т.е. с переходным перенапряжением II категории. Если необходимо подключить ИБП с более высокой категорией перенапряжения (например в начале электроустановки или к первичным распределительным щитам), или если ИБП может быть подвергнут более высоким переходным перенапряжениям, то должны быть установлены соответствующие внешние защиты.



При подключении трехфазной нелинейной нагрузки к выходу ИБП ток в нейтральном проводе может иметь значение в 1,5 - 2 раза выше фазного тока (то же для входа байпаса). В этом случае сечение нейтрального провода необходимо соответственно увеличить.

3.4.1 Защита от обратного тока

Если ИБП не имеет устройства автоматической защиты от протекания обратных токов, то оператор/монтажник должен прикрепить предупреждающие ярлыки ко всем разъединительным выключателям питания, установленным на удалении от ИБП, напоминающие техническому персоналу о том, что цепь подключена к ИБП (см. раздел ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в главе 2 данного руководства и параграф 4.5.3 стандарта EN62040-1-1 2003-11).

Ярлыки поставляются вместе с системой.

Устройство защиты от обратного тока может встраиваться в систему (только по специальному запросу) или устанавливаться в качестве внешнего устройства, так как ИБП может принимать команду от внешнего удаленного выключателя, помещаемого перед ИБП.

- Если ИБП не оснащен выключателем автоматической защиты от обратного тока (поставляется только по запросу), выполните подключение к сетям основного и вспомогательного источника питания (если они отдельные), как описано в параграфе 3.5 данного руководства.
- Для установки внешнего устройства защиты от обратного тока используйте опциональную плату (BKF), устанавливаемую на клеммной панели, и внешний удаленный выключатель, который следует устанавливать **как можно ближе к ИБП**. Дальнейшая информация по подключению и типу удаленного выключателя приведена в параграфе 10.7 данного руководства.



ВНИМАНИЕ!

Нейтраль не должна разъединяться, поскольку даже в случае отдельного отказа на ИБП она никогда не имеет высокий электрический потенциал, когда основная и/или вспомогательная сеть отключены на входе. Это предотвращает передачу функций источника питания ИБП при каждом отказе электропитания.

Если потенциал нейтрали очень высок из-за аварийных условий или установок, подключенных на выходе ИБП (например не обнаруженное пропадание заземления, большой перекося фаз или подключенное оборудование ИТ), то необходимо установить либо другие устройства, которые разъединяют нейтраль, либо альтернативную систему для обнаружения, сигнализации и защиты от высокого потенциала нейтрали по отношению к земле, который может привести к отказу ИБП.

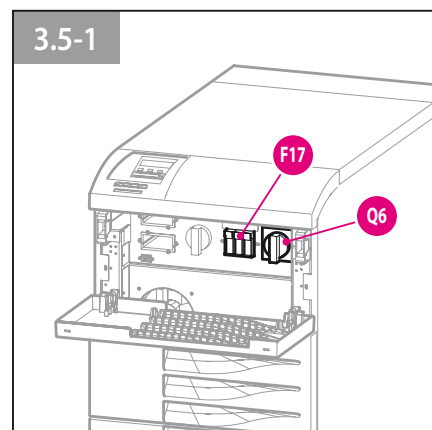
3.5 ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИИ ПО ПРОЦЕДУРЕ УСТАНОВКИ

Для правильной установки необходимо строго следовать описанной ниже процедуре.

- 3.5-1** а) Убедитесь, что выключатель **Q6** находится в положении 0 и что выключатель аккумуляторных батарей **F17** разомкнут.



Убедитесь, что ИБП выключен, отсоединен от питающей сети, изолируйте систему и подождите 5 минут перед прикосновением к клеммной колодке или к любой детали внутри ИБП.



3.5-2 Откройте защитную панель клеммной колодки сзади ИБП, удалив четыре крепежных винта **A**.



ИБП никогда нельзя эксплуатировать без подключенной к входу нейтрали.

3.5-3 Подключите провод заземления к клемме, обозначенной соответствующим символом. Входные провода подключите к клеммам, обозначенным как "MAINS SUPPLY" (ПИТАЮЩАЯ СЕТЬ) **L1, L2, L3, N** (соблюдая правильность чередования фаз). Система поставляется с заводской конфигурацией на трехфазную входную сеть. Для ее эксплуатации с однофазным источником питания (только для моделей 8 и 10 кВА с однофазным выходом) подключите провод к трем клеммам L1, L2, L3, соединенным перемычкой (рис. **3.5-4**).



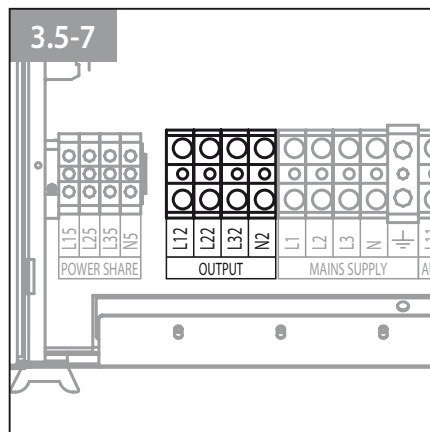
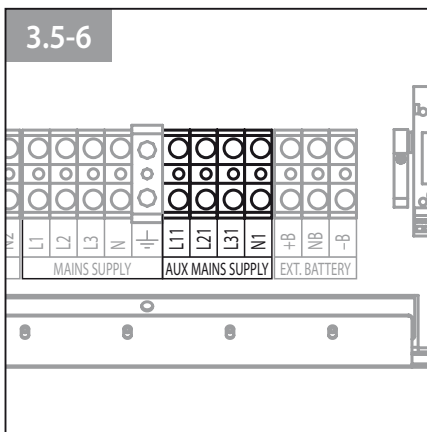
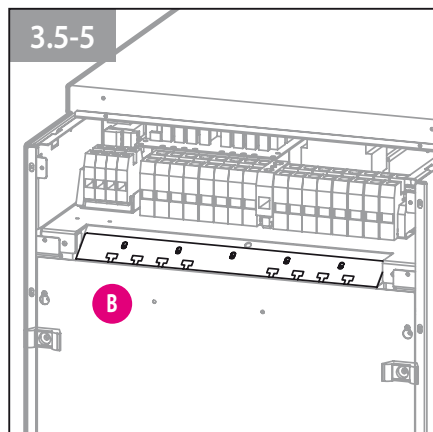
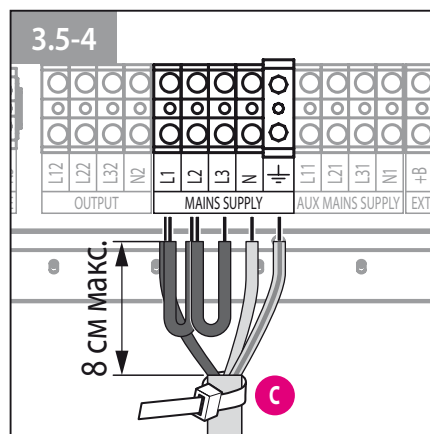
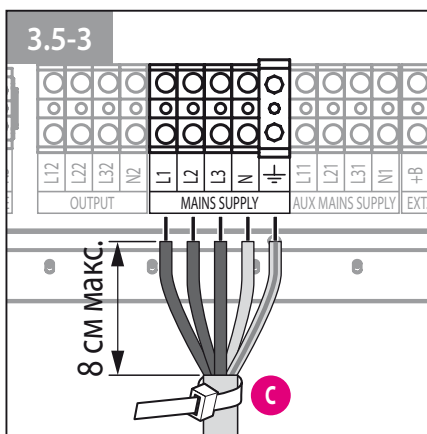
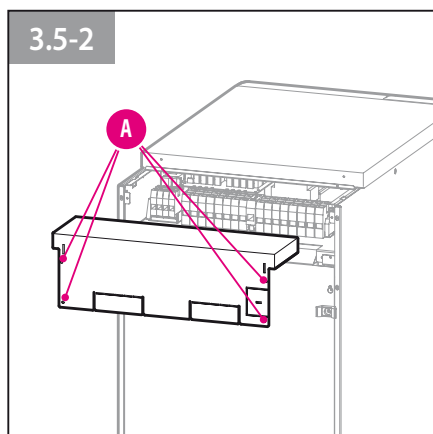
Клеммная колодка показана в самой полной версии, включая все опции; в базовых моделях или в версиях с внутренними аккумуляторными батареями она имеет меньше клемм. Для идентификации клемм при подключении обращайтесь на приведенные названия. После подключения прикрепите кабели стяжками **C** (рис. 3.5-3 и 3.5-4) к зажимам **B**, как показано на рис. 3.5-5.

3.5-6 Подключите кабели отдельного вспомогательного источника питания (если он присутствует) к клеммам, помеченным "AUX MAINS SUPPLY" **L11, L21, L31, N1** (соблюдая правильность чередования фаз).



Если ИБП имеет опциональный внутренний ручной байпас, то для выполнения операций по техобслуживанию должна быть предусмотрена возможность отдельного отключения основной и вспомогательной питающей сети, см. параграф 4.4.

3.5-7 Подключите выходные кабели к клеммам, помеченным "OUTPUT" **L12, L22, L32, N2**.



3.5-8 Подключите кабели неответственной нагрузки (Power Share) к клеммам, помеченным "POWER SHARE" **L15, L25, L35, N5** (если имеется эта опция).

3.5-9 Отведите любые управляющие кабели, идущие спереди (RS232, сигналы релейных контактов и т.д.) в соответствующий боковой кабельный проход **A**.

3.5-10 Удалите надрезанную деталь **C** и отогните детали **B** для прохода кабелей. После завершения подключения кабелей закрепите крышку клеммной колодки четырьмя винтами. Рекомендуется использование специальных зубчатых шайб, поскольку они гарантируют заземление панели.



Прикрепите кабели к зажимам **D**, расположенным на каркасе, как показано на рис. 3.5-11, убедившись, что вентиляционные отверстия не заслоняются.

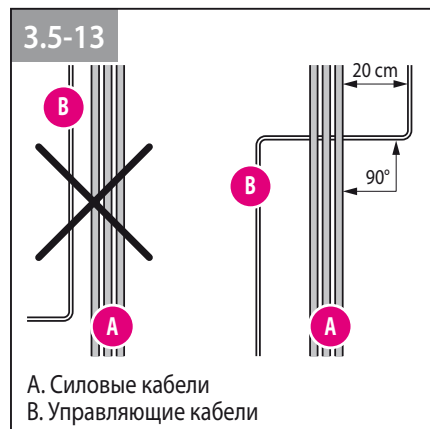
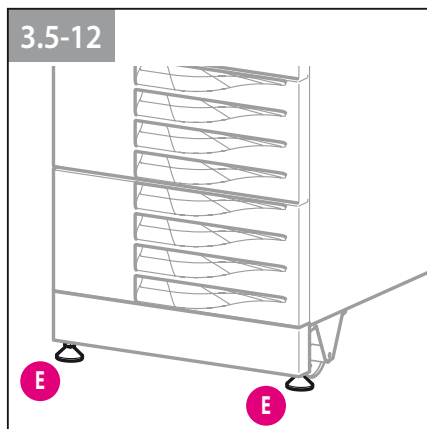
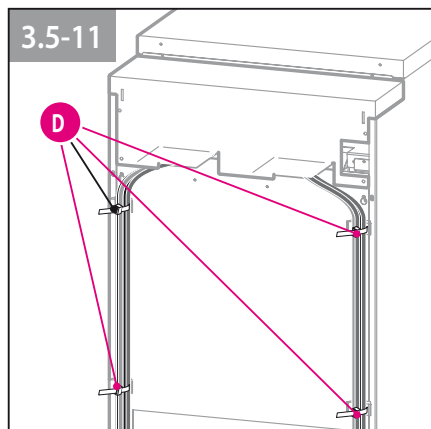
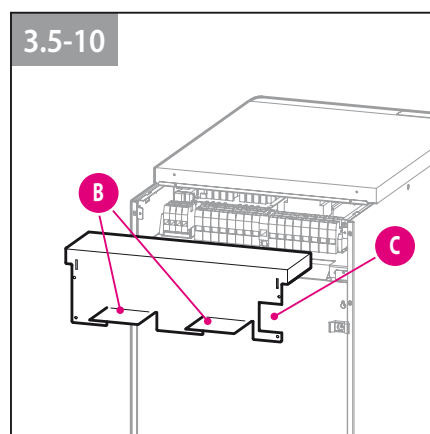
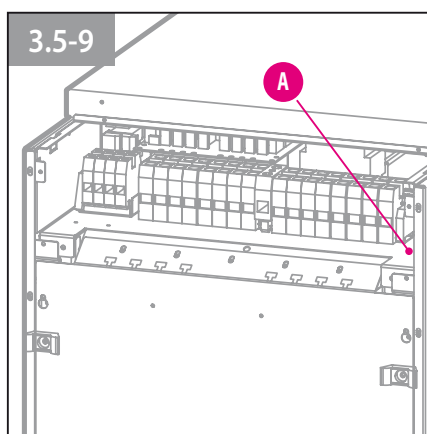
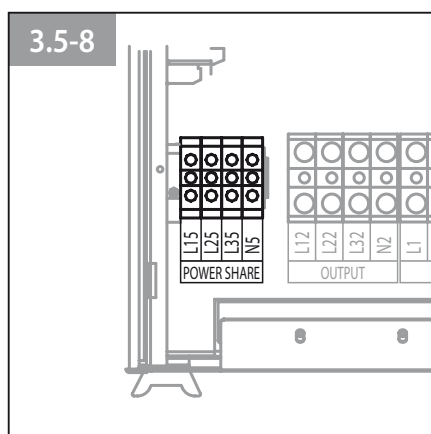


После выполнения всей кабельной проводки зафиксируйте ИБП на ножках **E**, как показано на рис. 3.5-12.

3.5-13 ЗАМЕЧАНИЕ.

Если система устанавливается на фальшполу (таком, как в вычислительном центре):

- расстояние между силовыми и управляющими кабелями должно быть не менее 20 см;
- избегайте параллельной прокладки таких кабелей на длительные расстояния, вместо этого обеспечив пересечения кабелей под углом 90°.



3.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА

Если система использует генератор, подключите беспотенциальный контакт “generator set ready” (готовность генератора) к разъему **IN 2** на опциональной плате ADC, настроенной на стандартный или энергосберегающий (power safe) режим (см. параграф 10.1). Он автоматически расширяет диапазоны значений напряжения и частоты, когда электропитание обеспечивается генераторной установкой.

