ШТИЛЬ®
ГРУППА КОМПАНИЙ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ



Модельный ряд

- STR1106SL
- STR1110SL

EAC

SEC.RU | Короткий путь к информации
www.shtyl.ru
Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

БЕЗОПАСНОСТЬ 6
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 9
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА 11
1.1 Внешний вид и габаритные размеры 12
1.2 Комплект поставки 15
1.3 Принцип работы 16
1.4 Режимы работы 19
1.5 Панель управления 21
1.6 Средства мониторинга изделия 28
1.7 Маркировка и пломбирование 29
1.8 Упаковка 29
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 30
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ 33
3.1 Подготовка изделия к эксплуатации 33
3.2 Установка изделия на месте эксплуатации 34
3.3 Порядок подключения и ввода изделия в эксплуатацию 35
3.4 Эксплуатация изделия 41
3.5 Порядок отключения изделия 42
3.6 Порядок работы с разъемом «EPO» 43
3.7 Изделие в аварийных условиях эксплуатации 44
4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ 48
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 51
5.1 Общие указания 51
5.2 Меры безопасности 52
5.3 Текущий ремонт 52
6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 53
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 54
8. ИЗГОТОВИТЕЛЬ 54
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРЕННИХ АБ 55
А1 Технические характеристики 55
А2 Внешний вид 56
А3 Характеристики разряда 57
А4 Техническое обслуживание 57
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ЗАМЕНЕ ВНУТРЕННИХ АБ 58
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ЖУРНАЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАМЕРОВ АБ 60

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы и правилами эксплуатации источника бесперебойного питания Штиль (далее по тексту – ИБП, устройство или изделие) серии STR.

Документ снабжен иллюстрациями, таблицами и включает в себя: описание и внешний вид изделия, технические характеристики изделия, указания по установке, подключению, эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и транспортированию изделия, список возможных неисправностей изделия и правила предоставления гарантии на изделие.

В **Приложении А** приведены технические характеристики внутренних аккумуляторных батарей.

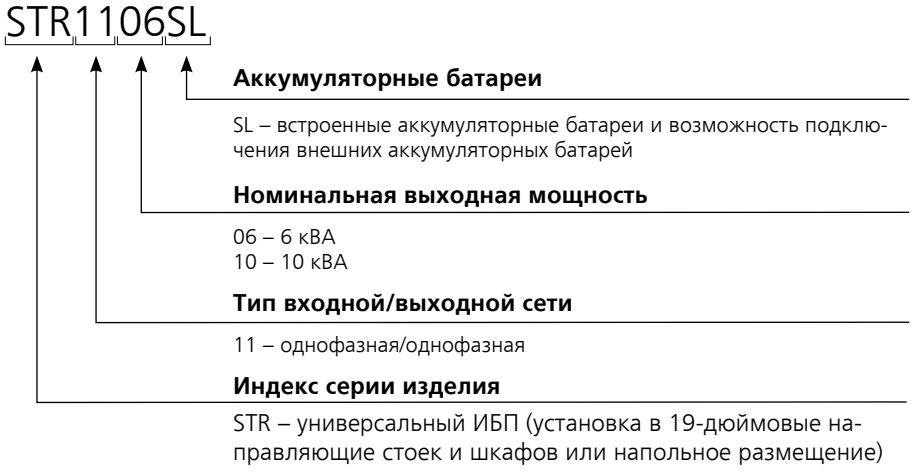
В **Приложении Б** приведён порядок действий при замене внутренних аккумуляторных батарей.

В **Приложении В** приведен журнал электрических замеров аккумуляторных батарей.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модели источников бесперебойного питания Штиль:

- STR1106SL;
- STR1110SL.

Структура наименования ИБП:



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В ИЗДЕЛИИ ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 220 В, 50 ГЦ! ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ИБП ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ ВСЕ РАЗДЕЛЫ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПРИВЕДЁННАЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ ООО «ШТИЛЬ ЭНЕРГО». ПЕРЕПЕЧАТЫВАНИЕ, СКАНИРОВАНИЕ, КОПИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЯХ, КРОМЕ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С УСТРОЙСТВОМ, БЕЗ РАЗРЕШЕНИЯ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯ ЗАПРЕЩЕНО.

ВНИМАНИЕ! ХРАНИТЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИИ И ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ГАРАНТИЙНОГО СРОКА. В СЛУЧАЕ УТЕРИ ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО ОТКАЗАТЬ В ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ГАРАНТИЙНОГО РЕМОНТА И В ПРИНЯТИИ ЛЮБЫХ ПРЕТЕНЗИЙ ПО ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ. ДУБЛИКАТЫ УТЕРЯННЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ НЕ ВЫДАЮТСЯ!

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПОКУПКОЙ ИБП УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗДЕЛИЕ НЕ ПОВРЕЖДЕНО И ПОЛНОСТЬЮ УКОМПЛЕКТОВАНО (В СООТВЕТСТВИИ С **ТАБЛИЦЕЙ 1**). ПОТРЕБУЙТЕ ОТ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВЕСТИ ПРОВЕРКУ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИБП И ПРАВИЛЬНО ЗАПОЛНИТЬ ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.

Декларация соответствия:
№ **ЕАЭС RU Д-RU.PA01.B.70693/21**
срок действия с 01.02.2021 по 01.02.2026

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

БЕЗОПАСНОСТЬ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Выполняйте все инструкции данного руководства по эксплуатации. Несоблюдение мер безопасности и требований, приведенных в данном и последующих разделах, может привести к повреждению оборудования, серьезным травмам или смертельному исходу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИБП не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями, или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании изделия лицом, ответственным за их безопасность.
Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с ИБП!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед установкой изделия необходимо убедиться, что электросеть на объекте соответствует требованиям по подключению конкретной модели ИБП и мощности планируемого к использованию с ИБП оборудования (далее – нагрузка).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Оценка[1] надлежащего качества, надежности и сечения кабелей электросети и нагрузки на объекте, а также установка, подключение, отключение, эксплуатация, смена местоположения, техническое обслуживание и устранение возможных неисправностей[2] ИБП должны производиться квалифицированным специалистом, имеющим группу по электробезопасности не ниже III (третьей) (далее - квалифицированный специалист), с соблюдением всех требований и норм электрической и пожарной безопасности, а также требований и норм, приведённых в настоящем руководстве по эксплуатации.
При несоблюдении данного требования производитель не несет ответственности за работоспособность изделия и возможные последствия, связанные с неправильной установкой, подключением, отключением и обслуживанием изделия, а повреждения и неисправности в процессе эксплуатации не будут считаться гарантийным случаем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Любые работы, связанные с установкой, подключением, отключением и сменой местоположения ИБП производятся только при отключенном напряжении в питающей электросети и при полном отключении (выключении) ИБП (порядок отключения – **пункт 3.5**).
Запрещается проверка наличия напряжения прикосновением к токоведущему элементам рукой или токопроводящими предметами, а также путем короткого замыкания!

[1] При оценке надлежащего качества, надежности и сечения кабелей электросети и нагрузки на объекте, а также при установке, подключении, отключении, эксплуатации, смене местоположения, техническом обслуживании и устранении возможных неисправностей ИБП необходимо руководствоваться действующими в текущий момент времени правилами устройства электроустановок, нормативными документами и регламентирующими требованиями по охране труда.

[2] Меры по устранению - в соответствии с **таблицей 15**.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вскрытие корпуса ИБП может повлечь поражение электрическим током!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом работ по установке, подключению, отключению, смене местоположения, техническому обслуживанию и устранению возможных неисправностей ИБП следует освободить руки от колец, браслетов, часов и прочих металлических предметов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Электросеть (далее – сеть) на месте установки ИБП должна иметь контакт заземления и легкодоступное защитное устройство для отключения электропитания, которое должно иметь два полюса (2P).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается эксплуатация ИБП без подключенного заземления. Основной заземляющий контакт изделия размещен в выводе «PE». Заземляющий контакт корпуса расположен на задней панели ИБП.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается подключать ИБП к сети через бытовую розетку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изделие должно быть размещено согласно **пункту 3.2** на негорючей поверхности на безопасном расстоянии от электрических и нагревательных приборов, систем водоснабжения и водоотведения, а также предметов, поддерживающих горение, и потенциальных источников искрообразования.
Если по каким-то причинам произошло возгорание в непосредственной близости от изделия используйте порошковый огнетушитель. При использовании жидкостных огнетушителей существует опасность поражения электрическим током (при использовании любого огнетушителя руководствуйтесь в первую очередь сопутствующей ему эксплуатационной документацией).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Токсично! Не вскрывать и не повреждать используемые в изделии и совместно с изделием аккумуляторные батареи (далее - АБ). Утечка электролита может вызвать поражение кожи и глаз!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Взрывоопасно! Не подвергать используемые в изделии и совместно с изделием АБ воздействию огня.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: АБ имеют высокие токи короткого замыкания. Замыкание выводов в разъеме подключения батарейного блока между собой недопустимо и может привести к повреждению АБ или ИБП (под батарейным блоком здесь и далее понимается батарейный блок Штиль серии ВР-96)

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В ходе установки, подключения, отключения, эксплуатации, смены местоположения, технического обслуживания и устранения возможных неисправностей ИБП запрещается:

- одновременное соединение плюсового и минусового выводов АБ с чем-либо, кроме батарейных проводов и соответствующих разъемов ИБП (в том числе соединение минусового или плюсового вывода АБ с контактами, выводами или шинами заземления);
- соединение нейтрали с заземлением как непосредственно в разъёмах и/или выводах ИБП, так и в сети после ИБП (в том числе соединение нейтрали нагрузки с заземлением);
- соединение входного вывода «N» ИБП с контактами и выводами нейтрали выхода ИБП (под выходом ИБП здесь и далее понимаются выводы и розетки изделия, а также кабели, использующиеся для подключения нагрузки).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если ИБП находится во включенном состоянии, то опасное напряжение присутствует в разъеме для подключения внешних аккумуляторных батарей при любом положении автоматического выключателя «АБ».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все виды ремонта изделия могут проводиться только квалифицированным персоналом, допущенным к данным работам предприятием-изготовителем. Обращайтесь в авторизованные сервисные центры (далее – сервисные центры)!

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения в электромагнитной обстановке класса II[3]. Для предотвращения влияния создаваемых электромагнитных помех могут быть необходимы ограничения в установке или дополнительные мероприятия.

ВНИМАНИЕ! После оценки надлежащего качества, надежности и сечения кабелей сети и нагрузки на объекте, установки и подключения ИБП квалифицированный специалист обязан сделать отметку в гарантийном талоне.
Отсутствие в гарантийном талоне сведений о произведенных установке и подключении является основанием для снятия изделия с гарантии, а неправильно произведенные установка и подключение могут привести к повреждению оборудования, серьезным травмам или смертельному исходу, а также к возгоранию подключенных к изделию кабелей.

ВНИМАНИЕ! Внесение каких-либо изменений в конструкцию ИБП без специального разрешения предприятия-изготовителя приводит к прекращению действия гарантийных обязательств.

ВНИМАНИЕ! При выборе и использовании ИБП следует учитывать мощность нагрузки. Рекомендуется одновременно подключать к изделию электроприборы с суммарной потребляемой мощностью на 20-30% меньше, чем выходная мощность ИБП.
При подключении нагрузок, содержащих электродвигатели (компрессоры, насосы и т.п.), необходимо учитывать свойственные данному оборудованию пусковые токи. Стартовая (пусковая) мощность у оборудования с пусковыми токами может превышать номинальную в несколько раз! Информацию о пусковых токах следует уточнять в паспорте или у производителя оборудования с электродвигателем.

ВНИМАНИЕ! ИБП не предназначен для использования со специализированным оборудованием, предназначенным для жизнеобеспечения организма человека.

ВНИМАНИЕ! Внутренние АБ размещаются в батарейных блоках Штиль серии BP-96. Данные блоки при поставке извлечены из изделия и упакованы в отдельную упаковку. Порядок присоединения батарейных блоков к силовой части ИБП приведен в **пункте 3.3**.

[3] Согласно ГОСТ 32133.2-2013 (IEC 62040-2:2005).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ! Изделие является устройством, имеющим защиту от импульсных перенапряжений в соответствии с 3 классом (D).
Аварийные ситуации, возникающие в сети переменного тока в результате ударов молний в линии электропередач, могут привести к выходу изделия из строя, что не является гарантийным случаем.
Для обеспечения защиты от подобных аварийных ситуаций предприятие-изготовитель рекомендует устанавливать на вводном щите защиту от перенапряжения соответствующих классов защиты.

ВНИМАНИЕ! ИБП, а также используемые в ИБП и совместно с ИБП АБ после выработки ресурса подлежат обязательной утилизации отдельно от бытовых отходов.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия и добавлять дополнительные функции, не ухудшая заявленные в данном руководстве технические характеристики и не уведомляя пользователя об изменениях. В данном руководстве приведён минимальный гарантированный перечень технических характеристик.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

ИБП предназначен для бесперебойного электропитания подключенного электрооборудования, а также для защиты от повышенного или пониженного сетевого напряжения, высоковольтных выбросов и провалов входного напряжения, гармонических искажений, электрических помех.

ИБП рассчитан на работу в однофазных сетях переменного напряжения с номинальным значением напряжения 220 (230) В и частотой 50 Гц.

ИБП обеспечивает:
- круглосуточную и непрерывную работу;
- автоматический переход на работу от АБ при выходе сетевых параметров[4] (значения и частоты напряжения) из допустимого диапазона (**таблица 10**);
- автоматический переход на работу от сети при возвращении сетевых параметров в допустимый диапазон;
- автоматический заряд/подзаряд АБ при работе от сети;
- возможность замены внутренних АБ без отключения устройства («горячая» замена внутренних АБ);
- автоматическую смену ориентации ЖК-дисплея (вертикальная/горизонтальная) при изменении положения корпуса.

В ИБП реализованы следующие виды защиты:



электронная защита с восстановлением от короткого замыкания и длительной перегрузки по выходу;



электронная тепловая защита с восстановлением от внутреннего перегрева;



электронная аварийная защита (отключение нагрузки или перевод нагрузки на питание через байпас при возникновении любой неисправности в ИБП);



защита от импульсных перенапряжений и высокочастотных помех;



защита АБ от «глубокого» разряда (отключение АБ при настраиваемом уровне разряда).

[4] Здесь и далее – под «выходом сетевых параметров из допустимого диапазона» подразумевается и ситуация с полным пропаданием (отключением) напряжения в сети.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.1 Внешний вид и габаритные размеры

Внешний вид ИБП Штиль STR1106SL и STR1110SL представлен на **рисунках 1а** и **1б**.

Габаритные размеры и компоненты ИБП Штиль STR1106SL и STR1110SL представлены на **рисунках 2а** и **2б**.

Внешний вид и компоненты задней панели ИБП Штиль STR1106SL и STR1110SL представлены на **рисунке 3а** и **3б**.



Рисунок 1а. Внешний вид ИБП Штиль STR1106SL, STR1110SL (горизонтальная установка в стойку)



Рисунок 1б. Внешний вид ИБП Штиль STR1106SL, STR1110SL (вертикальная напольная установка)

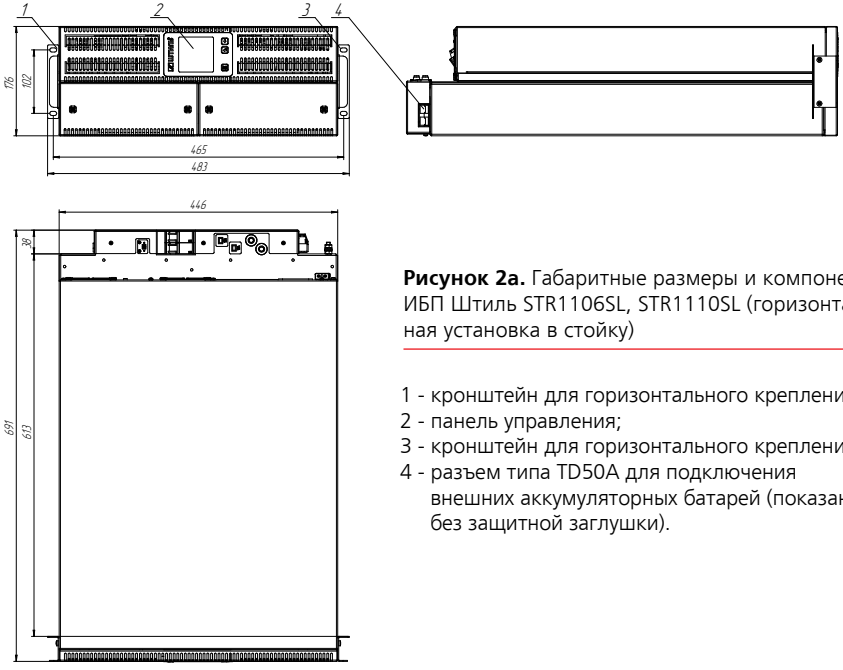


Рисунок 2а. Габаритные размеры и компоненты ИБП Штиль STR1106SL, STR1110SL (горизонтальная установка в стойку)

1 - кронштейн для горизонтального крепления;
2 - панель управления;
3 - кронштейн для горизонтального крепления;
4 - разъем типа TD50A для подключения внешних аккумуляторных батарей (показан без защитной заглушки).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