3.7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО УСТРОЙСТВА АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ (E.S.D.)

Система дистанционного аварийного выключения (E.S.D.) может устанавливаться при помощи опциональной платы ADC, см. параграф 10.1. Подключите нормально-замкнутый беспотенциальный контакт к клеммам **IN1+** и **IN1-** платы ADC.

3.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИБП С ВНУТРЕННИМ РАЗВЯЗЫВАЮЩИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ

Системы ИБП с внутренним развязывающим трансформатором поставляются в шкафах типа Т высотой 1400 мм. Выполняйте следующие инструкции по установке и подключению:

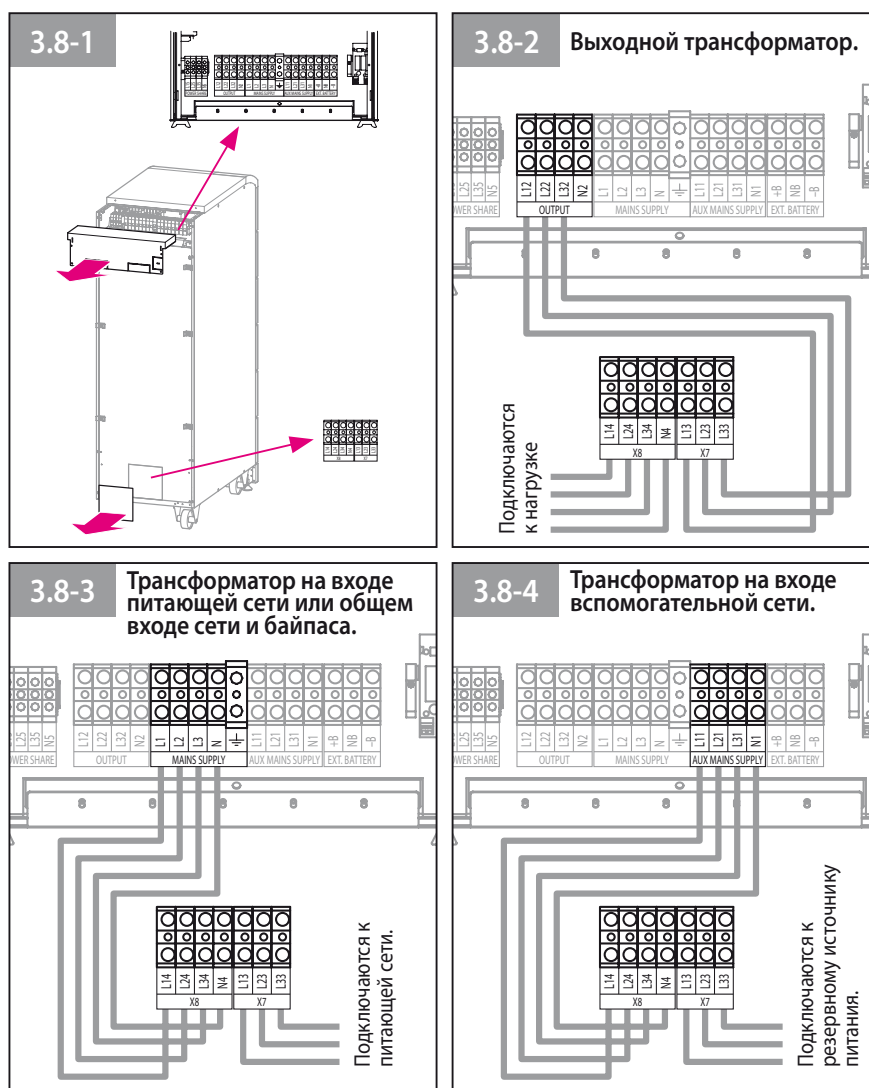
- при перемещении и установке шкафа руководствуйтесь главами 2 и 3 данного руководства;
- по защитным устройствам пользуйтесь информацией параграфа 3.4;
- защитный кабель, помеченный символом заземления, подключается напрямую к распределительному щиту;
- трансформатор может подключаться либо к входу, либо к выходу ИБП.



ИБП не должен работать без подключенной к входу нейтрали.

- для информации по подключению обратитесь к схеме клеммной колодки трансформатора;
- в зависимости от выбранной версии ИБП имеются клеммы для трехфазного или однофазного подключения. **Не пользуйтесь клеммами L2, L3, L21, L31, L22, L32, L23, L33, L24, L34, L25 и L35 в однофазных ИБП.**

В стандартной конфигурации ИБП со встроенным развязывающим трансформатором последний подключается к выходу (рис. 3.8-2). На следующих рисунках показаны требуемые соединения, если трансформатор должен подключаться к входу основной (рис. 3.8-3) или вспомогательной (рис. 3.8-4) сети питания.



3.9 СИСТЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ИБП

3.9.1 Общие положения

Параллельное подключение повышает надежность, служебные характеристики и мощность ИБП.

Все модели MASTERYS™ могут подключаться в параллель при наличии специального набора для параллельного подключения, который может устанавливаться на заводе или позднее специализированным персоналом.

Блоки, подключаемые в систему с параллельной конфигурацией, идентичны стандартным ИБП, поэтому к ним применимы все рекомендации по безопасности, транспортировке и установке, изложенные в главах 2 и 3.

3.9.2 Установка

Блоки ИБП, работающие в параллель (максимум 2 блока), соединяются друг с другом при помощи управляющих кабелей **В** (рис. 3.9.4-1). Эти кабели допускают максимальное расстояние между блоками ИБП около 3 метров.

3.9.3 Подключение силовых кабелей

- Источник питания каждого блока должен быть защищен, как указано в таблице в параграфе 3.4.
- Поперечное сечение и длина входных и выходных кабелей должны быть одинаковыми для двух блоков.
- Порядок чередования фаз должен быть одинаковым для каждого блока, подключенного в параллель, а также для любой линии внешнего ручного байпаса.
- Должны использоваться кабели одинаковой длины для распределительных соединений между главным силовым выключателем **A**, выключателями **C** и соответствующими блоками ИБП. Длина кабелей от **A** до каждого ИБП не должна превышать 25 метров (рис. 3.9.4-1).
- Кабели от ИБП до автоматических выключателей **F** должны быть одинаковой длины (макс. 15 метров).
- Если на выключателе питающей сети установлен опциональный дифференциальный выключатель, то он должен помещаться перед распределительным щитом (см. рис. 3.9.4-1, элемент **A**), должен быть селективного типа и его пусковой ток должен равняться значению **0,1 A, умноженному на число ИБП, соединенных в параллель**.
- Автоматический выключатель **A** должен иметь характеристическую кривую **D** и токовый номинал, в два раза превышающий значение, приведенное в таблице 3.4 для термоманитного выключателя во вспомогательной сети.

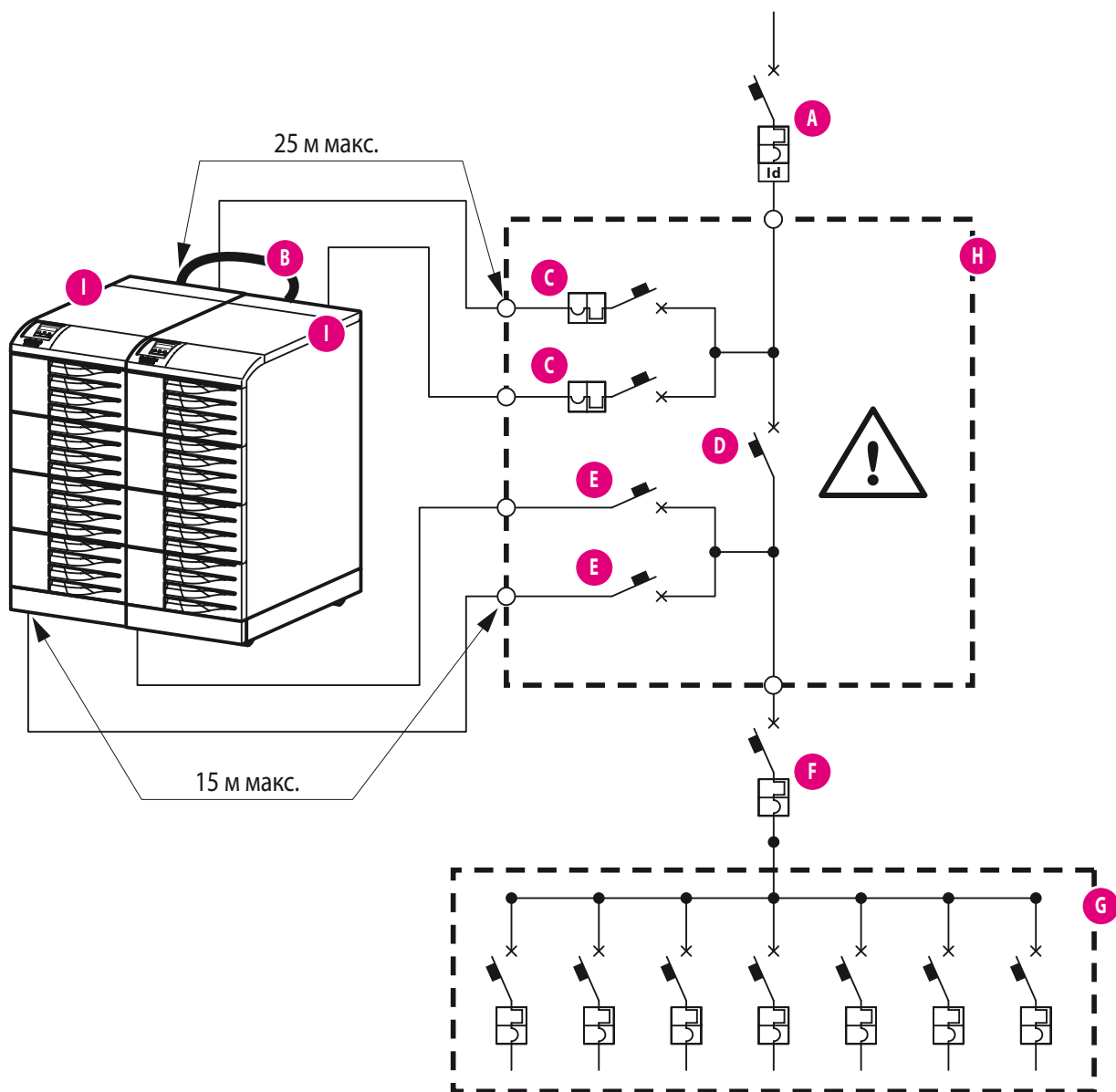
3.9.4 Подключение управляющих кабелей

Чтобы блоки, подключенные в параллель, работали правильно, требуются управляющие кабели для обмена данными между разными блоками ИБП, составляющими параллельную систему, для управления правильным разделением нагрузки и логикой синхронизации.

Эти кабели поставляются вместе с ИБП, если ИБП стандартно настраивается для параллельной работы, или прилагаются к набору для параллельной работы в случае модернизации системы.

Параллельная система должна запускаться только квалифицированным персоналом SOCOMEC UPS.

3.9.4-1 РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



A Главный дифференциальный термомгнитный выключатель.

B Кабель "параллельная шина".

C Термомгнитный выключатель одиночного ИБП (если используется отдельный вспомогательный источник питания, добавьте термомгнитный выключатель для каждого ИБП).

D Термомгнитный выключатель внешнего байпаса.

E Выходной выключатель.

F Выключатель системы.

G Распределительный щит.

H Распределительная панель параллельной системы (опция).*

I ИБП.

* Опциональная распределительная панель параллельной системы (H) имеет специальные фильтры для улучшения параллельной работы ИБП.



Автоматический выключатель D включайте только после выполнения процедуры, описанной в параграфе 7.1.4 "переключение на ручной байпас".

4.1 РАБОТА В РЕЖИМЕ ON LINE

Особенностью ИБП серии MASTERYS™ является двойное преобразование “ON LINE” в сочетании с низкими искажениями тока, потребляемого из питающей сети. В режиме ON LINE ИБП может генерировать полностью стабилизированное по частоте и амплитуде напряжение, не зависящее ни от каких помех в питающей сети, соответствующее наиболее строгим требованиям стандартов классификации ИБП. Режим ON LINE обеспечивает три рабочих режима в соответствии с состоянием питающей сети и условиями нагрузки.

- **“Нормальный” режим.**

Это наиболее часто используемый рабочий режим: электроэнергия потребляется из первичной питающей сети, преобразуется и используется инвертором для генерирования выходного напряжения для питания подключенных потребителей. Инвертор непрерывно синхронизируется по частоте со вспомогательной питающей сетью для обеспечения перевода потребителей на питание от этой сети без прерывания ее питания (при перегрузке или выключении инвертора). Зарядное устройство обеспечивает питание, требуемое для поддержания заряда или подзарядки аккумуляторных батарей.

- Режим **“байпас”**.

В случае отказа инвертора потребители автоматически переводятся на питание от вспомогательной сети без прерывания питания. Это может происходить в следующих ситуациях.

- При временной перегрузке инвертор продолжает питать нагрузку. Если состояние перегрузки продолжается, то выход ИБП переключается на вспомогательную сеть автоматическим байпасом. Нормальный режим работы (питания от инвертора), восстанавливается автоматически через несколько секунд после исчезновения перегрузки.
- Когда напряжение, генерируемое инвертором, выходит за допустимые пределы из-за значительной перегрузки или неисправности в инверторе.
- Когда внутренняя температура превышает максимально допустимое значение.

- **“Аккумуляторный” режим.**

В случае пропадания питания от сети (микро-прерывания питания или продолжительное обесточивание), ИБП продолжает питать нагрузку, используя электроэнергию, накопленную в аккумуляторных батареях. Система Expert Battery System постоянно информирует пользователя о состоянии аккумуляторных батарей и о времени поддержки. Отключение “некритичных” потребителей во время разряда аккумуляторов можно запрограммировать (через определенное время) при помощи опции Power Share, для сохранения ресурсов аккумуляторных батарей для более важных потребителей.

4.2 РАБОТА В РЕЖИМЕ С ВЫСОКИМ КПД (HIGH EFFICIENCY MODE)

ИБП имеет выбираемый и программируемый “экономичный” рабочий режим, в котором общий КПД может быть увеличен до 98% с целью экономии электроэнергии. Для этого режима работы могут выбираться и программироваться определенные ежедневные или еженедельные интервалы времени, когда потребители будут получать электропитание напрямую от вспомогательной сети. При пропадании питания от этой сети ИБП автоматически переключается на инвертор и продолжает питать нагрузку, получая электроэнергию от аккумуляторных батарей. Этот режим не обеспечивает такой идеальной стабильности частоты и напряжения, как режим ON LINE. Поэтому целесообразность применения этого режима должна быть тщательно оценена в соответствии с требуемым уровнем защиты потребителей.