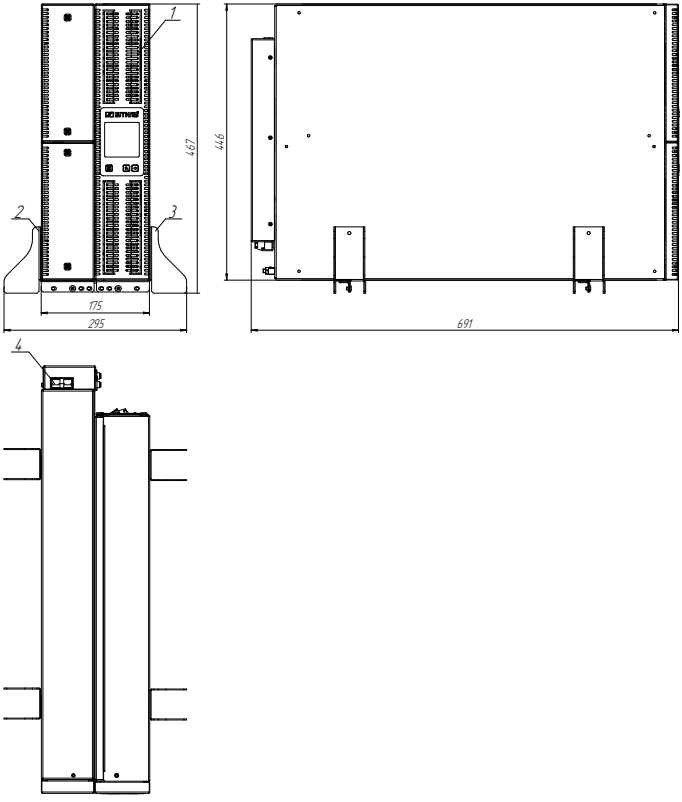


Рисунок 2б. Габаритные размеры и компоненты ИБП Штиль STR1106SL, STR1110SL (вертикальная напольная установка)

1 - панель управления;
2 - упор для вертикальной установки;
3 - упор для вертикальной установки;
4 - разъем типа TD50A для подключения внешних аккумуляторных батарей (показан без защитной заглушки).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

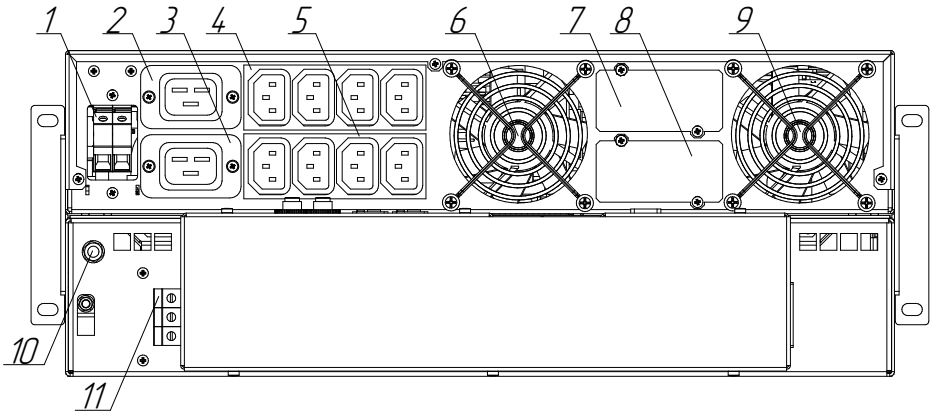


Рисунок 3а. Компоненты задней панели ИБП Штиль STR1106SL и STR1110SL

1 - выводы «Выход ~ 220 В» («L», «N») для подключения нагрузки;
2 - вывод «Выход 1 ~ 220 В, 16 А» (розетка C19) для подключения нагрузки;
3 - вывод «Выход 2 ~ 220 В, 16 А» (розетка C19) для подключения нагрузки;
4 - блок розеток «компьютерных» «Выход 3 – 10А» для подключения нагрузки;
5 - блок розеток «компьютерных» «Выход 4 – 10А» для подключения нагрузки;
6 - вентилятор;
7 - слот для установки платы расширения интерфейсов;
8 - слот для установки платы расширения интерфейсов;
9 - вентилятор;
10 - контакт заземления;
11 - выводы «Вход ~ 220 В» («L», «N», «PE») для подключения входной сети.

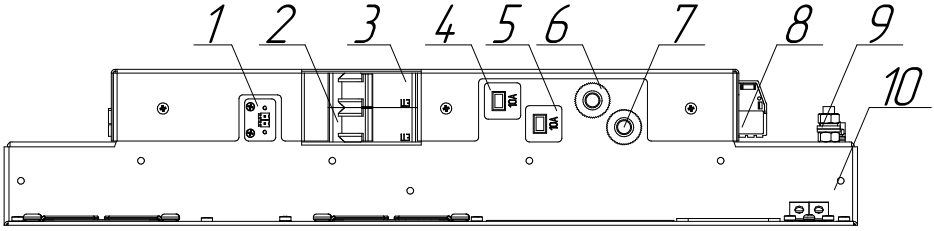


Рисунок 3б. Компоненты задней панели ИБП Штиль STR1106SL и STR1110SL (вид сверху)

1 - разъем «EPO»;
2 - автоматический выключатель «Сеть»;
3 - автоматический выключатель «АБ»;
4 - кнопка защиты 10 А (блок розеток «компьютерных» «Выход 4 – 10А»);
5 - кнопка защиты 10 А (блок розеток «компьютерных» «Выход 3 – 10А»);
6 - кнопка защиты 16 А (вывод «Выход 2 ~ 220 В, 16 А»);
7 - кнопка защиты 16 А (вывод «Выход 1 ~ 220 В, 16 А»);
8 - выводы «Вход ~ 220 В» («L», «N», «PE») для подключения входной сети;
9 - контакт заземления;
10 - выводы «Выход ~ 220 В» («L», «N») для подключения нагрузки.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.2 Комплект поставки

Таблица 1. Комплектность изделия

	Наименование	Кол-во, шт.
1	ИБП Штиль STR11XXX	1
2	Батарейный блок серии BP-96 с предустановленными АБ	2
3	Кабель нагрузки C14-C13, длина 1,5 м	1
ВНИМАНИЕ! *Производитель оставляет за собой право комплектовать изделие кабелем любого цвета.*		
4	Кабель нагрузки C20-C19, длина 1,8 м	1
ВНИМАНИЕ! *Производитель оставляет за собой право комплектовать изделие кабелем любого цвета.*		
5	Кронштейн для горизонтального крепления	2
6	Упор для вертикальной установки	2
7	Руководство по эксплуатации	1
8	Упаковка (ящик деревянный – для ИБП; картонные короба – для батарейных блоков)	1
9	Гарантийный талон	1
Поставляется по дополнительному заказу		
для всех изделий:		
1	Плата расширения интерфейсов Штиль IC-RS232/Dry Contacts[1]	1
	Интерфейсный кабель RS232[2]	1
2	Плата расширения интерфейсов Штиль IC-SNMP/WEB[1]	1
	Интерфейсный кабель USB[3]	1
3	Плата расширения интерфейсов Штиль IC-SNMP/mini-USB[1]	1
	Интерфейсный кабель mini USB[4]	1
	Датчик температуры[4]	1
4	Плата расширения интерфейсов Штиль IC-Modbus/ Dry Contacts[5]	1
5	Комплект для монтажа в стойку	1
6	Модули внешнего байпаса Штиль серии EBM (в ассортименте)[6]	1
7	Блоки розеток Штиль серии PDU (в ассортименте)[6]	1
8	Батарейные блоки Штиль серии BP-96 с предустановленными АБ (в ассортименте)[6], необходимы для «горячей» замены внутренних АБ на месте эксплуатации ИБП	1
9	Батарейные модули Штиль серии BMRT с предустановленными батарейными блоками серии BP-96 (в ассортименте)[6]	1

[1]В изделие возможно установить либо плату IC-RS232/Dry Contacts, либо плату IC-SNMP/WEB, либо плату IC-SNMP/mini-USB. Совместная установка двух любых вышеназванных плат в одном ИБП не допускается.
[2] Поставляется совместно с платой Штиль IC-RS232/Dry Contacts.
[3] Поставляется совместно с платой Штиль IC-SNMP/WEB.
[4] Поставляется совместно с платой Штиль IC-SNMP/mini-USB.
[5] Устанавливается только при наличии платы Штиль IC-SNMP/WEB или платы Штиль IC-SNMP/mini-USB.
[6] Подробный ассортимент поставляемых по дополнительному заказу аксессуаров Штиль представлен в фирменных каталогах и на официальном сайте www.shtyl.ru.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.3 Принцип работы

Изделие представляет собой источник бесперебойного питания с однофазным входом и однофазным выходом.

Принцип работы изделия построен на двойном преобразовании напряжения: из входного переменного в постоянное и из постоянного обратно - в выходное переменное.

Структурная схема принципа работы ИБП представлена на **рисунке 4.** Описание возможных состояний ИБП приведено в **таблице 2**.

Описание основных компонентов изделия приведено в **таблице 3**.