4.3 РАБОТА С ВНЕШНИМ РУЧНЫМ БАЙПАСОМ (опция)

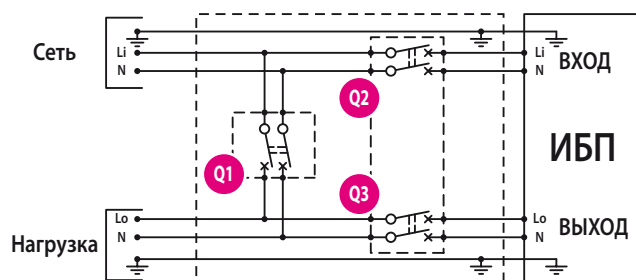
Внешний ручной байпас может монтироваться на общем распределительном щите при установке ИБП или на панели байпаса, которая поставляется по запросу. Если ИБП имеет вход для вспомогательного источника питания, то **разъединяющий выключатель Q2 должен подключаться** к этому входу, а главный источник питания (основная сеть) должен отключаться на панели управления.

Если активизирован ручной байпас, то потребители получают питание напрямую от резервного источника питания, а ИБП практически исключается из работы и может быть выключен.

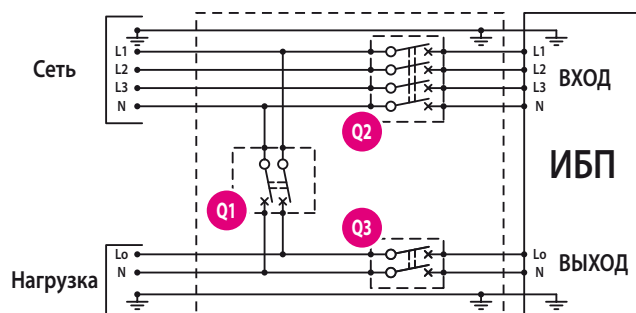
Этот рабочий режим может быть полезен при проведении технического обслуживания ИБП, поскольку он обеспечивает возможность безопасного вмешательства технических специалистов без прерывания питания нагрузки.

Схема подключения панели байпаса.

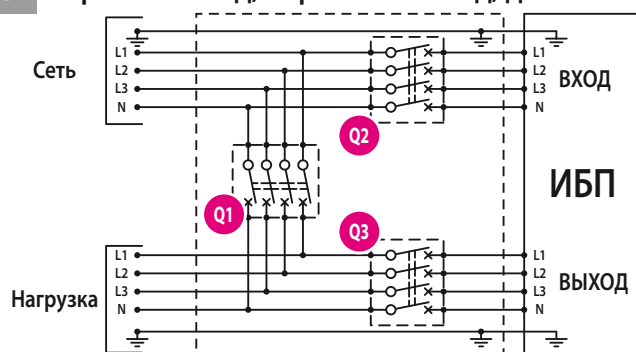
4.3-1 1-фазный вход, 1-фазный выход, для ИБП 1/1.



4.3-2 3-фазный вход, 1-фазный выход, для ИБП 3/1.



4.3-3 3-фазный вход, 3-фазный выход, для ИБП 3/3.



- Q1 Выключатель байпаса
- Q2 Выключатель питающей сети
- Q3 Выходной выключатель

4.4 РАБОТА С ВНУТРЕННИМ РУЧНЫМ БАЙПАСОМ (опция)

Этот рабочий режим может быть полезен при проведении технического обслуживания ИБП, поскольку он обеспечивает безопасное вмешательство технических специалистов без прерывания питания нагрузки.

Если активизирован ручной байпас, то потребители получают питание напрямую от резервного источника питания, а ИБП практически исключается из работы и может быть выключен.

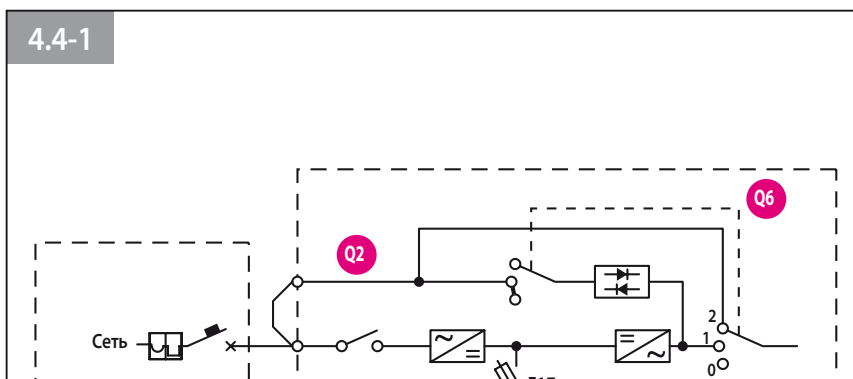
Выключатель внутреннего ручного байпаса **Q6**, имеющийся на панели управления, включает в себя все три разъединяющих выключателя (**Q1**, **Q2** и **Q3**), показанные на рис. 4.3-1, 4.3-2 и 4.3-3 и размыкает вспомогательную питающую сеть внутри ИБП (положения 0 и 2). См. блок-схему внутреннего ручного байпаса.

При наличии внутреннего ручного байпаса выключатель **Q6** имеет три положения:

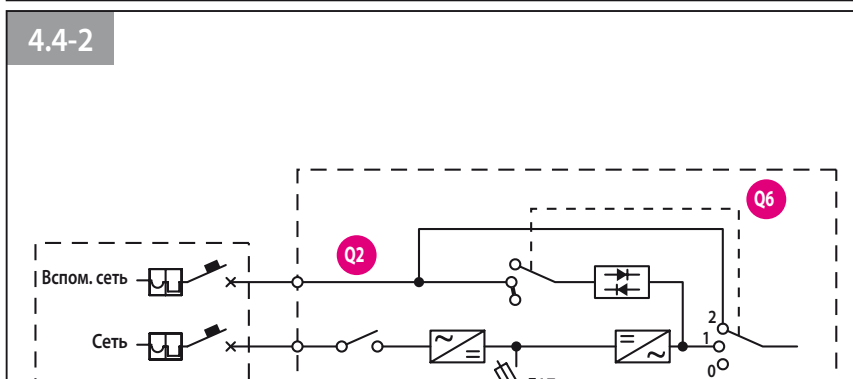
- | | |
|--|--|
| 0 OFF ("ВЫКЛ") | Отключает выход ИБП (внутреннее аварийное выключение E.S.D.) |
| 1 Output on UPS ("Выход на ИБП") | Подключает нагрузку к ИБП |
| 2 Manual bypass ("Ручной байпас") | В зависимости от типа установки подключает нагрузку либо к питающей сети (рис. 4.4-1), либо к вспомогательной сети (рис. 4.4-2). |

Блок-схема внутреннего ручного байпаса.

4.4-1



4.4-2



4.5 РАБОТА В СИСТЕМЕ С ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ

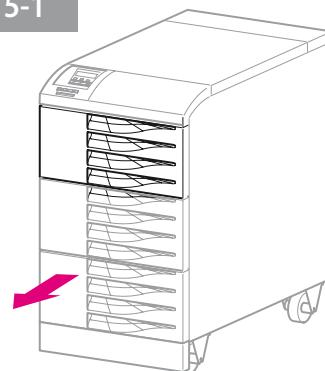
ИБП MASTERYS™ может работать в сочетании с генератором (GE).

При работе с генератором диапазоны частоты и напряжения вспомогательной сети могут быть расширены для учета нестабильности GE и предотвращения перехода на работу от аккумуляторов или рассинхронизации при переключении на байпас.

В данной главе описаны электромеханические выключатели, используемые в процедурах запуска, выключения и перевода на ручной байпас.

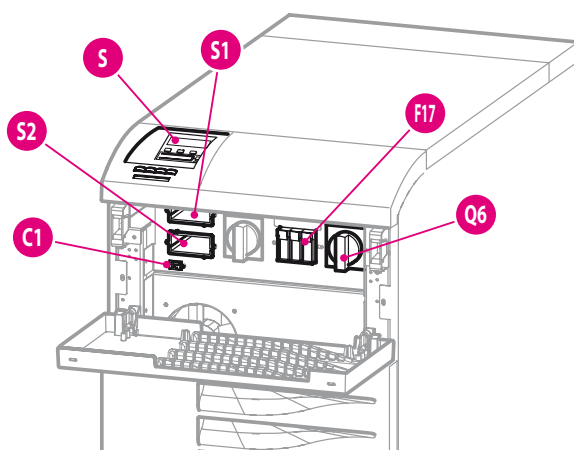
Доступ к панели управления осуществляется спереди при открывании верхней дверцы за красную ручку, как показано на рис. 5-1. Панель управления содержит также разъемы коммуникационных интерфейсов и слоты для опциональных сигнальных плат. Более подробное описание подключения и использования коммуникационных интерфейсов / плат приведено в соответствующей главе.

5-1



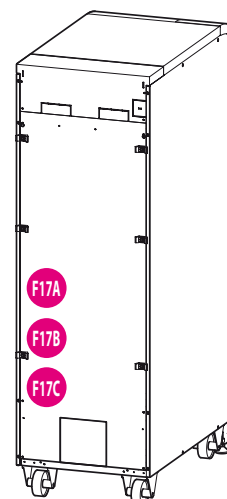
5.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ИНТЕРФЕЙСОВ

5.1-1



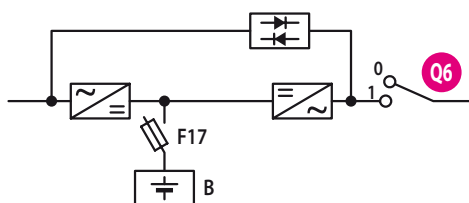
Обозначения.

- B** Внутренние аккумуляторные батареи для стандартной поддержки
- BA** Внутренние аккумуляторы A
- BB** Внутренние аккумуляторы B
- BC** Внутренние аккумуляторы C
- C1** Последовательный порт RS232/485
- F17** Аккумуляторный выключатель (32 A UR)
- F17'** Главный аккумуляторный разъединительный выключатель (30 A Gg)

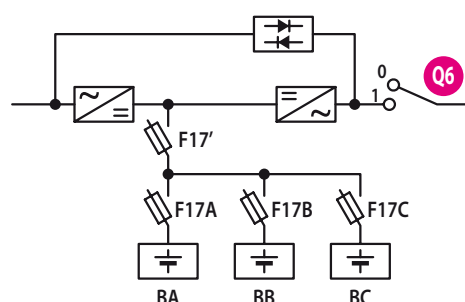


- F17A** Выключатель аккумуляторов A сзади ИБП (32A UR)
- F17B** Выключатель аккумуляторов B сзади ИБП (32A UR)
- F17C** Выключатель аккумуляторов C сзади ИБП (32A UR)
- Q6** Выходной выключатель (E.S.D.)
- S** Информационная панель
- S1** Слот для опций 1
- S2** Слот для опций 2

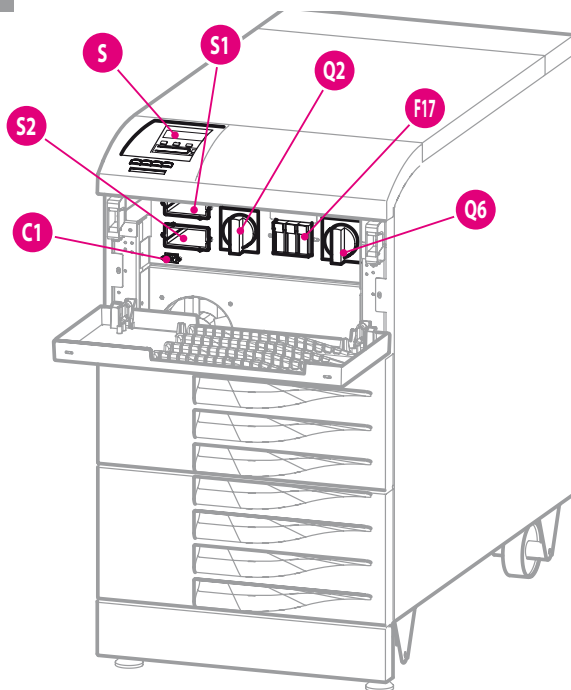
Со стандартной аккумуляторной поддержкой.



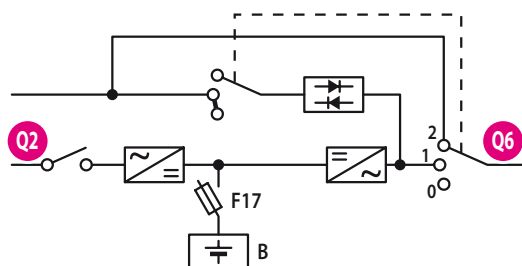
С аккумуляторным расширением.



5.1-2

**Обозначения.**

- B** Внутренние аккумуляторные батареи для стандартной поддержки
- C1** Последовательный порт RS232/485
- F17** Аккумуляторный выключатель (32 A UR)
- S** Информационная панель
- S1** Слот для опций 1
- S2** Слот для опций 2
- Q2** Входной выключатель питающей сети (только с опциональным внутренним байпасом)
- Q6** Выходной разъединительный выключатель (E.S.D.)

С внутренним ручным байпасом.**5.2 ФУНКЦИИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ****Выходной выключатель Q6.**

Выключатель Q6 имеет два положения, выполняющие следующие функции.

- **Положение 1 "UPS" ("ИБП"):** это нормальный рабочий режим ИБП, который обеспечивает непрерывное питание нагрузки.
- **Положение 0 "OFF" ("ВЫКЛ"):** полностью отключает выход UPS, прерывая питание потребителей в любом рабочем режиме (за исключением внешнего ручного байпаса). Он используется для выключения нагрузки в аварийных ситуациях (внутреннее аварийное выключение E.S.D.).

Аккумуляторный выключатель F17.

При замыкании этого выключателя он подключает внутренние аккумуляторные батареи к выходу DC/DC-преобразователя для питания инвертора в период отсутствия питания от сети. Нормальное рабочее положение выключателя - замкнутое. Разъединяющие выключатели F17A, F17B и F17C включаются во все системы ИБП с более чем одной группой аккумуляторных батарей и позволяют выполнять раздельное отключение различных групп. Нормальное рабочее положение выключателей - замкнутое.

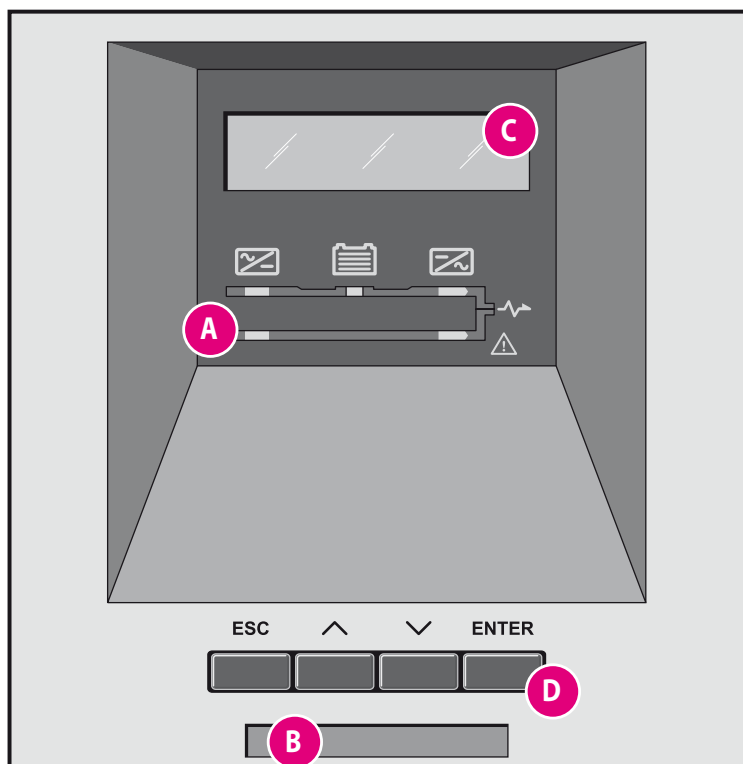
6.1 БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

Информационная ЖК-панель (рис. 6.1-1), расположенная в верхней части ИБП, обеспечивает выдачу всей необходимой информации по рабочему состоянию и измеряемым электрическим параметрам, а также доступ к командам управления и параметрам конфигурации.

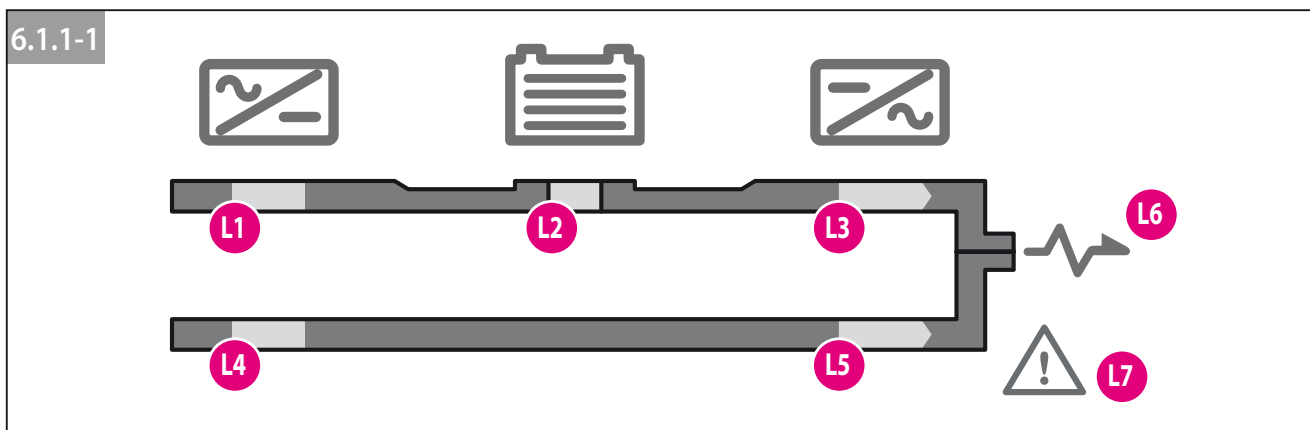
Информация сгруппирована в четыре раздела.

- A.** Светодиодные индикаторы, показывающие функциональные блоки и направление токов.
- B.** Многоцветная световая полоса, указывающая на состояние источника питания нагрузки.
- C.** Алфавитно-цифровая информация, выдаваемая через систему меню, по всем имеющимся аварийным сигналам и измерениям, а также командам управления и параметрам.
- D.** Использование кнопок:
 - **ESC**: выход из текущего меню/параметра/действия;
 - **UP** $\wedge$: прокрутка вверх текущих меню / значений. При изменении параметра увеличивает его значение каждый раз при нажатии кнопки;
 - **DOWN** $\vee$: прокрутка вниз текущих меню / значений. При изменении параметра уменьшает его значение каждый раз при нажатии кнопки;
 - **ENTER**: вход в меню, отображаемом на дисплее, для подтверждения выбора / сделанных изменений.

6.1-1



6.1.1 Смысл показаний светодиодных индикаторов (СИД)

**СИД L1 - ЗЕЛЕНЫЙ:**

- Горит: Выпрямитель и ЗУ включены
- Мигает: Аварийный сигнал выпрямителя
- Выключен: Нет входной питающей сети

СИД L2 - ЖЕЛТЫЙ:

- Горит: Работа от аккумуляторов - тест аккумуляторов
- Мигает: Аварийный сигнал аккумуляторов
- Выключен: Аккумуляторы заряжены

СИД L3 - ЗЕЛЕНЫЙ:

- Горит: Инвертор включен
- Мигает: Неисправность или отказ инвертора
- Выключен: Инвертор выключен или питание от автоматического байпаса

СИД L4 - ЗЕЛЕНЫЙ:

- Горит: Вспомогательная питающая сеть присутствует и ok
- Мигает: Параметры вспомогательной сети за пределами допусков
- Выключен: Вспомогательная питающая сеть отсутствует

СИД L5 - ЖЕЛТЫЙ:

- Горит: Выход на автоматическом байпасе
- Мигает: Общий аварийный сигнал байпаса
- Выключен: Питание от инвертора

СИД L6 - ЗЕЛЕНЫЙ:

- Горит: На выход подается питание
- Мигает: Общий аварийный сигнал байпаса
Неисправность или отказ инвертора
- Выключен: Нагрузка не питается

СИД L7 - КРАСНЫЙ:

- Горит: Аварийный сигнал кода активации - техобслуживание
- Мигает: Общий аварийный сигнал
- Выключен: Нет аварийных сигналов

6.1.2 Смысл показаний световой полосы

Световая полоса **B** (рис. 6.1-1) обеспечивает непосредственную индикацию режима питания нагрузки.

- Красная: электропитание отсутствует или неизбежно отключение.
- Желтая: электропитание присутствует, но неустойчиво или временно.
- Зеленая: присутствует уверенное и постоянное электропитание.

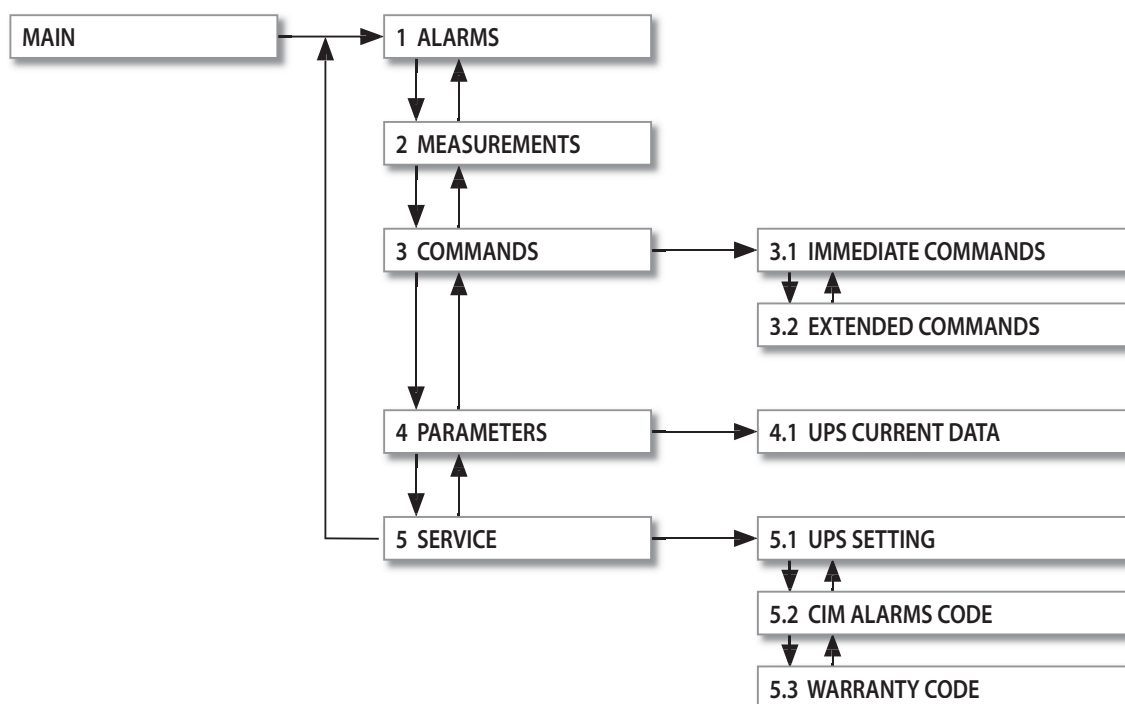
Смысл показаний световой полосы

Цвет	Отображаемое состояние
КРАСНАЯ мигающая	Аварийный сигнал неизбежного выключения (нагрузка будет отключена через несколько минут)
КРАСНАЯ	Нагрузка не питается или цепь аккумуляторных батарей разомкнута
ЖЕЛТАЯ мигающая	Аварийный сигнал запроса планового профилактического обслуживания после 25 000-30 000 часов эксплуатации в соответствии и условиями эксплуатации (типом нагрузки, температурой), (L7 мигает и есть аварийный сигнал A44), ИБП в режиме stand by
ЖЕЛТАЯ	Нагрузка на аккумуляторах или аккумуляторы разряжаются, если СИД 2 постоянно горит
ЖЕЛТАЯ	На автоматическом байпасе, если СИД 5 постоянно горит
ЖЕЛТАЯ	Конец первого периода техобслуживания (10 000 часов), ИБП в режиме техобслуживания
ЗЕЛЕНАЯ мигающая	Идет тест аккумуляторных батарей
ЗЕЛЕНАЯ	Нагрузка питается от инвертора или режим с высоким КПД (high efficiency mode)

6.1.3 Меню дисплея

В данном параграфе описаны меню, присутствующие на информационной панели, и их функции. Вся информация отображается в системе меню и подменю, как показано на рисунке:

- для доступа к меню нажмите кнопку **ENTER**,
- для возврата в меню верхнего уровня нажмите кнопку **ESC**,
- используйте кнопки **UP** $\wedge$ и **DOWN** $\vee$ для прокрутки имеющейся на данном уровне информации.



6.1.3.1 Меню “Alarms” (“Аварийные сигналы”)

В этом меню отображаются все аварийные сигналы, активные в момент доступа к меню. Меню “Alarms” активизируется автоматически при возникновении аварийных условий.

Меню ALARMS

Код	Сообщение на инф.панели	Описание
A00	GENERAL ALARM	Присутствует хотя бы один аварийный сигнал.
A01	BATTERY ALARM	Отказ или неправильная работа аккумуляторной цепи.
A02	OUT OVERLOAD	Потребляемая выходная мощность за пределами допусков.
A06	VAUX OUT OF TOL	Превышены допустимые пределы напряжения и частоты байпаса.
A07	OVER TEMPERATURE	Избыточная температура или проблемы с вентиляцией.
A08	MAINTEN. BY-PASS	Активизирован ручной байпас
A17	IMPROPER USE	Неправильные условия эксплуатации (нагрузка, сеть, температура).
A18	OVERLOAD OFF INV	Выключение инвертора из-за перегрузки.
A20	WRONG CONFIG	Ошибка в параметрах конфигурации (например, разные значения параметров для блоков ИБП, подключенных в параллель).
A22	MAINS OUT OF TOL	Превышены допустимые пределы напряжения и частоты выпрямителя.
A23	RECTIFIER ALARM	Отказ выпрямителя.
A25	INVERTER ALARM	Отказ инвертора.
A26	BATT CHARGER ALM	Отказ зарядного устройства аккумуляторов.
A29	BY-PASS ALARM	Отказ байпаса.
A30	OVERLOAD STOP	Продолжительная перегрузка отключила байпас.
A38	EXTERNAL ALARM 1	Сигнал на входе платы ADC
A39	EXTERNAL ALARM 2	Сигнал на входе платы ADC
A40	EXTERNAL ALARM 3	Сигнал на входе платы ADC
A41	EXTERNAL ALARM 4	Сигнал на входе платы ADC
A42	E-SERVICE ALARM	Аварийный сигнал, генерирующий автоматическую отправку сигнала в центр технического обслуживания (если активизирована служба e-service)
A43	REDUNDANCY LOST	Потребляемая нагрузкой мощность более не обеспечивает заданный уровень резервирования N+x (сигнализация для блоков ИБП, подключенных в параллель).
A44	SERVICE CHECK	Уведомление о просроченной периодической сервисной проверке.
A49	BATT. DISCHARGED	Накопленная в аккумуляторах электроэнергия израсходована.
A51	OPTIONAL BOARD ALM	Отказ опциональных съемных плат, установленных в слотах.
A58	ESD ACTIVATED	Активизирована команда дистанционного аварийного выключения.
A59	BATTERY CIRCUIT OPEN	Разомкнут аккумуляторный выключатель.
A60	FAN FAILURE	Вентиляторы неисправны или заблокированы.
A61	PHASE ROT FAILURE	Неправильный порядок чередования фаз.

6.1.3.2 Меню “Measurements” (“Измерения”)

Данное меню служит для отображения значений всех измеряемых параметров, относящихся к входу и выходу ИБП, а также к аккумуляторным батареям. Для моделей с однофазным входом или выходом формат отображения напряжения и тока автоматически корректируется.