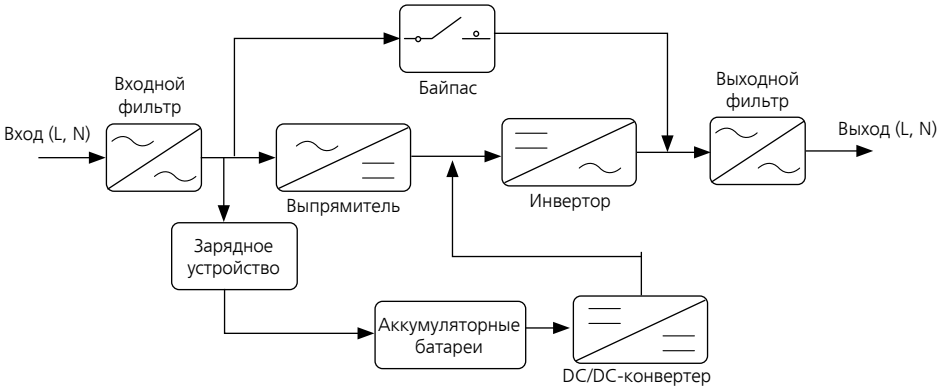


Рисунок 4. Структурная схема принципа работы ИБП

Таблица 2. Возможные состояния ИБП

Состояние	Описание состояния	Особенности состояния
Работа от сети	ИБП работает от входной сети и подает напряжение на выход либо через цепь с выпрямителем и инвертором, либо через байпас. ИБП находится в данном состоянии при сетевых параметрах (частота и значение напряжения), находящихся в допустимом диапазоне (**таблица 10**)	Возможны два режима работы (**таблица 4**) и три режима байпаса (**таблица 5**). Варианты внешнего вида мнемосхемы экрана ЖК-дисплея «Схема» (**таблица 8**), соответствующие различным режимам работы ИБП от сети приведены в **таблице 9**
Работа от АБ (автономная работа)	ИБП работает от АБ и подаёт напряжение на выход через DC/DC-конвертер и инвертор. ИБП находится в данном состоянии при выходе сетевых параметров из допустимого диапазона (**таблица 10**)	Длительность работы от АБ определяется ёмкостью и уровнем заряда АБ, а также величиной нагрузки. Варианты внешнего вида мнемосхемы экрана ЖК-дисплея «Схема» (**таблица 8**), соответствующие работе ИБП от АБ приведены в **таблице 9**

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Если заводские настройки изделия не менялись, то при подаче на вход напряжения ИБП запускается и начинает питать нагрузку:

- через цепь с выпрямителем и инвертором, если параметры входного (сетевого) напряжения (частота и значение) лежат в допустимом диапазоне, а автоматический выключатель «Сеть» находится в положении «ON»;
- от АБ, если параметры входного напряжения лежат вне допустимого диапазона, а автоматические выключатели «Сеть» и «АБ» находятся в положении «ON».

ВНИМАНИЕ! Старт ИБП от АБ не гарантирован и зависит от величины нагрузки на устройство, а также от фактического значения поданного на вход напряжения.

В случае отсутствия входного напряжения возможен принудительный запуск ИБП от АБ («холодный старт»). Принудительный запуск ИБП от АБ осуществляется с помощью удержания кнопки «Холодный старт» при условии нахождения автоматического выключателя «АБ» в положении «ON» и режима запуска «Автостарт» (выбор режима запуска: экран «Параметры» → меню «Осн.настройки» → пункт «Запуск ИБП»).

ВНИМАНИЕ! При режиме запуска «По кнопке» принудительный запуск ИБП от АБ невозможен.

Переключение ИБП между сетью и АБ осуществляется автоматически при изменении параметров входного напряжения (выход из допустимого диапазона/возвращение в допустимый диапазон).

Принудительный перевод изделия на работу от АБ (через меню и кнопки управления), при нахождении параметров входного напряжения в допустимом диапазоне, невозможен (за исключением запуска тестов АБ – **таблица 12**).

«Standby» (пассивное состояние)	ИБП работает от входной сети или АБ, но не подает напряжение на выход и, соответственно, не питает нагрузку	Функционирует ЖК-дисплей. Поддерживается связь по протоколам локального и удалённого мониторинга (при наличии платы расширения интерфейсов). Варианты внешнего вида мнемосхемы экрана ЖК-дисплея «Схема» (**таблица 8**), соответствующие состоянию «Standby» приведены в **таблице 9**

ИБП будет находится в состоянии «Standby» после:

- запуска (от сети или АБ), если в настройках установлен режим запуска «По кнопке»;
- принудительного перевода;
- срабатывания «EPO».

Включение режима запуска «По кнопке»: экран «Параметры» → меню «Осн.настройки» → пункт «Запуск ИБП».

Принудительный перевод изделия в состояние «Standby»: экран «Команды» → команда «Выключить ИБП».

ВНИМАНИЕ! При работе ИБП от АБ выполнение команды «Выключить ИБП» приводит к полному отключению изделия!

ВНИМАНИЕ! Вывод изделия из состояния «Standby», вызванного режимом запуска «По кнопке» либо принудительным переводом, осуществляется выполнением команды «Включить ИБП» (экран «Команды» → команда «Включить ИБП»).

ВНИМАНИЕ! Вывод изделия из состояния «Standby», вызванного срабатыванием «EPO», осуществляется только возвращением внешнего коммутирующего устройства в нормальное состояние (порядок работы с разъёмом «EPO» – **пункт 3.6**).

ВНИМАНИЕ! В режиме байпаса «Включен» перевод ИБП в состояние «Standby» не осуществляется (в том числе с помощью срабатывания «EPO», подробнее – **таблица 5**).

ВНИМАНИЕ! Переключение ИБП, находящегося в состоянии «Standby», с сети на АБ и обратно не приводит к выходу изделия из состояния «Standby» (исключение – состояние Standby», вызванное срабатыванием «EPO» - подробнее **пункт 3.6**).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 3. Основные компоненты изделия

Компонент	Назначение компонента	Примечание
Входной и выходной фильтры	Защита нагрузки и сети от высокочастотных помех	Диапазон 150 кГц – 30 МГц
Выпрямитель	Преобразование входного переменного напряжения в промежуточное постоянное напряжение	В состав выпрямителя входит корректор коэффициента мощности, который обеспечивает синусоидальную форму потребляемого тока при любом типе нагрузки
Зарядное устройство (далее – ЗУ)	Преобразование входного переменного напряжения в постоянное напряжение заряда АБ	При работе изделия от сети ЗУ функционирует непрерывно и обеспечивает постоянный подзаряд АБ
Аккумуляторные батареи (АБ)	Автономное электропитание нагрузки при выходе значения сетевого напряжения из допустимого диапазона	Изделие рассчитано на работу с герметичными необслуживаемыми свинцово-кислотными аккумуляторами
DC/DC-конвертер	Изменение значения постоянного напряжения АБ до значения промежуточного постоянного напряжения	
Инвертор	Преобразование промежуточного постоянного напряжения в выходное переменное, имеющее стабилизированные параметры и идеальную синусоидальную форму	При работе изделия от сети в режиме «Онлайн» (**таблица 4**) инвертор питается от выпрямителя. При работе изделия от АБ инвертор питается от DC/DC-конвертера
Байпас	Обеспечение прямого питания нагрузки от сети, в обход цепи выпрямителя и инвертора	Может включаться как автоматически, так и принудительно
Разъем «EPO»	Дистанционное отключение/включение подачи напряжения на выход ИБП (перевод в состояние «Standby»/вывод из состояния «Standby»)	Порядок работы с разъёмом «EPO» – **пункт 3.6**



ВНИМАНИЕ! При работе ИБП через байпас стабилизация напряжения не осуществляется.

В режиме байпаса «Авто» (**таблица 5**) изделие защищает нагрузку от повышенного и пониженного напряжения электросети в соответствии с допустимым диапазоном сетевого напряжения для байпаса.

Если заводские настройки изделия не менялись, то допустимый диапазон сетевого напряжения для байпаса составляет:

- 15% - для верхнего порога;
- 20% - для нижнего порога.

Настройка допустимого диапазона сетевого напряжения для байпаса:

экран «Параметры» → меню «Байпас» → пункты «Верхний порог» и «Нижний порог»

Действия ИБП при выходе значений сетевых параметров из допустимого для байпаса диапазона приведены в **таблицах 6** и **14**.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.4 Режимы работы

Режимы работы ИБП при питании нагрузки от сети приведены в **таблице 4**.

Таблица 4. Режимы работы ИБП при питании нагрузки от сети

Режим работы	Описание режима работы
«Онлайн» (по умолчанию)	Питание нагрузки осуществляется через цепь с выпрямителем и инвертором. Преимущество – обеспечение нагрузки стабилизированным напряжением с номинальным значением и идеальной синусоидальной формой. Внешний вид мнемосхемы экрана ЖК-дисплея «Схема» (**таблица 8**), соответствующий режиму работы «Онлайн» приведён в **таблице 9**
«ЭКО»	Питание нагрузки осуществляется напрямую от сети, в обход выпрямителя и инвертора. Преимущество – максимальная экономия энергии в условиях относительно качественного электропитания. Допустимый диапазон сетевого напряжения для режима «ЭКО» соответствует допустимому диапазону сетевого напряжения для байпаса. При выходе сетевого напряжения из допустимого диапазона ИБП автоматически перейдет из режима «ЭКО» на питание нагрузки по цепи с выпрямителем и инвертором. Внешний вид мнемосхемы, соответствующий режиму работы «ЭКО» приведён в **таблице 9**

Переключение между режимами работы ИБП: экран «Параметры» → меню «Осн.настройки» → пункт «Режим ИБП».