Меню MEASUREMENTS

Тип измерения	Значение	Значение	Значение	Примечание
OUTPUT VOLTAGE	___ V	___ V	___ V	Выходное напряжение (В)
OUTPUT LOAD	___ %	___ %	___ %	Процент выходной нагрузки (%)
OUT ACTIVE PWR	___ kW			Выходная активная мощность (кВт)
OUTPUT FREQUENCY	___ Hz			Выходная частота (Гц)
AUX VOLTAGE	___ V	___ V	___ V	Напряжение вспомогательной сети (В)
AUX FREQUENCY	___ Hz			Частота вспомогательной сети (Гц)
INPUT VOLTAGE	___ V	___ V	___ V	Напряжение входной сети (В)
INPUT FREQUENCY	___ Hz			Частота входной сети (Гц)
BATTERY VOLTAGE	B+ ___ V	B- ___ V		Напряжение аккумуляторов (В)
CAPACITY	___ %			Процент емкости аккумуляторов при их заряде (%)
BACKUP TIME	T ___ MIN			Время поддержки при разряде аккумуляторов (мин.)
ENVIRON. TEMP	___ °C			Внутренняя температура

6.1.3.3 Меню “Commands” (“Команды”)

Меню Immediate Commands используется для немедленной отправки на ИБП команд запуска / выключения / сброса аварийных сигналов и выбора рабочего режима. Команды могут отправляться также с целью диагностики из меню расширенных команд (Extended Commands), если это меню разрешено в меню конфигурации. Команды активизируются выбором их кнопками **UP**  и **DOWN** , нажатием **ENTER**, подтверждением **YES** или **NO**, и затем нажатием **ENTER**.

Меню IMMEDIATE COMMANDS

Команда	Описание
START PROCEDURE	Команда запуска ИБП
STOP PROCEDURE	Команда выключения ИБП
HIGH EFF. MODE	Режим High efficiency mode: активизация функции экономии электроэнергии
NORMAL MODE	Активизация нормального режима двойного преобразования
ALARM RESET	Сброс всех аварийных сигналов
LED TEST	Выполнение теста СИД информационной панели

Меню EXTENDED COMMANDS

Команда	Описание
BATTERY TEST	Активизирует тест аккумуляторов для проверки их эффективности
FORCED ON BY PASS	Активизирует переключение на статический байпас. Эта процедура необходима при использовании ручного байпаса.
DISABLE CHECK UP	Запрет сообщения о периодическом техобслуживании.

6.1.3.4 Меню “Parameters” (“Параметры”) Обеспечивает отображение набора параметров для ИБП.

Меню UPS CURRENT DATA

Сообщение	Описание
MASTERYS 3/3 12KVA SN. 0000000000	Отображает номинальную мощность, кол-во фаз входа и выхода и серийный номер ИБП
UC FW. REVISION RV 000 CKS: 0000	Идентифицирует версию микропрограммного обеспечения микропроцессора.
DSP FW. REVISION RV 000 CKS: 0000	Идентифицирует версию микропрограммного обеспечения DSP

6.1.3.5 Меню “Service” (“Обслуживание”)

Используется для изменения параметров конфигурации, ввода кода активации гарантии и отображения сервисного кода.

Меню “UPS SETTINGS” (“НАСТРОЙКИ ИБП”)

Используется для изменения параметров конфигурации. Доступ к меню - через пароль **MAST**, который вводится с использованием кнопок **UP** $\wedge$ и **DOWN** $\vee$ для выбора букв и кнопки **ENTER** для перехода к следующей букве.

Меню UPS SETTINGS

Параметр	Описание	Допустимые значения
SET OUTPUT VOLTAGE	Требуемое значение выходного напряжения	208/220/230/240 В
SET OUTPUT FREQUENCY	Требуемое значение выходной частоты	50/60 Гц
SET MODE CONVERTER	Должен ли ИБП работать как преобразователь частоты	YES/NO (ДА/НЕТ)
⚠ ВНИМАНИЕ! Задается только для ИБП с отдельными входами основной (MAINS) и вспомогательной (AUX MAINS) питающей сети с отключенной вспомогательной сетью (AUX MAINS) ! Не задавайте для ИБП с общей линией питания, это может повредить нагрузку!		
SET MODE AUTORESTART	Должен ли ИБП автоматически перезапускаться после выключения из-за минимального заряда аккумуляторов	YES/NO (ДА/НЕТ)
SET BATTERY AVAILABLE	Присутствуют ли аккумуляторные батареи	YES/NO (ДА/НЕТ)
если “YES”:		
- SET BATTERY TYPE	Тип используемых аккумуляторов	Sealed (герметичные)
- SET BATTERY CAPACITY	Емкость аккумуляторов (Ач)	9,5 – 1000 Ач
- SET CHARGER TYPE	Требуемый тип подзарядки	Auto, Float, int.
- SET BATTERY ELEMENTS	Количество аккумуляторных элементов	90 - 108
- SET BATT_TEST PERIOD	Как часто выполняется тест аккумуляторов (ноль - не выполнять тест), в днях	0, 30, 60, 90, 120, 150, 180
SET BACKFEED TYPE	Тип защиты от обратного тока	Disable, 1.BYPASS, 2.ByPass-Input alone, 3.ByPass-Input common
SERIAL LINK	Параметры последовательного интерфейса: Скорость передачи, бод Контроль четности Номера битов последовательного интерфейса Стоповые биты последовательного интерфейса	1200/2400/4800/9600/14.4 odd/even/none 8-9 0-1
После подтверждения ввода данных последовательное соединение автоматически изменяет свою конфигурацию без необходимости выключения ИБП.		
JBUS SETTING SLAVE NR.	Номер узла jbus для информационной панели	1/32
После подтверждения ввода данных последовательное соединение автоматически изменяет свою конфигурацию без необходимости выключения ИБП.		
DATE SETUP	Установка даты	GG/MM/AA
TIME SETUP	Установка времени	HH:MM
SYN EXT CMDS ENABLED	Разрешение/запрет расширенных команд инф. панели	YES/NO (ДА/НЕТ)
REMOTE CMDS ENABLED	Разрешение передачи команд от внешних систем	YES/NO (ДА/НЕТ)
SET BUZZER	Разрешение/запрет подачи звукового сигнала зуммером	YES/NO (ДА/НЕТ)

Меню "CIM Alarms Code"

Отображает сервисный код, который следует отправить в центр технического обслуживания для выполнения точной и быстрой диагностики возможной неисправности.

В случае неисправности войдите в меню **SERVICE** > **CIM ALARMS CODE** и затем сообщите в центр технического обслуживания отображаемый код.

ALARMS CODE 1/2

1) 0000 2) 0000

ALARMS CODE 2/2

3) 0000 4) 0000

В данной главе описаны рабочие процедуры активизации и управления ИБП.



Для блоков ИБП, подключенных в параллель.

Перед переходом к следующей операции выполните процедуры на всех блоках ИБП.

Каждая процедура на блоке ИБП должна выполняться в течение не более 30 секунд.

7.1 РАБОЧИЕ ПРОЦЕДУРЫ

7.1.1 ЗАПУСК В НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ

- Замкните выключатели **F17A, F17B, F17C**, если они присутствуют.
- Замкните аккумуляторный выключатель **F17** в отсеке управления.
- Подайте напряжение на ИБП.
- Дождитесь запуска информационной панели.
- Запустите процедуру **START PROCEDURE** из меню **COMMANDS** на информационной панели.
- Установите выключатель **Q6** в положение 1 (выходной разъединяющий выключатель замкнут).
- Нагрузка теперь получает электропитание и защищена ИБП.

7.1.2 Выключение

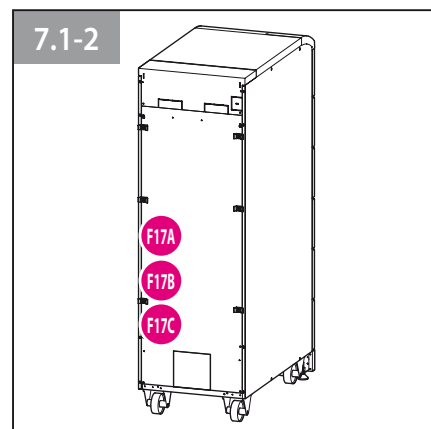
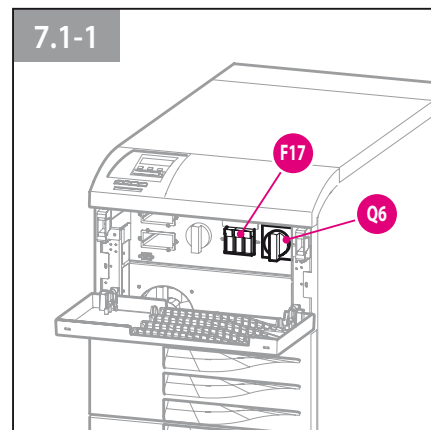
Выключение прерывает электропитание нагрузки и останавливает работу ИБП и зарядного устройства аккумуляторов.

- Запустите процедуру **STOP PROCEDURE** из меню **COMMANDS** на информационной панели, для выключения подождите примерно 2 минуты (управляемая свертка программ серверов выполняется при помощи программного обеспечения shutdown software). **Неседленное выключение достигается нажатием кнопки ENTER в течение более трех секунд.**
- Установите выключатель **Q6** в положение 0 (выходной разъединяющий выключатель разомкнут).
- Разомкните аккумуляторный выключатель **F17** (аккумуляторная цепь разомкнута).
- Отключите основную и вспомогательную питающую сеть от ИБП.

7.1.3 Выключение ИБП на длительный срок

В случае длительного отключения ИБП от сети аккумуляторы должны подзаряжаться каждые три месяца.

- Замкните выключатели **F17A, F17B, F17C**, если они присутствуют.
- Замкните аккумуляторный выключатель **F17** в отсеке управления.
- Подайте на ИБП напряжение основной и вспомогательной питающей сети.
- Установите выключатель **Q6** в положение 0 (выход инвертора отключен (OFF)).
- Аккумуляторы должны подзаряжаться в течение периода времени не менее десяти часов.
- Через десять часов:
 - разомкните аккумуляторный выключатель **F17** (аккумуляторная цепь разомкнута),
 - разомкните выключатели **F17A, F17B, F17C**, если они присутствуют,
 - Отключите основную и вспомогательную питающую сеть от ИБП.



7.1.4 Переключение на внешний ручной байпас (опция)

Переключение на ручной байпас создает прямое соединение между входом и выходом ИБП, полностью исключая из работы схемы управления оборудования.

Данная операция выполняется в случае планового профилактического обслуживания оборудования, позволяя не отключать электропитание от нагрузки, или в случае серьезной неисправности на время ожидания ремонта оборудования.

- С информационной панели отправьте команду **FORCE ON Bypass** из меню **EXTENDED COMMANDS**.
- Дождитесь выполнения команды (на информационной панели горит **СИД L5**).
- Замкните выключатель внешнего ручного байпаса.
- Разомкните входной и выходной выключатели на панели ручного байпаса.
- Разомкните аккумуляторный выключатель **F17** (аккумуляторная цепь разомкнута).

7.1.5 Возврат в нормальный режим из режима с активным внешним ручным байпасом

- Замкните входной выключатель ИБП на панели ручного байпаса.
- Замкните аккумуляторный выключатель **F17** (аккумуляторная цепь замкнута).
- Убедитесь, что аварийный сигнал **A06** неактивен (если он присутствует, то перед продолжением вначале устраните проблему).
- С информационной панели отправьте команду **FORCE ON Bypass** из меню **EXTENDED COMMANDS**.
- Запустите процедуру **START PROCEDURE** из меню **COMMANDS** на информационной панели.
- Дождитесь выполнения команды (на информационной панели горит **СИД L5**).
- Замкните выходной выключатель на панели ручного байпаса.
- Разомкните выключатель внешнего ручного байпаса.
- С информационной панели отправьте команду **NORMAL MODE** из меню **COMMANDS**.

7.1.6 Переключение на внутренний ручной байпас (опция)

Данная операция выполняется в случае планового профилактического обслуживания оборудования, позволяя не отключать электропитание от нагрузки, или в случае серьезной неисправности на время ожидания ремонта оборудования.

- Убедитесь, что нет активных аварийных сигналов.
- С информационной панели отправьте команду **FORCE ON Bypass** из меню **EXTENDED COMMANDS**.
- Дождитесь выполнения команды (на информационной панели горит **СИД L5**).
- Переведите выключатель **Q6** из положения 1 в положение 2 (ручной байпас).
- Выключите ИБП процедурой **STOP PROCEDURE** из меню **COMMANDS** (не переключайте **Q6**).
- Разомкните входной выключатель основной питающей сети (не вспомогательной сети).
- Переведите выключатель **Q2** в положение 0.
- Разомкните аккумуляторный выключатель **F17** (аккумуляторная цепь разомкнута).

7.1.7 Возврат в нормальный режим из режима с активным внутренним ручным байпасом

- Замкните входной выключатель питающей сети.
- Установите выключатель **Q2** в положение 1.
- Замкните аккумуляторный выключатель **F17** (аккумуляторная цепь замкнута).
- С информационной панели отправьте команду **FORCE TO Bypass** из меню **EXTENDED COMMANDS** (на информационной панели горит **СИД L5**).
- С информационной панели запустите процедуру **START PROCEDURE**. Не переключайте **Q6**.
- Переведите выключатель **Q6** из положения 2 в положение 1 (UPS output, "выход ИБП").
- С информационной панели отправьте команду **NORMAL MODE** из меню **COMMANDS**.

7.1.8 Аварийное выключение (E.S.D.).

Если необходимо быстро прервать непрерывное электропитание, обеспечиваемое ИБП (аварийное выключение), то это можно сделать переводом выключателя **Q6** в положение 0 (ноль) или, что более предпочтительно, при помощи аварийной кнопки / выключателя, подключенной к плате ADC.



Выход ИБП можно только электрически отсоединить при помощи Q6.

Если ИБП работает на ручном байпасе в присутствии питающей сети, то выключение при помощи аварийной кнопки не прерывает питания нагрузки. В аварийной ситуации все источники питания на входе ИБП должны быть отключены. Аккумуляторы также следует отсоединить размыканием выключателя F17.

8.1 МНОГОКАНАЛЬНАЯ СВЯЗЬ С ИБП

ИБП MASTERYS™ может одновременно управлять связью по различным интерфейсам, таким как последовательный интерфейс, «сухие контакты» и Ethernet.

Различные платы и принадлежности вставляются в два стандартных коммуникационных слота. Это обеспечивает для ИБП MASTERYS™ немедленную связь и гибкую интеграцию в систему сразу после установки оборудования, без необходимости в обученном персонале.

В приведенной ниже таблице перечислены возможные соединения между каналами связи и внешними устройствами.

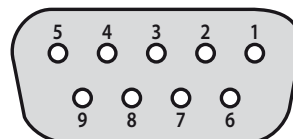
3 канала связи

	Слот 1	Слот 2	RS 232/485
Плата ADC	●	●	
Плата NetVision ²	●	●	
UniVision pro			●
Удаленная панель			●
BMS ¹			●

¹ Building Management System (система управления зданием)

² Адаптер Ethernet с функциями Web/SNMP 10/100Mb (необходим для услуги E-service через Web)

8.1-1



Обозначение контактов RS232/485 C1

- 1 Не подключен
- 2 RX для RS232
- 3 TX для RS232
- 4 Данные +

- 5 ЗЕМЛЯ для RS232
- 6 Данные –
- 7 Зарезервирован
- 8 Не подключен
- 9 +12 В

Поскольку каналы связи являются независимым, может выполняться одновременное их подключение для различных задач сигнализации и удаленного мониторинга.

Функции плат, устанавливаемых в слоты, подробно описаны в параграфе опций.



Обратите внимание, что две платы Net Vision не могут быть подключены одновременно.

8.2 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ПРОГРАММНЫЕ ОПЦИИ

Множество программных решений может быть реализовано на ИБП MASTERYS™ благодаря его расширенным коммуникационным возможностям. Эти решения были разработаны специально для эффективного управления устройствами защиты электропитания.



UNI VISION PRO - это решение для управления ИБП, подключенным к локальному серверу через интерфейс RS232 или локальную вычислительную сеть. Оно обычно применяется на уровне подразделения для автоматической свертки программных систем и обеспечения безопасного управления ИБП, который, в свою очередь, защищает серверы и рабочие станции.

Основные функции:

- графические средства мониторинга ИБП с помощью web-браузера,
- завершение работы локального сервера, подключенного через последовательный интерфейс,
- дистанционное управление завершением работы через проху-агента и опциональных программ-клиентов Java shutdown client,
- отправка уведомления о неисправностях по e-mail максимум на 8 адресов.



NET VISION - это решение для управления блоками ИБП, подключенными напрямую к локальной сети. Оно обычно применяется в средних и больших, сложных сетях и многосерверных средах, в которых IT-менеджер централизованно управляет всеми сетевыми ресурсами. Физическое местоположение ИБП не существенно.

Основные функции:

- подключение к локальной сети 10/100Mb Ethernet (RJ45),
- графические средства мониторинга ИБП с помощью web-браузера,
- дистанционное управление завершением работы до 40 компьютеров,
- отправка уведомления о неисправностях по e-mail максимум на 8 адресов,
- управление ИБП при помощи протокола SNMP,
- средства диагностики через Internet, обеспечиваемые услугой e-Service.



Java & .NET shutdown Client (JNC) - это опциональное Java-приложение, устанавливаемое на сервере для автоматического завершения работы компьютеров в локальной сети перед выключением ИБП из-за критических рабочих условий (неизбежный отказ аккумуляторов, перегрузка и т.д.). Оно поставляется в качестве опции и может устанавливаться вместе с коммуникационными решениями UNI VISION PRO или NET VISION.

Основные особенности / функции:

- использование стандартного сетевого протокола TCP/IP,
- графический интерфейс для удобной настройки,
- минимальное использование ресурсов ЦПУ,
- персональная настройка параметров и сценария завершения работы ПК,
- непрерывный мониторинг эффективности соединения с ИБП.



T.SERVICE - это самая современная круглосуточная (24 x 7) услуга по контролю работы ИБП. Она обеспечивает эффективное предотвращение отказов и постоянный мониторинг системы.

Связь между ИБП и местным центром технического обслуживания обеспечивается через Internet с помощью NetVision (через почтовый сервер в той же локальной сети).

Любая аварийная ситуация дистанционно обрабатывается и разрешается в кратчайшие сроки центром технического обслуживания, при необходимости с немедленным вмешательством на месте.

Система автоматической диагностики анализирует режимы работы ИБП, определяет неисправности и контролирует условия эксплуатации, такие как температура, перегрузка и т.п., предотвращая риск остановки оборудования. В случае отказа система немедленно посылает по e-mail или через модем диагностический отчет в центр технического обслуживания.

Отображаемые на дисплее сообщения об аварийных сигналах обеспечивают оперативную диагностику. Аварийные сигналы подразделяются на две категории:

- аварийные сигналы, относящиеся к внешним цепям ИБП (входная питающая сеть, выходная сеть, температура и параметры окружающей среды),
- аварийные сигналы, относящиеся к внутренним цепям ИБП. В этом случае корректирующие действия будут предприниматься Отделом Послепродажного Обслуживания (After Sales Department).

9.1 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ СИСТЕМЫ

• **A02: output overload (перегрузка выхода).**

Потребляемая нагрузками мощность выше доступной мощности.

Убедитесь, что нагрузка хорошо сбалансирована по фазам, проверив на дисплее показания измерений электрических параметров. При необходимости отключите все нагрузки, не требующие бесперебойного питания.

Внимание!

Допустимый предел времени перегрузки определен в технических характеристиках. При превышении этого предела потребители не будут более питаться от инвертора.

• **A06: auxiliary mains out of tolerance (вспомогательная сеть за пределами допусков).**

Параметры вспомогательной питающей сети вышли за допустимые пределы. Возможные причины:

- напряжение или частота отсутствуют либо напряжение и частота за пределами допусков (см. технические характеристики).
- частота подвержена непрерывным изменениям (это типично при питании от неправильно выбранного генератора GE).

• **A07: temperature over the limits (температура превысила пределы).**

Температура на предприятии выше рекомендованного максимального значения.

Проверьте систему вентиляции или кондиционирования в помещении ИБП.

• **A17: improper conditions of use (неправильные условия эксплуатации).**

Этот аварийный сигнал указывает не на неисправность или отказ ИБП, а на неправильную эксплуатацию / выбор системы. Он активизируется в следующих случаях:

- длительная работа при высоких температурах (ухудшение свойств аккумуляторов),
- большое число перегрузок (неправильная номинальная мощность ИБП),
- непрерывный разряд аккумуляторов (питающая сеть нестабильна),
- большое число переключений на байпас (высокие импульсные нагрузки).

• **A22: input mains out of tolerance (входная питающая сеть за пределами допусков).**

Входная питающая сеть отсутствует или недостаточна (значения напряжения и/или частоты не соответствуют техническим характеристикам); если нет пропадания сетевого напряжения, проверьте, не сработали ли защиты на входе ИБП.

Убедитесь, что питающее напряжение и частота соответствуют значениям, заданным на информационной панели.

- **A38, A39, A40, A41: external alarm 1, 2, 3, 4 (внешний аварийный сигнал 1,2, 3,4).**

Активизирован один из входов платы ADC; проверьте состояние устройств, подключенных к этой плате.

- **A56, A57: generator general alarm (общий аварийный сигнал генератора).**

Генератор (GE) отправил аварийный сигнал; проверьте непосредственно на GE.

- **A61: wrong phase cycle direction (неправильный порядок чередования фаз).**

Порядок чередования фаз неправильный. В этом случае поменяйте местами две фазы входной питающей сети. Для ИБП с отдельной вспомогательной питающей сетью поменяйте местами только две фазы вспомогательной сети.

9.2 Аварийные сигналы ИБП

- **A01: battery alarm (аварийный сигнал аккумуляторных батарей).**

Отказ или проблема в аккумуляторной цепи. Убедитесь, что аккумуляторный выключатель замкнут.

- **A18: inverter blocked due to overload (инвертор заблокирован из-за перегрузки).**

Уменьшите мощность подключенной к ИБП нагрузки и сбросьте аварийные сигналы.

- **A20: wrong configuration (неправильная конфигурация).**

Ошибка в параметрах конфигурации; свяжитесь с центром технического обслуживания.

- **A30: block due to overload (блокировка из-за перегрузки).**

Уменьшите мощность подключенной к ИБП нагрузки и сбросьте аварийные сигналы.

- **A42: T.Service general alarm (общий аварийный сигнал услуги T.Service).**

Изделия MASTERYS™ можно обслуживать дистанционно. Этот аварийный сигнал показывает, что центром технического обслуживания активизирована процедура анализа неисправности ИБП (если заключен договор на e-service).

- **A44: programmed control (запрограммированный контроль).**

Оборудование должно проходить периодические проверки центром технического обслуживания, для обеспечения его наилучшей производительности и эффективности. При появлении сигнала "Programmed Control" на информационной панели оборудование должно пройти проверку специально подготовленным персоналом.

9.3 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Рекомендуется на ИБП MASTERYS™ проводить специальное профилактическое техобслуживание (с периодом в один год), для того чтобы обеспечить наилучшую эффективность его работы и избежать простоя оборудования. Настоятельно рекомендуется уделять должное внимание всем запросам на профилактическое обслуживание, автоматически отображаемым на дисплее с аварийным сообщением A44 (см. 6.1.3.1). Все операции на оборудовании должны выполняться только персоналом компании SOCOMEC UPS или авторизованного центра технического обслуживания. Обслуживание состоит в точных функциональных проверках электронных и механических компонентов с заменой при необходимости деталей, подверженных износу (обычно это аккумуляторы, вентиляторы и конденсаторы).

9.3.1 Аккумуляторные батареи

Состояние аккумуляторных батарей является основополагающим для нормальной работы ИБП.

Благодаря системе **Expert Battery System** информация, относящиеся к состоянию и условиям эксплуатации аккумуляторных батарей, обрабатывается в режиме реального времени, и автоматически выбираются процедуры их заряда и разряда для повышения ожидаемого срока службы и обеспечения наилучших служебных характеристик.

Более того, в течение всего срока службы аккумуляторов MASTERYS™ накапливает статистику по условиям их эксплуатации для последующего анализа.

Поскольку ожидаемый срок службы аккумуляторов очень сильно зависит от условий работы (числа циклов заряда и разряда, уровня нагрузки, температуры), рекомендуется их периодическая проверка авторизованным персоналом.



Для замены используйте аккумуляторные батареи того же самого типа и конфигурации, подготовьте соответствующие контейнеры во избежание утечки электролита. Замененные аккумуляторы должны быть сданы в авторизованный центр по переработке и утилизации. Не вскрывайте пластиковый корпус аккумулятора – в нем содержатся ядовитые вещества.

9.3.2 Вентиляторы

Долговечность вентиляторов, используемых для охлаждения силовых компонентов, зависит от условий эксплуатации и характеристик окружающей среды (температура, пыль).

Профилактическая замена авторизованным техником рекомендуется после четырех лет эксплуатации (при нормальных условиях работы).



При необходимости вентиляторы должны заменяться в соответствии с техническими требованиями компании SOCOMEC UPS.

9.3.3 Конденсаторы

Оборудование содержит электролитические конденсаторы (используются в секциях выпрямителя и инвертора) и фильтрующие конденсаторы (используются в выходной секции), долговечность которых зависит от условий эксплуатации и характеристик окружающей среды.

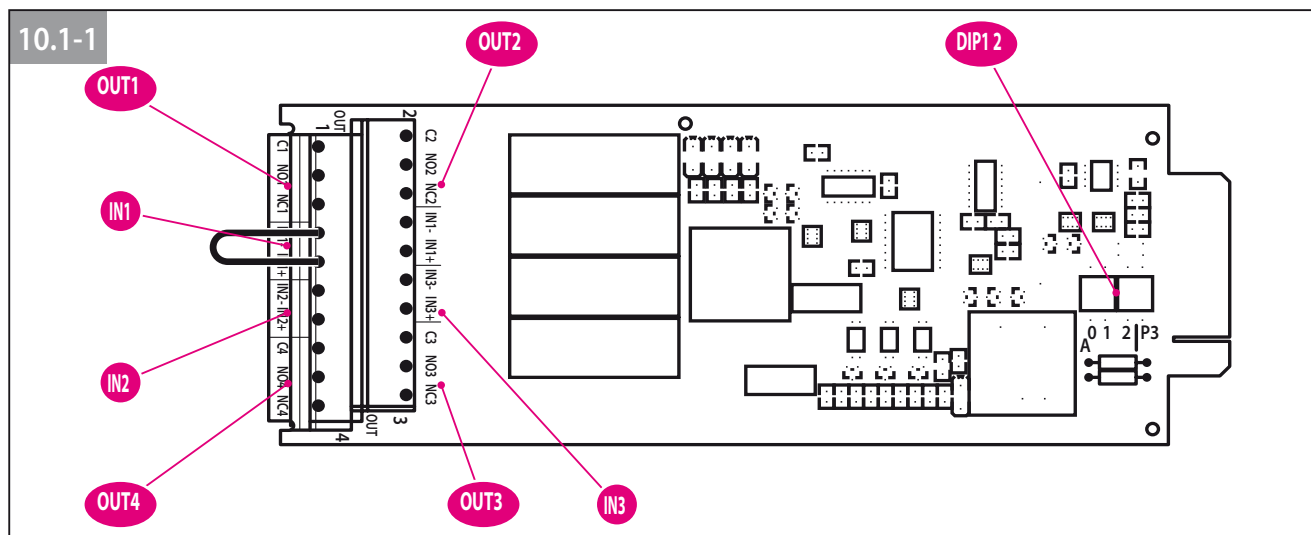
Средняя ожидаемая долговечность этих компонентов:

- электролитические конденсаторы: 5 лет;
- фильтрующие конденсаторы: 7 лет.

В любом случае эффективность этих компонентов проверяется во время профилактического обслуживания.

10.1 ПЛАТА ADC

Эта плата может быть настроена на управление не более чем четырьмя выходами (OUT), представляющими собой нормально замкнутые или нормально разомкнутые контакты, и не более чем четырьмя цифровыми входами (IN). На каждом блоке могут быть установлены максимум две платы. Плата должна вставляться в слот S1 или S2 (см. параграф 5.1).



При помощи двух DIP-переключателей 1 и 2 можно выбрать до четырех режимов работы.

• Значение уровня фильтра:

1 - немедленная активизация (минимальное время связи 1 секунда), **2** - задержка 10 с, **3** - задержка 30 с.