ВНИМАНИЕ! При изменении состояния ИБП (выключение, переход на работу от АБ или в «Standby») установленный в настройках режим работы от сети («Онлайн» или «ЭКО») не сбрасывается.
Режим работы ИБП от сети после изменения состояния аналогичен режиму работы от сети до изменения состояния.

ИБП при питании нагрузки от сети имеет три режима работы байпаса. Режимы работы байпаса приведены в **таблице 5**.

Варианты внешнего вида мнемосхемы экрана ЖК-дисплея «Схема» (**таблица 8**), соответствующие работе ИБП через байпас приведены в **таблице 9.**

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 5. Режимы байпаса

Наименование режима байпаса	Описание режима байпаса	Особенности режима байпаса
«Авто» (по умолчанию)	Байпас функционирует в соответствии с режимом работы ИБП от сети (**таблица 6**)	
«Включен»	Байпас принудительно включен, нагрузка питается только от входной сети	Электропитание нагрузки производится при любом качестве входного напряжения. При полном отсутствии входного напряжения электропитание нагрузки не производится
ВНИМАНИЕ! В режиме байпаса «Включен» не осуществляется стабилизация напряжения и отсутствует защита от критически пониженного и повышенного значений входного напряжения. **ВНИМАНИЕ!** В режиме байпаса «Включен» переход ИБП в состояние «Standby», в том числе с помощью срабатывания «EPO», невозможен. Переключение ИБП, находящегося в состоянии «Standby», на работу через байпас в режиме «Включен» приведёт к дальнейшей работе согласно режиму байпаса «Включен».		
«Запрещён»	Байпас принудительно отключен, нагрузка питается только от инвертора	Установка в режиме работы «ЭКО» режима байпаса «Запрещён» приводит к переключению нагрузки на питание от инвертора. Если в настройках установлен режим байпаса «Запрещён», то переключение ИБП в режим работы «ЭКО» не осуществляется
ВНИМАНИЕ! В режиме байпаса «Запрещён» при возникновении причины для перехода на байпас ИБП отключит нагрузку.		

Переключение между режимами байпаса: экран «Параметры» → меню «Байпас» → пункт «Режим байпаса».

ВНИМАНИЕ! В подпункте «Режим байпаса» режиму «Включен» соответствует параметр «Вкл. на байпас», а режиму «Запрещён» - «Запретить».

Таблица 6. Функционирование байпаса (в режиме «Авто») в зависимости от режима работы ИБП

Режим работы	Переход на байпас	Особенности функционирования байпаса
«Онлайн»	Осуществляется автоматически при перезгрузке, перегреве и выходе из строя одного из внутренних элементов ИБП (при условии исправности цепи байпаса). При устранении причины перехода на байпас ИБП автоматически переключится в режим «Онлайн»	При выходе значения сетевого напряжения из допустимого для байпаса диапазона ИБП обесточит нагрузку. При возвращении значения сетевого напряжения в допустимый для байпаса диапазон и сохранении причины перехода на байпас ИБП возобновляет электропитание нагрузки через байпас
«ЭКО»	Питание нагрузки осуществляется через байпас	При выходе значения сетевого напряжения из допустимого для байпаса диапазона ИБП переключит нагрузку на питание по цепи с выпрямителем и инвертором. При возвращении значения сетевого напряжения в допустимый для байпаса диапазон ИБП вернётся в режим «ЭКО»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.5 Панель управления

Панель управления ИБП предназначена для предоставления информации о состоянии изделия и управления работой изделия. Она включает в себя ЖК-дисплей и три кнопки управления (**рисунок 5**).

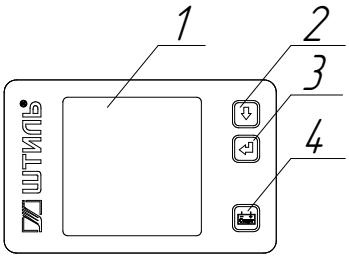


Рисунок 5. Панель управления

1 - ЖК-дисплей;
2 - кнопка «Вниз/вправо»;
3 - кнопка «Выбор»;
4 - кнопка «Холодный старт».

1.5.1 Кнопки управления

Настройка ИБП осуществляется через отображаемое на ЖК-дисплее меню с помощью клавиатуры, включающей три кнопки управления. Расположение указанных кнопок показано на **рисунке 5** (поз. 2-4), функциональное назначение приведено в **таблице 7**.

Таблица 7. Кнопки управления

Наименование	Внешний вид	Назначение
«Холодный старт»		В случае отсутствия сетевого напряжения – запуск ИБП от батарей (выполняется при условии нахождения автоматического выключателя «АБ» в положении «ON»). **ВНИМАНИЕ!** При режиме запуска «По кнопке» запуск ИБП от АБ невозможен.
«Выбор»		Вход в режим выбора меню на экране «Параметры» или в режим выбора команды на экране «Команды». Вход в выбранное меню экрана «Параметры» и переход к редактированию выбранного параметра. Установка и применение необходимого значения для редактируемого параметра. Переход в экран запуска выбранной команды и подтверждение запуска выбранной команды
«Вниз/вправо»		Переход между: - экранами ЖК-дисплея; - меню на экране «Параметры» и пунктами данных меню; - вариантами значений для редактируемого параметра; - командами на экране «Команды»; - разделами на экране запуска команды

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.5.2 ЖК-дисплей

Внешний вид ЖК-дисплея показан на **рисунке 5** (поз. 1).

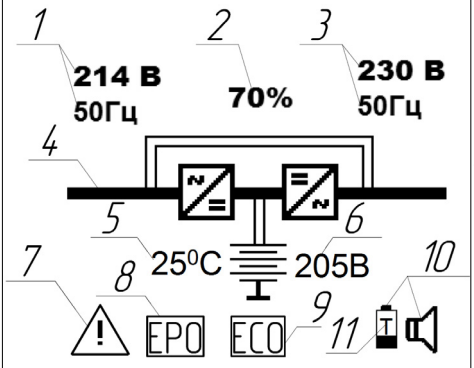
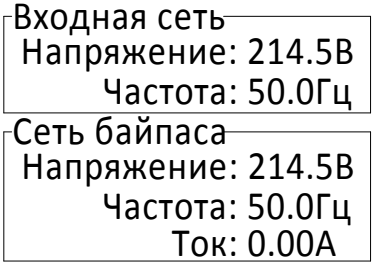
Смена ориентации ЖК-дисплея (вертикальная/горизонтальная) осуществляется автоматически при изменении положения корпуса.

Смена экранов ЖК-дисплея осуществляется нажатием кнопки «Вниз/вправо».

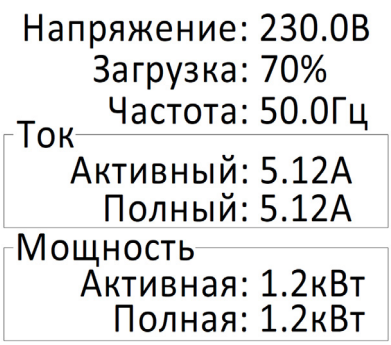
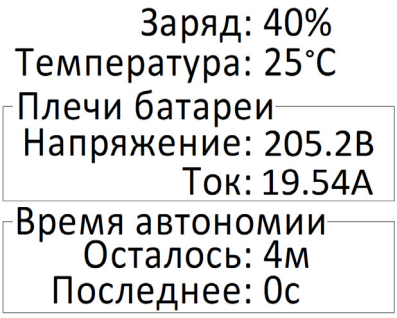
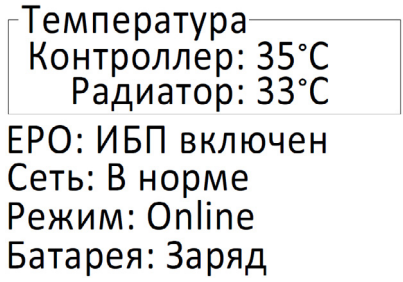
Переход между меню экрана «Параметры» и командами на экране «Команды», а также дальнейшее редактирование параметров либо запуск выбранной команды осуществляется с помощью кнопок «Выбор» и «Вниз/вправо» (функционал кнопок управления – **таблица 7**).

Описание экранов ЖК-дисплея приведено в **таблице 8**.