Режим 1 - STANDARD (стандартный)

Положение dip1	Положение dip2	IN/OUT	Описание	Уровень фильтра
OFF	OFF	Out 1	Общий авар. сигнал	2
OFF	OFF	Out 2	АКБ разряжаются	3
OFF	OFF	Out 3	Низкий заряд АКБ или неизбежное выключение	2
OFF	OFF	Out 4	ИБП на байпасе	2
OFF	OFF	In 1*	E.S.D. (авар.выключение)	1
OFF	OFF	In 2	Питание от генератора	1
OFF	OFF	In 3	Контроллер изоляции	2

Режим 2 - POWER SAFE (энергосбережение)

Положение dip1	Положение dip2	IN/OUT	Описание	Уровень фильтра
ON	OFF	Out 1	Общий авар. сигнал	2
ON	OFF	Out 2	Разъем Power safe 1	2
ON	OFF	Out 3	Разъем Power safe 2	2
ON	OFF	Out 4	Разъем Power safe 3	2
ON	OFF	In 1*	E.S.D. (авар.выключение)	1
ON	OFF	In 2	Питание от генератора	1
ON	OFF	In 3	Управление энергопотреблением	1

Режим 3 - SAFETY (безопасность)

Положение dip1	Положение dip2	IN/OUT	Описание	Уровень фильтра
OFF	ON	Out 1	Общий авар. сигнал	2
OFF	ON	Out 2	Активизация E.S.D.	1
OFF	ON	Out 3	Низкий заряд АКБ или неизбежное выключение	2
OFF	ON	Out 4	Активизация E.S.D.	1
OFF	ON	In 1*	E.S.D.	1
OFF	ON	In 2	Внеш. авар. сигнал A39	2
OFF	ON	In 3	Внеш. авар. сигнал A40	2

Режим 4 - ENVIRONMENTAL (окружающая среда)

Положение dip1	Положение dip2	IN/OUT	Описание	Уровень фильтра
ON	ON	Out 1	Общий авар. сигнал	2
ON	ON	Out 2	Перегрев	2
ON	ON	Out 3	Перегрузка / Потеря резерва	2
ON	ON	Out 4	Внеш. авар. сигнал In2	2
ON	ON	In 1*	E.S.D.	1
ON	ON	In 2	Внеш. авар. сигнал A39	2
ON	ON	In 3	Внеш. авар. сигнал A40	2

* Если кнопка внешнего E.S.D. не используется, всегда устанавливайте закорачивающую перемычку на вход IN 1 (рис. 10.1-1).

Описание сигналов

Сообщение на инф. панели	Описание
General Alarm	Контактный выход общего аварийного сигнала: • Нет аварийного сигнала: - нормально разомкнутый контакт: замкнут - нормально замкнутый контакт: разомкнут • Аварийный сигнал: - нормально разомкнутый контакт: разомкнут - нормально замкнутый контакт: замкнут
Battery discharging	Контактный выход разряда аккумуляторов
Battery Low or Imminent stop	Контактный выход низкого напряжения аккумуляторов и неизбежного выключения
UPS on bypass	Контактный выход "ИБП на байпасе"
E.S.D.	Контактный вход для устройства аварийного выключения
Supply from GenSet.	Сигнальный вход готовности генератора
Isolation controller	Сигнальный вход контроллера утечки через изоляцию
Power safe plug 1	Командный выход для разъема непривилегированной нагрузки 1, активизируемый при перегрузке или потере резерва
Power safe plug 2	Командный выход для разъема непривилегированной нагрузки 1, активизируемый при разряде аккумуляторных батарей
Power safe plug 3	Командный выход для разъема непривилегированной нагрузки 1, активизируемый при низком заряде аккумуляторов
Management of energy consumption	Вход для аккумуляторных батарей для управления обеспечением электроэнергии в случае пикового потребления
E.S.D. activation	Контактный выход выключения ИБП для E.S.D.
Over-heating	Контактный выход внутреннего перегрева
Overload/Loss of redundancy	Контактный выход перегрузки / потери резерва

10.1.1 Установка платы ADC

- Установите рабочий режим при помощи **DIP-переключателей 1 и 2**.
- Если внешний контакт аварийного выключения ESD не используется, убедитесь, что между контактами **IN1+** и **IN1-** установлена перемычка. Если перемычка отсутствует, то ИБП не сможет запуститься, когда плата вставлена в слот.
- Подключите сигнальные кабели к выводам платы.
- Вставьте плату в свободный слот.
- Закрепите плату соответствующими винтами.

10.1.2 Электрические характеристики

- Допустимые номинальные значения тока и напряжения: 2 А, 250 В переменного тока нормально разомкнутых или нормально замкнутых контактов в зависимости от используемого вывода контакта.
- Входы активизируются при замыкании контура.

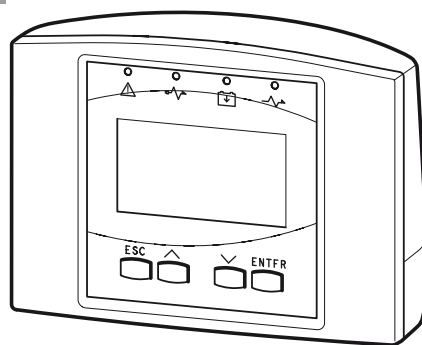
10.2 КОНТРОЛЛЕР ИЗОЛЯЦИИ

Это устройство непрерывно проверяет изоляцию трансформатора, отображая сообщение об аварийном сигнале на инфомационной панели.

10.3 УДАЛЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

Это устройство выполняет мониторинг и взаимодействует с ИБП через последовательный интерфейс RS 485 (максимальное расстояние 175 м), кабель длиной 25 м поставляется стандартно; в качестве опции доступен кабель длиной 50 м. Подключите поставляемый кабель RS485 к порту C1 на блоке (см. рис. 5.1-1). Инструкции по применению устройства приведены в соответствующем руководстве пользователя.

10.3-1



10.4 ВНУТРЕННИЙ РУЧНОЙ БАЙПАС

Данная опция используется для переключения на ручной байпас и полного выключения ИБП без необходимости установки каких-либо внешних панелей управления (требуется отдельный резервный источник питания или отдельные разъединяющие выключатели для распределения основного и резервного питания).

10.5 ВНЕШНИЙ РУЧНОЙ БАЙПАС

Это устройство электрически исключает и изолирует ИБП (например, для выполнения операций по техобслуживанию) без прерывания питания нагрузки.

10.6 РАЗЪЕМ POWER SHARE

10.6.1 Общая информация

Функция POWER SHARE может использоваться для программирования подачи электропитания потребителям, подключенным к клеммной колодке POWER SHARE, при помощи информационной панели или опции NET-VISION (по локальной вычислительной сети).

Потребители, которые питаются от этого разъема, могут иметь меньший приоритет по сравнению с привилегированными потребителями, подключенными к главному разъему, и могут отключаться от электропитания в критических ситуациях.

10.6.2 Рабочие режимы



ВНИМАНИЕ!

Изменение режима со стандартного на "Emergency lights" ("аварийное освещение") должно выполняться только специально подготовленным персоналом компании SOCOMEC UPS.

• Стандартный режим

В стандартном режиме нагрузка, подключенная к разъему POWER SHARE, отключается, если выполняется одно из следующих условий:

- пропадание питания от сети > 10 секунд и уровень нагрузки > 85%,
- пропадание питания от сети > 30 секунд и низкий заряд аккумуляторов (состояние "battery low"),
- перегрузка > 15 секунд в присутствии питающей сети.

• Режим "Emergency lighting" ("Аварийное освещение")

В этом режиме нагрузка, подключенная к разъему POWER SHARE, работает по "обратной логике", т.е. подключается, если питающая сеть отсутствует.



По стандарту EN 50171 время активизации разъема power share не более 0,5 секунд.



Когда ИБП не работает, разъем power share тем не менее питает подключенную к нему нагрузку, работая в непрерывном режиме.



НАГРУЗКА, ПОДКЛЮЧЕННАЯ К РАЗЪЕМУ POWER SHARE, ВСЕГДА ПИТАЕТСЯ НЕЗАВИСИМО ОТ ВЫБРАННОЙ КОНФИГУРАЦИИ.

Максимальный ток и напряжение, которые могут потребляться от клемм power share: 16 A, 250 В, 3 фазы переменного тока.

10.7 ОТДЕЛЬНЫЙ ВХОД ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

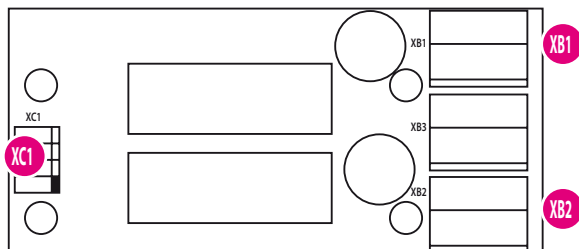
Позволяет в случае пропадания электропитания использовать вспомогательный источник электропитания, отличный от основной питающей сети.

10.8 ВНЕШНЯЯ ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОГО ТОКА

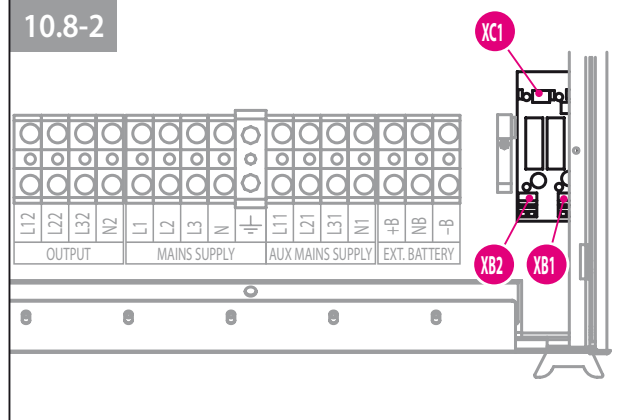
Системы ИБП допускают установку внешнего устройства, защищающего от обратного проникновения опасных напряжений в линию электропитания, или, если это отдельная линия, в линию вспомогательного резервного питания. Плата ВКФ, показанная на рис. 10.8.1, используется для управления таким внешним устройством. Она устанавливается в положении, указанном на рис. 10.8.2.

В следующих параграфах подробно описаны электрические соединения и активизация выбранной защиты.

10.8-1



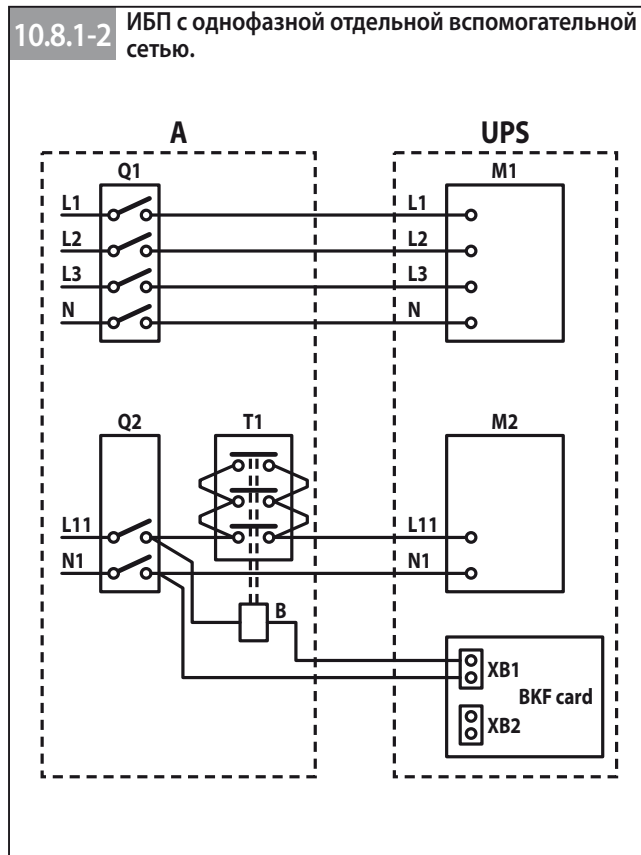
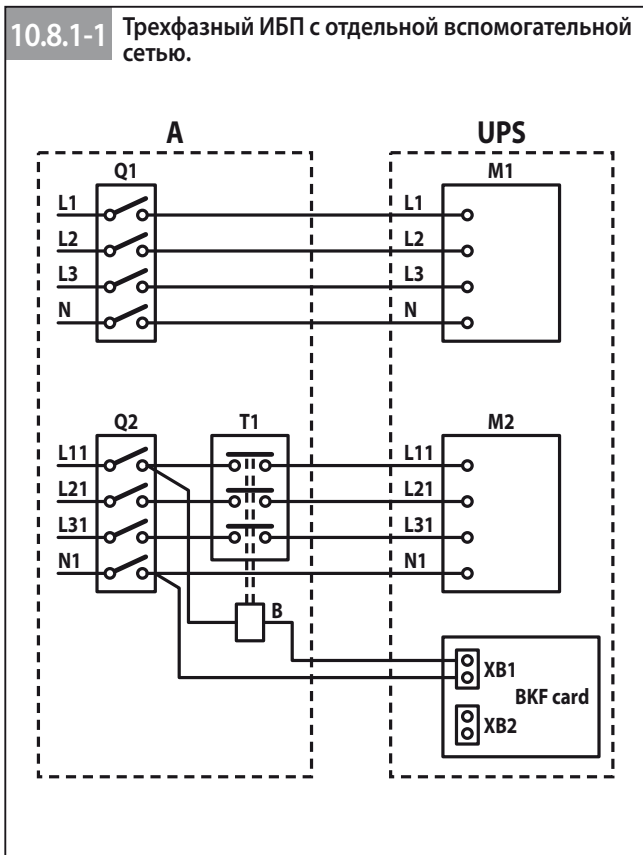
10.8-2



10.8.1 Защита вспомогательной питающей сети

Активизация защиты ИБП на информационной панели: перейдите в меню **Configurations** (см. меню **Configurations** в разделе **Меню "Service"** данного руководства) и установите значение параметра **BACKFEED TYPE** на **1.BYPASS**.

Принципиальная схема.