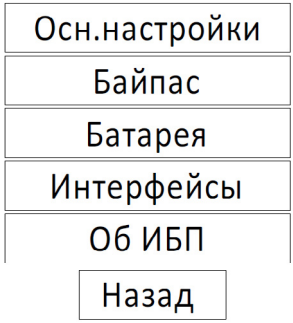
Таблица 8. Экраны ЖК-дисплея

Наименование и внешний вид экрана	Отображаемая информация и функционал
Экран «Схема» 	1 – значение входного напряжения и входной частоты; 2 – процент загрузки ИБП относительно номинальной выходной мощности; 3 – значение выходного напряжения и выходной частоты; 4 – мнемосхема отображающая состояние ИБП. Компоненты мнемосхемы представлены на **рисунке 6**. Варианты внешнего вида мнемосхемы приведены в **таблице 9**; 5 – температура АБ; 6 – напряжение АБ; 7 – символ «Авария» (появляется при возникновении неисправности или выходе одного из параметров из допустимых пределов); 8 – символ «EPO» (появляется при срабатывании «EPO»); 9 – символ «ECO» (появляется если «ЭКО» – установленный режим работы ИБП от сети); 10 – уровень заряда АБ и состояние звуковой сигнализации:  – включена;  – выключена; 11 – символ «Тест» (появляется при запуске теста АБ – **таблица 12**)
Экран «Сеть» 	Входное напряжение; входная частота; напряжение байпаса; частота байпаса; ток байпаса

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Экран «Выходная сеть» 	Выходное напряжение; процент загрузки ИБП относительно номинальной выходной мощности; выходная частота; активный выходной ток; полный выходной ток; активная выходная мощность; полная выходная мощность
Экран «Батарея» 	Уровень заряда АБ; температура АБ; напряжение АБ; ток АБ; прогнозируемое время автономной работы (зависит от уровня заряда АБ и текущей нагрузки); длительность последней автономной работы
Экран «Система» 	Температура контроллера; температура радиатора; состояние «EPO»; состояние сети; режим (состояние) ИБП; состояние АБ

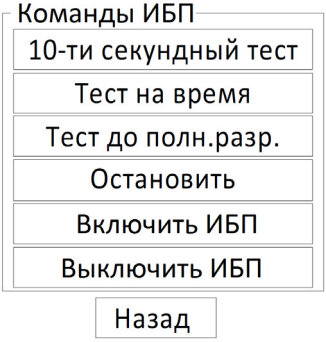
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Экран «Параметры»	Меню:
	«Осн.настройки» – содержит следующие пункты: - «Вых. напряжение»: от 220 до 240 В, шаг 5 В ; - «Ном. частота»: 50 или 60 Гц; - «Режим ИБП»: «Онлайн» или «ЭКО»; - «Запуск ИБП»: «Автостарт» или «По кнопке». «Байпас» – содержит следующие пункты: - «Режим байпаса»: «Запретить», «Авто» или «Вкл. на байпас»; - «Верхний порог»: от 5 до 25%, шаг 5%; - «Нижний порог»: от 5 до 25%, шаг 5%; - «Гистерезис»: от 5 до 20 В, шаг 1 В. «Батареи» – содержит следующие пункты: - «Емкость»: от 1 до 9999 Ач, шаг 1 Ач; - «Деж. напряжение АБ»: от 2,1 до 2,5 В, шаг 0,01 В; - «Глубокий разряд» (уровень глубокого разряда АБ): от 10 до 90%, шаг 5%; - «Откл. АБ (0.15С)» (напряжение отключения АБ (в пересчёте на одну ячейку) при токе разряда, составляющим менее 0,15 С (С – емкость АБ)): от 1,65 до 1,85 В, шаг 0,01 В; - «Откл. АБ (0.60С)» (напряжение отключения АБ (в пересчёте на одну ячейку) при токе разряда, составляющим более 0,6 С): от 1,50 до 1,85 В, шаг 0,01 В; - «Время теста» (продолжительность теста[1] АБ на заданное время работы): от 1 до 99 минут. «Интерфейсы» – содержит следующие пункты: - «Звук»: «Включен» или «Выключен»; - «Подсветка»: от 20 с до 10 мин, либо постоянно; - «Вход ЕРО»[2]: «Игнорировать», «Норм. открытый» или «Норм. закрытый». «Об ИБП» – содержит следующие пункты: - номинальная мощность; - номинальный выходной ток; - номинальное напряжение АБ; - версия протокола связи; - версия программного обеспечения (далее – ПО) ИБП; - версия ПО индикатора; - заводской номер

[1] Описание тестов АБ приведено в **таблице 12**.

[2] Порядок работы с разъёмом «ЕРО» – **пункт 3.6**.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Экран «Команды» 	Запуск: - 10-ти секундного теста АБ; - теста на заданное время работы; - теста до полного разряда. Остановка запущенного теста АБ. Вывод из состояния «Standby». Перевод в состояние «Standby».
Экран «Аварии» (возможный вид) **Аварии сети:** Напряжение ниже нормы **Аварии байпаса:** Напряжение ниже нормы	Появляется при возникновении неисправности или превышении одним из параметров допустимого значения. Переход от экрана «Авария» к остальным экранам осуществляется с помощью кнопки «Вниз/вправо». Категория выводимой аварии выделена жирным шрифтом. Под категорией приведено текстовое сообщение, соответствующее аварии (авариям).

ВНИМАНИЕ! Отключение звуковой сигнализации: экран «Параметры» → меню «Интерфейсы» → пункт «Звук».

Описание функционирования ИБП в аварийных условиях эксплуатации приведено в **таблице 14**.

Причины возникновения и меры по устранению возможных неисправностей ИБП приведены в **таблице 15**.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

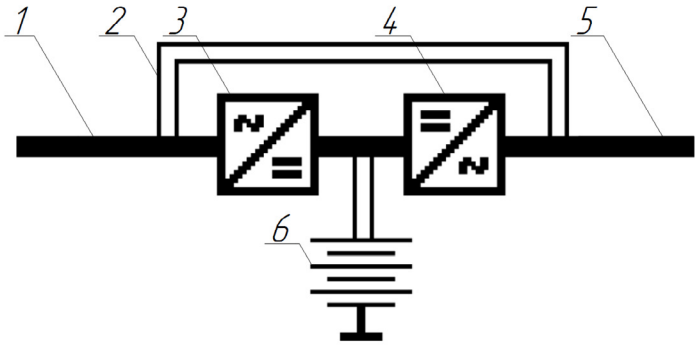
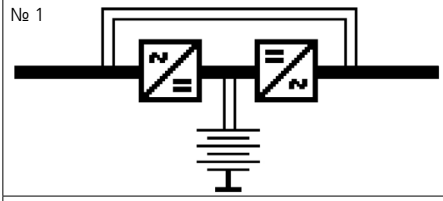
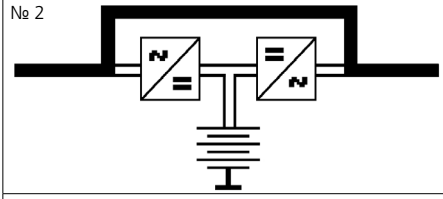
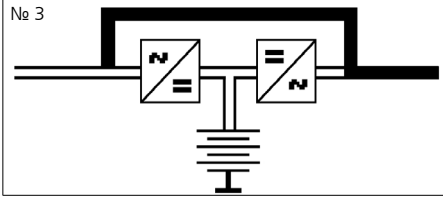


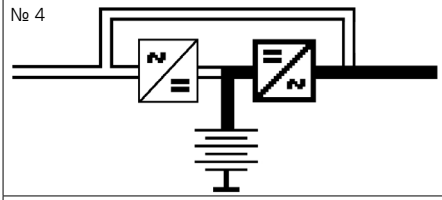
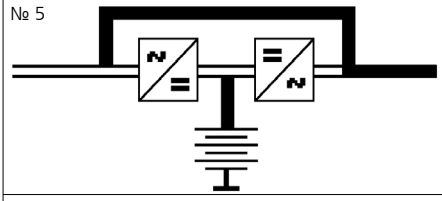
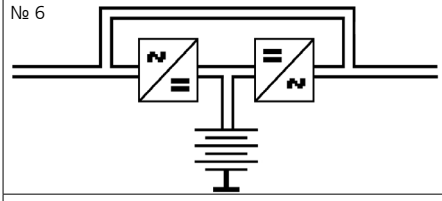
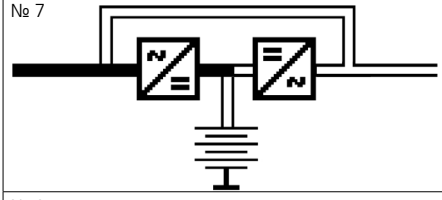
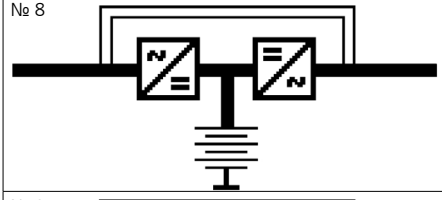
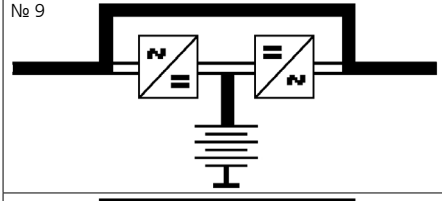
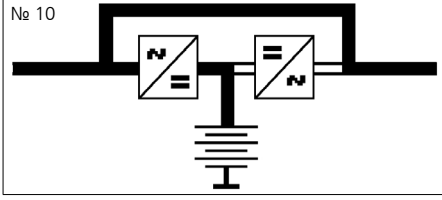
Рисунок 6. Компоненты мнемосхемы

1 - компонент отображающий состояние входной сети;
2 - компонент отображающий состояние байпаса;
3 - компонент отображающий состояние выпрямителя;
4 - компонент отображающий состояние инвертора;
5 - компонент отображающий состояние нагрузки;
6 - компонент отображающий состояние АБ.