Обозначения:

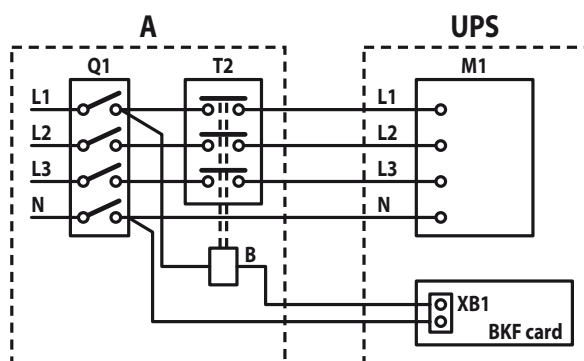
A	Распределительный щит
B	Катушка удаленного выключателя
L1-L2-L3-N	Входной источник питания
L11-L21-L31-N1	Резервный источник питания
M1	Клеммная колодка входа основной сети
M2	Клеммная колодка входа вспомогательной сети
Q1	Термомагнитный входной выключатель сновной сети
Q2	Термомагнитный входной выключатель вспомогательной сети
T1	Удаленный контактор 32A AC1, 3-полюсный, катушка 230 В
T2	Удаленный контактор 90A AC1, 3-полюсный, катушка 230 В
XB1	Разъем на плате BKF
XB2	Разъем на плате BKF

10.8.2 Защита ИБП без вспомогательной питающей сети

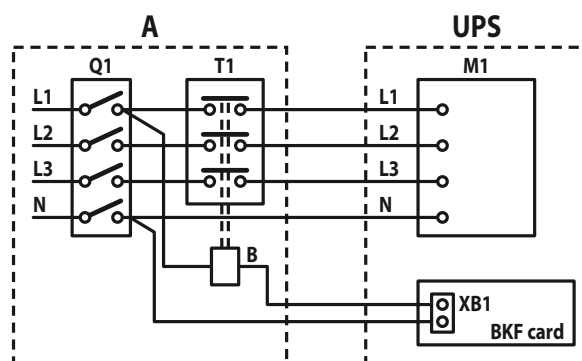
Активизация защиты ИБП на информационной панели: перейдите в меню **Configurations** (см. меню **Configurations** в разделе **Меню "Service"** данного руководства) и установите значение параметра **BACKFEED TYPE** на **3.BYPASS-INPUT Common**.

Принципиальная схема.

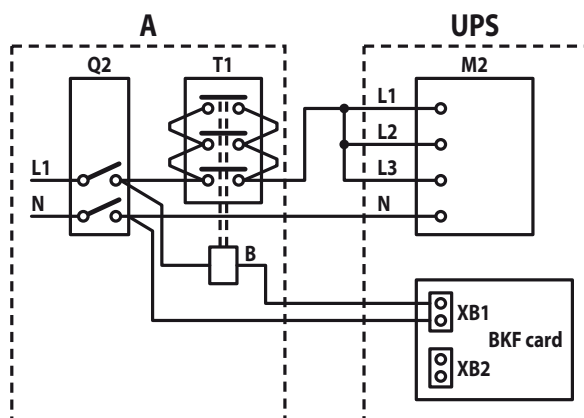
10.8.2-1 ИБП с однофазным выходом, без отдельной вспомогательной сети.



10.8.2-2 Трехфазный ИБП, without separate auxiliary power supply.



10.8.2-3 Однофазный ИБП, без отдельной вспомогательной сети (только для 8 кВА и 10 кВА).



Обозначения:

- A** Распределительный щит
- B** Катушка удаленного выключателя
- L1-L2-L3-N** Входная питающая сеть
- M1** Клеммная колодка входной питающей сети
- Q1** Термагнитный входной выключатель
- T1** Удаленный контактор 32A AC1, 3-полюсный, катушка 230 В
- T2** Удаленный контактор 90A AC1, 3-полюсный, катушка 230 В
- XB1** Разъем на плате BKF

Замечание.

Нейтраль не отключается, поскольку даже в случае одиночного отказа в ИБП она никогда не имеет высокий потенциал, когда основная и/или вспомогательная сеть отключается на входе. Это делается для того, чтобы всякий раз при пропадании питания не происходила передача питания нагрузки к ИБП.

Если потенциал нейтрали очень высок из-за аварийных условий или установок, подключенных на выходе ИБП (например не обнаруженное пропадание заземления, большой перекос фаз или подключенное оборудование IT), то необходимо установить либо другие устройства, которые разъединяют нейтраль, либо альтернативную систему для обнаружения, сигнализации и защиты от высокого потенциала нейтрали по отношению к земле, который может привести к отказу ИБП.

Модели

	8	10	10	12	12
Кол-во фаз входа/выхода	1/1 или 3/1 (автоустановка)	1/1 или 3/1 (автоустановка)	3/3	3/1	3/3

Стандарты

	8	10	10	12	12
Безопасность	(EN) IEC 62040-1-1, (EN) IEC 60950-1-1*				
Тип и служебные характеристики	(EN) IEC 62040-3 (VFI-SS-111)				
Электромагнитная совместимость	IEC 62040-2, EN 50091-2				
Сертификация изделия					
Уровень защиты	IP20 (в соответствии с IEC 60529), по запросу IP21				
*протестировано TÜV					

Параметры окружающей среды

	8	10	10	12	12
Рабочая температура	0÷40 °C (15÷25 °C рекомендуется для большего срока службы аккумуляторов)				
Температура хранения	-5÷50 °C (15÷25 °C рекомендуется для большего срока службы аккумуляторов)				
Относительная влажность	0÷95% без конденсации				
Макс. высота над уровнем моря	1 000 м (3 300 футов) без снижения ном. мощности; макс. 3 000 м (10 000 футов)				
Акустический шум (дБ)	< 52				
Требуемая производительность вентиляции (м³/ч)	≤ 400				
Макс. рассеиваемая мощность max (Вт)	622	778	778	933	933
Рассеиваемая мощность (BTU/час)	2 120	2 650	2 650	3 180	3 180

Электрические характеристики - вход

	8	10	10	12	12
Напряжение питающей сети	400 В ±20% (до -35% при 70% номинальной нагрузке) (три фазы + нейтраль) 230 В ±20% (до -35% при 70% номинальной нагрузке)				
Входная частота	50/60 Гц ±10%				
Входной коэффициент мощности	> 0,99 (одна фаза) > 0,95 (три фазы)				
THDI	< 6% (одна фаза) < 25% (три фазы)				

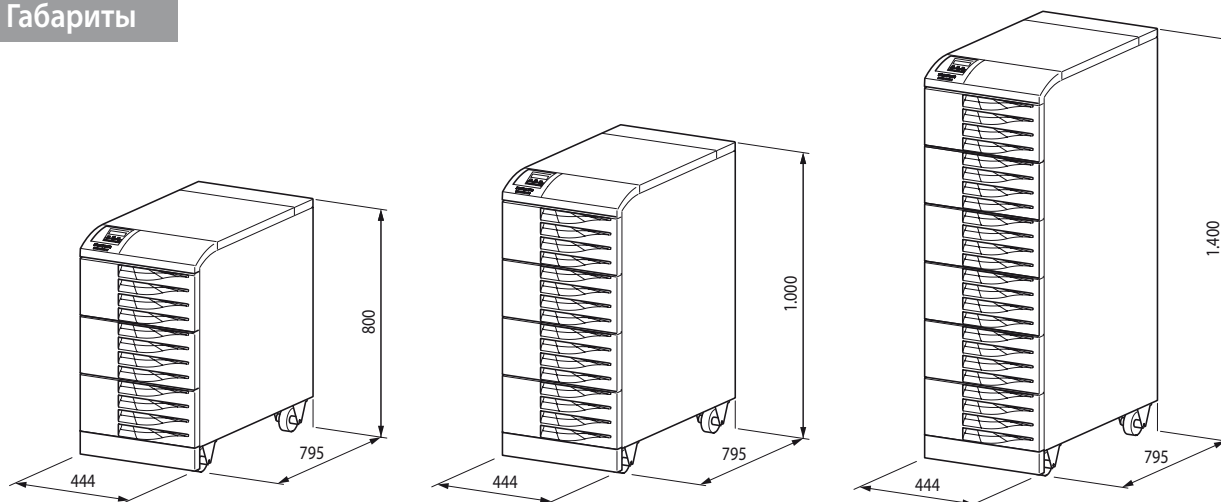
Электрические характеристики - выход

	8	10	10	12	12
Выходное напряжение	230 В одна фаза (208 (Рвых. 90%)-220-230-240 В по выбору) ±1% 400 В три фазы (380-415 В по выбору) ±1%				
Частота	50/60 Гц ±2% (от 1% до 8% при использовании генератора)				
Автоматический байпас	номинальное выходное напряжение ±15% (от 10% до 20% по выбору при использовании генератора)				
Номинальная мощность (кВт)	5,6	7	7	8,4	8,4
Перегрузка источника питания	125% 2 минуты; 150% 10 секунд				
Пик-фактор	3:1				
Искажения напряжения	1% с линейной нагрузкой				

Механические характеристики со стандартными аккумуляторами

Модель	Вход/Выход	кВА	Габариты (ШхГхВ мм)	Вес (кг)
MAS2BC108S+A1	1/1 или 3/1	8	444x795x800	155
MAS2BC108S+C1	1/1 или 3/1	8	444x795x800	175
MAS2BC108M+A2	1/1 или 3/1	8	444x795x1000	265
MAS2BC108M+C2	1/1 или 3/1	8	444x795x1000	300
MAS2BC108T+B3	1/1 или 3/1	8	444x795x1400	430
MAS2BC110S+A1	1/1 или 3/1	10	444x795x800	160
MAS2BC110S+C1	1/1 или 3/1	10	444x795x800	180
MAS2BC110M+A2	1/1 или 3/1	10	444x795x1000	270
MAS2BC110M+C2	1/1 или 3/1	10	444x795x1000	305
MAS2BC110T+B3	1/1 или 3/1	10	444x795x1400	435
MAS2BC112S+B1	3/1	12	444x795x800	175
MAS2BC112S+C1	3/1	12	444x795x800	185
MAS2BC112M+B2	3/1	12	444x795x1000	275
MAS2BC112M+C2	3/1	12	444x795x1000	310
MAS2BC112T+B3	3/1	12	444x795x1400	440
MAS2BC310S+A1	3/3	10	444x795x800	160
MAS2BC310S+C1	3/3	10	444x795x800	180
MAS2BC310M+A2	3/3	10	444x795x1000	270
MAS2BC310M+C2	3/3	10	444x795x1000	305
MAS2BC310T+B3	3/3	10	444x795x1400	435
MAS2BC312S+B1	3/3	12	444x795x800	175
MAS2BC312S+C1	3/3	12	444x795x800	185
MAS2BC312M+B2	3/3	12	444x795x1000	275
MAS2BC312M+C2	3/3	12	444x795x1000	310
MAS2BC312T+B3	3/3	12	444x795x1400	440

Габариты



SOCOMECS UPS WORLDWIDE.

HEAD OFFICE.

SOCOMECS GROUP

S.A. SOCOMECS capital 11 014 300 € - R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse - F-67235 Benfeld Cedex

SOCOMECS UPS Strasbourg

11, route de Strasbourg - B.P. 10050 - F-67235 Huttenheim Cedex - FRANCE
Tel. +33 (0)3 88 57 45 45 - Fax +33 (0)3 88 74 07 90
ups.benfeld.admin@socomec.com

SOCOMECS UPS Isola Vicentina

Via Sila, 1/3 - I - 36033 Isola Vicentina VI - ITALY
Tel. +39 0444 598 611 - Fax +39 0444 598 622
info.it.ups@socomec.com

IN EUROPE.

BELGIUM

Schaatsstraat, 30 rue du Patinage - B - 1190 Bruxelles
Tel. +32 (0)2 340 02 34 - Fax +32 (0)2 346 16 69
be.ups.sales@socomec.com

FRANCE

95, rue Pierre Grange - F - 94132 Fontenay-sous-Bois Cedex
Tel. +33 (0)1 45 14 63 90 - Fax +33 (0)1 48 77 31 12
ups.paris.dcm@socomec.com

GERMANY

Heppenheimerstraße 57 - D - 68309 Mannheim
Tel. +49 (0) 621 7168 40 - Fax +49 (0) 621 7168 444
de.ups.all@socomec.com

ITALY

Via Leone Tolstoj, 73 - Zivido - 20098 San Giuliano Milanese MI
Tel. +39 02 98 242 942 - Fax +39 02 98 240 723
siconmi@socomec.com

NETHERLANDS

Bergveste 2F - NL - 3992De Houten
Tel. +31 (0)30 63 71 504 - Fax +31 (0)30 63 72 166
info@socomec.nl

POLAND

Nowowiejska St 21/25 - 00-665 Warszawa
Tel. +48 22 2345 223 - Fax +48 222345 223
ups.poland@socomec.com

SLOVENIA

Savlje 89 - SI - 1000 Ljubljana
Tel. +386 1 5807 860 - Fax +386 1 5611 173
info@socomec.si

SPAIN

C/Nord, 22 Pol. Ind. Buvisa - E - 08329 Teià (Barcelona)
Tel. +34 93540 7575 - Fax +34 93540 7576
info@socomec-aron.com - www.socomec-aron.com

SALES AND MARKETING MANAGEMENT.

SOCOMECS UPS Paris

95, rue Pierre Grange
F-94132 Fontenay-sous-Bois Cedex - FRANCE
Tel. +33 (0)1 45 14 63 90 - Fax +33 (0)1 48 77 31 12
ups.paris.dcm@socomec.com

UNITED KINGDOM

Units 401/402 Cirencester Business Park - Love Lane Cirencester
Gloucestershire GL7 1YG
Tel. +44 1285 644 444 - Fax +44 1285 644 414

IN ASIA.

CHINA

No.1 Yuanda Road Haidian District, Beijing 100089
Golden Resources Times Shopping Mall
No. 1010 section B the 2nd issue of business building
Tel: +86 10 82 62 10 28 - Fax: +86 10 82 62 03 62
socomec@socomec-sicon-ups.com.cn
www.socomec.com.cn

INDIA

101 Chintels House A-11 - Kailash Colony
110 048 New Delhi
Tel: +91 41 63 37 50 - Fax: +91 41 63 37 54
in.ups.sales@socomec.com

MALAYSIA

31 Jalan SS 25/41 - Mayang Industrial Park
47301 Petaling Jaya. - Selangor, Malaysia
Tel: +603 7804 0850 Fax: +603 7803 8489
sales@cspm.com.my

SINGAPORE

31 Ubi Road 1, Aztech Building
01-00 (Annex) - SG - Singapore 408694
Tel: +65 6745 7555 Fax: +65 6458 7377
sg.ups.sales@socomec.com
www.socomec.com.sg

THAILAND

17/178 Prachachuen Road - Tungsonghong, Laksi
TH - 10210 Bangkok
Tel. +66 2 503 92 43 - Fax +66 2 503 99 23
inquiry@socomec-unitrio.co.th



ООО "Энергетические и Телекоммуникационные Системы"

Тел./факс: (495) 981-13-66

http://www.entel.ru, E-Mail: sales@entel.ru



socomec
Innovative Power Solutions **UPS**

DUL35A5_00 - 09.2007