Таблица 9. Мнемосхема в различных состояниях ИБП

Варианты внешнего вида мнемосхемы	**Соответствующее состояние ИБП**
№ 1 	Работа от сети, режим «Онлайн». **Производится электропитание нагрузки**
№ 2 	Работа от сети в режиме «ЭКО». Работа от сети, через байпас, режим байпаса «Включен». При мигании компонента, отображающего состояние инвертора - работа от сети через байпас (автоматический переход вследствие перегрузки, перегрева или внутренней неисправности). **Производится электропитание нагрузки**
№ 3 	Работа от сети, через байпас, режим байпаса «Включен». От внешнего коммутирующего устройства подается команда на срабатывание «EPO». **Производится электропитание нагрузки**

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

№ 4 	Работа от АБ. **Производится электропитание нагрузки**
№ 5 	Работа от АБ, режим байпаса «Включен». **Электропитание нагрузки производится** при любом качестве входного напряжения. При полном отсутствии входного напряжения **электропитание нагрузки не производится**.
№ 6 	При мигании компонента, отображающего состояние инвертора – состояние «Standby», вызванное принудительным переводом или режимом запуска «По кнопке». При мигании компонентов, отображающих состояние байпаса, выпрямителя и инвертора – Состояние «Standby», вызванное срабатыванием «EPO». **Электропитание нагрузки не производится**
№ 7 	Аварийная ситуация (инвертор не функционирует). **Электропитание нагрузки не производится**
№ 8 	Запущен тест АБ. ИБП работает от сети в режиме «Онлайн» **Производится электропитание нагрузки**
№ 9 	Запущен тест АБ. ИБП работает от сети через байпас вследствие режима работы «ЭКО» или режима байпаса «Включен». **Производится электропитание нагрузки**
№ 10 	Запущен тест АБ. ИБП работает от сети через байпас вследствие перегрузки или перегрева. **Производится электропитание нагрузки**

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.6 Средства мониторинга изделия

Платы расширения интерфейсов, обеспечивающие дистанционный и локальный мониторинг изделия, не входят в базовую комплектацию. Оснащение изделия платой расширения интерфейса опционально и осуществляется по дополнительному заказу.

Для выбора доступны четыре модели плат серии IC (англ. Interface Card): IC-RS232/Dry Contacts, IC-SNMP/Web, IC-SNMP/mini-USB и IC-Modbus/Dry Contacts (**таблица 1**). Сведения по использованию и технические характеристики указанных плат приведены в соответствующих им руководствах.

Платы расширения интерфейса устанавливаются в специальный слот на задней панели ИБП: **рисунок 3а** (поз. 7 и поз. 8).

Настройка плат расширения интерфейса после их установки, а также настройка и мониторинг самого ИБП могут быть осуществлены с помощью специализированного программного обеспечения «Shtyl Device Manager» или через web-интерфейс.

Основные возможности ПО «Shtyl Device Manager»:

- формирование списка территориально разнесённых ИБП (далее – объектов) в виде дерева;
- мониторинг состояния объектов, в том числе оперативное получение аварийных сообщений;
- возможность дистанционной настройки параметров каждого объекта;
- ведение журнала событий по каждому объекту и глобального списка аварий по всем объектам;
- оповещение оператора, в том числе удаленное (по e-mail), об аварийных событиях;
- различные варианты представления информации по всей совокупности контролируемых объектов и по каждому объекту в отдельности;
- возможность взаимодействия с другими системами мониторинга по протоколу SNMP;
- управление базой данных, а именно: периодическое архивирование, очистка истории по истечении заданного периода как в ручном, так и в автоматическом режиме.

ПО «Shtyl Device Manager» является бесплатным и доступно для свободного скачивания на официальном сайте ГК «Штиль» – www.shtyl.ru.

Основные возможности при мониторинге через web-интерфейс:

- предоставление информации о статусе ИБП в режиме реального времени (входные и выходные параметры, температура, состояние основных компонентов, аварии и т.д.);
- изменение сетевых настроек платы;
- просмотр журнала событий.

Для мониторинга через web-интерфейс рекомендуется использовать один из следующих браузеров:

- Opera (версия не ниже 12);
- Chrome и его клоны;
- Microsoft Edge.

Возможно использование и других браузеров.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.7 Маркировка и пломбирование

ИБП промаркирован паспортной табличкой, размещённой на задней панели. Паспортная табличка содержит следующую информацию:

- наименование изделия;
- заводской номер изделия;
- название организации - производителя изделия;
- дату изготовления изделия.

ВНИМАНИЕ! На корпус ИБП наклеена гарантийная пломба. Повреждение пломбы является основанием для лишения изделия гарантии, а вскрытие опломбированной части корпуса может повлечь поражение электрическим током!

1.8 Упаковка

В случае поставки отдельно, не в составе оборудования «Штиль» (шкафа или стойки):

- ИБП размещается в деревянном ящике и фиксируется пенопластовыми вкладышами. Ящик закрывается крышкой из ДВП, закручиваемой на саморезы и усиленной двумя рейками;
- батарейные блоки размещаются в картонном коробе и фиксируются пенопластовыми вкладышами. Короб заклеивается клейкой лентой.

Для извлечения ИБП из заводской упаковки необходимо:

1. Выкрутить саморезы.
2. Открыть ящик.
3. Освободить изделие от пенопласта и вытащить из ящика.

Для извлечения батарейных блоков из заводской упаковки необходимо:

1. Снять клейкую ленту.
2. Открыть короб.
3. Освободить изделие от пенопласта и вытащить из короба.

ВНИМАНИЕ! При извлечении ИБП и батарейных блоков из упаковки не допускайте падения устройств и ударов по корпусу устройств.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 10. Основные характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Технические характеристики	
Топология	on-line (с двойным преобразованием)
Форм-фактор	универсальный (напольное (Tower)/стоечное размещение (Rack))
Тип ключей	IGBT-транзисторы
Входные характеристики	
Тип входной сети	однофазная
Номинальное входное напряжение, В	220
Рабочий (допустимый) диапазон входного напряжения, В	165-310 при нагрузке 100%, 135-310 при нагрузке 80%, 90-310 при нагрузке 60%
Предельный диапазон входного напряжения, В	90[1]-310
Допустимое отклонение верхней и нижней границы входного напряжения для байпаса и режима «ЭКО», % (настраивается в процентах от установленного выходного напряжения)	±25%, шаг 5%, (по умолчанию: 15% - для верхнего порога и 20% - для нижнего)
Номинальная входная частота, Гц	50
Допустимый диапазон входной частоты, Гц	43-57
Входной коэффициент мощности	0,99[2]
Максимальный входной ток[3], А	
- STR1106SL	38
- STR1110SL	55
Максимальный ток байпаса, А	60
Плавный пуск	да
Выходные характеристики	
Форма выходного напряжения	синусоида
Номинальное выходное напряжение (по умолчанию), В	220
Диапазон настройки выходного напряжения, В	220-240, шаг 5 В
Точность стабилизации выходного напряжения	±2%
Выходная частота	
- при работе от сети	соответствует частоте сети[4]
- при работе от АБ (устанавливается пользователем), Гц	50/60 (по умолчанию: 50 Гц)
Точность поддержания выходной частоты, (при работе от АБ)	±0,2%
Номинальная выходная активная/полная мощность, кВт/кВА:	
- STR1106SL	5,4/6
- STR1110SL	8/10
Выходной коэффициент мощности	0,9
Максимальный выходной ток[3], А	
- STR1106SL	27
- STR1110SL	45
Перегрузочная способность (уровень нагрузки – в процентах от номинального значения):	
- работа от сети в режиме «Онлайн» или от АБ	101-105% – без ограничения по времени 105-150% – не менее 5 с более 150% – менее 5 с

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Наименование параметра	Значение параметра
Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения,%	<2 – при линейной нагрузке, <4 – при нелинейной нагрузке
Крест-фактор	3:1
КПД при работе от сети в режиме «Онлайн», %	95
КПД при работе от сети через байпас или в режиме «ЭКО», %	99
КПД при работе от АБ, %	94
Время переключения на АБ при работе от сети в режиме «Онлайн», мс	0
Время переключения на АБ при работе в режиме «ЭКО», мс	7
Аккумуляторные батареи	
Тип АБ	герметичные, необслуживаемые, свинцово-кислотные
Номинальное напряжение АБ, В:	192
Количество внутренних АБ[5], шт:	16
Размещение внутренних АБ	внутренний батарейный блок (2 шт.)
Емкость внутренних АБ, Ач	9
«Горячая» замена внутренних АБ	да (в составе батарейного блока)
Номинальный ток заряда встроенного ЗУ, А:	4
«Холодный старт» (запуск изделия от АБ при отсутствии сетевого напряжения)	да
Функционал управления АБ	Тесты: - 10-ти секундный; - на заданное время работы; - до полного разряда. Защита от глубокого разряда (LVD)
Управление и индикация	
ЖК-дисплей	отображение рабочего состояния системы и основных входных и выходных параметров
Кнопки управления	смена отображаемых на ЖК-дисплее экранов, настройка ИБП
Звуковой сигнал	автономный режим (каждые 4 с), батарея отсоединена (каждые 0,5 с), перегрузка, неисправность, короткое замыкание и прочие аварии (непрерывно)
Разъём «EPO»	
Назначение	дистанционное отключение/включение подачи напряжения на выход ИБП
Тип	двухконтактный зажим («клеммник») винтовой
Сечение провода, мм^2	0,08-1,2
Ток, мА	30±10%
Максимальное сопротивление внешней цепи для уверенного срабатывания, кОм	не более 3
Напряжение между контактами в разомкнутом состоянии, В	7±20%

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Наименование параметра	Значение параметра
Интерфейсы	
RS-232	опция (требуется установка платы расширения интерфейсов, подробнее – **пункт 1.6**, **таблица 1**)
RS-485	
mini-USB	
USB	
Ethernet	
«Сухие» контакты	
Датчик температуры	
Защита	
Импульсные перенапряжения, кВ (срабатывание 50 мкс):	
«корпус-провод»	2
«провод-провод»	1
Помехи:	
Сеть (защита сети)	150 кГц - 30 МГц
Нагрузка (защита нагрузки)	до 2,5 кГц
Подключение	
Входная сеть :	выводы (L, N, PE)
Нагрузка:	розетка тип С19 – 2 штуки; розетка тип С13 – 8 штук; выводы (L, N)
Эксплуатационные характеристики	
Установка	в помещении
Диапазон рабочей температуры, °С	от плюс 5 до плюс 40
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 40 до плюс 40
Относительная влажность, %	от 0 до 80 (без конденсата)
Дополнительные требования к транспортированию и хранению	**раздел 6** настоящего руководства
Степень защиты от пыли и влаги	IP20
Срок службы, лет	10
Гарантийный срок[6], месяца	24
Конструктивные характеристики	
Габаритные размеры ВхШхГ[9], мм	
Горизонтальная установка в стойку	176x483x691 - полный габарит 176x446x691- без учёта кронштейнов для горизонтального крепления
Вертикальная установка	446x295x691
Масса, кг (не более)	78
Тип охлаждения	принудительное, вентиляторное

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Наименование параметра	Значение параметра

[1] Предельное нижнее значение диапазона входного напряжения достигается снижением выходной мощности ИБП (минимум на 75% относительно номинала).

[2] При условии полного заряда АБ и входного напряжения сети <255 В.

[3] При номинальной мощности нагрузки.

[4] **ВНИМАНИЕ!** При работе от сети ИБП не производит стабилизацию частоты!

[5] Подробные технические характеристики внутренних АБ приведены в **Приложении А**.

[6] Указанные ресурсы действительны при соблюдении потребителем требований данного руководства по эксплуатации.
ВНИМАНИЕ! Заявленный срок службы не распространяется на внутренние и внешние АБ.

ВНИМАНИЕ! В течение эксплуатации у АБ происходит снижение емкости, что приводит к сокращению времени автономной работы и не является гарантийным случаем.

[7] Высота x Ширина x Глубина.

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1 Подготовка изделия к эксплуатации

ВНИМАНИЕ! Запрещается выполнение каких-либо действий из данного пункта без предварительного ознакомления с разделами **БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** настоящего руководства по эксплуатации.

Перед проведением работ по установке, подключению и вводу ИБП в эксплуатацию необходимо:

1. Убедиться в целостности упаковки.
2. Извлечь ИБП из упаковки.
3. Проверить комплектность изделия (согласно **таблице 1**).
4. Проверить внешний вид ИБП. Осмотреть на предмет наличия повреждений компоненты всех панелей корпуса. При обнаружении любых повреждений или нехватки принадлежностей необходимо связаться с поставщиком (продавцом) оборудования. Эксплуатация поврежденного ИБП запрещается!

ВНИМАНИЕ! При извлечении ИБП и батарейных блоков из упаковки не допускайте падения устройств и ударов по корпусу устройств.

ВНИМАНИЕ! Во время работ по подготовке изделия к эксплуатации с ИБП необходимо обращаться бережно, не подвергать механическим повреждениям, воздействиям жидкости, грязи и повышенной температуры.

ВНИМАНИЕ! В случае транспортирования или хранения ИБП в условиях отрицательных температур перед началом подключения и использования устройство необходимо выдержать в нормальных условиях эксплуатации (**таблица 10**) не менее 12 часов.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.2 Установка изделия на месте эксплуатации

ВНИМАНИЕ! Запрещается выполнение каких-либо действий из данного пункта без предварительного ознакомления с разделами **БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** настоящего руководства по эксплуатации.

ИБП предназначен для установки:

- вертикально на ровной горизонтальной поверхности (**рисунок 1б**);
- в 19-дюймовые направляющие стоек или шкафов (**рисунок 1а**). В случае подобного размещения рекомендуется приобрести «Комплект для монтажа в стойку», который обеспечивает горизонтальную поддержку ИБП и делает установку устройства внутри шкафа или стойки более удобной.

Установка ИБП на месте эксплуатации осуществляется с применением дополнительных деталей (входят в комплект поставки), тип используемой детали зависит от выбранного способа установки – **таблица 11**.

Таблица 11. Детали для установки ИБП

Способ установки	Необходимая деталь	Назначение детали	Установка детали
Вертикально	Упоры для вертикальной установки	Обеспечение устойчивости изделия в вертикальном положении	Согласно **рисунку 2б**
В 19-дюймовые направляющие шкафа или стойки	Кронштейны для горизонтального крепления	Обеспечение крепления изделия на 19-дюймовых направляющих шкафа или стойки	Согласно **рисунку 7**. Присоединение кронштейнов к корпусу ИБП осуществляется с помощью винтов, изначально закрученных в соответствующие отверстия на боковой панели ИБП

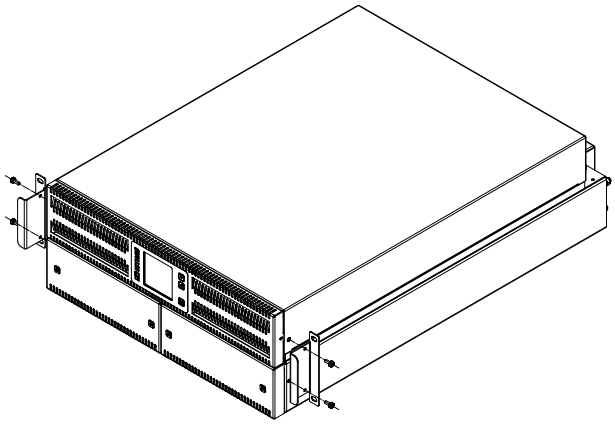


Рисунок 7. Установка кронштейнов для горизонтального крепления у ИБП

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ! Установка ИБП без приведённых в **таблице 11** деталей может повлечь падение и повреждение устройства.

ВНИМАНИЕ! При вертикальной установке следует располагать ИБП таким образом, чтобы воздушный поток свободно циркулировал вокруг корпуса и через корпус (расстояние между вентиляционными отверстиями и ближайшей поверхностью должно составлять не менее 15 сантиметров).
При установке ИБП в 19-дюймовые направляющие шкафа или стойки конструкция шкафа/стойки должна обеспечивать либо свободную циркуляцию воздушного потока вокруг корпуса и через корпус изделия, либо принудительное охлаждение изделия.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
- эксплуатация ИБП в положении любом, кроме показанного на **рисунках 1а** и **1б**;
- установка и эксплуатация ИБП при температуре окружающей среды, находящейся вне допустимого диапазона (**таблица 10**);
- установка и эксплуатация ИБП в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой, а также вблизи источников открытого пламени;
- установка и эксплуатация ИБП в условиях повышенной влажности, вибрации, запылённости, воздействия капель или брызг на корпус, а также на открытых (вне помещения) площадках и местах, характеризующихся прямым падением солнечных лучей;
- установка и эксплуатация ИБП в местах, не обеспечивающих воздухообмена, достаточного для охлаждения изделия;
- установка и эксплуатация ИБП на мягких и ворсистых поверхностях.

3.3 Порядок подключения и ввода изделия в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ! Запрещается выполнение каких-либо действий из данного пункта без предварительного ознакомления с разделами **БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** настоящего руководства по эксплуатации.

Порядок подключения и ввода изделия в эксплуатацию:

1. Выполнить действия по подготовке ИБП к использованию (**пункт 3.1**).
2. Установить ИБП согласно **пункту 3.2** в помещении с условиями, соответствующими эксплуатационным ограничениям (**таблица 10**, **пункт 3.2**).

ВНИМАНИЕ! Подключение питающей сети переменного тока, АБ и нагрузки производится только после установки ИБП на месте эксплуатации.

3. После окончания работ по установке ИБП убедиться, что вентиляционные отверстия открыты и не содержат инородных предметов.
4. Подключить АБ.

4.1. Подключение внутренних АБ.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ! Внутренние АБ размещаются в батарейных блоках. Данные блоки при поставке извлечены из изделия и упакованы в отдельную упаковку.

Порядок присоединения внутренних батарейных блоков к силовой части:

4.1.1. Извлечь показанные на **рисунке 8** винты и снять передние панели батарейных отсеков (от внутренней стороны передней панели правого отсека необходимо предварительно отсоединить контакт заземления).

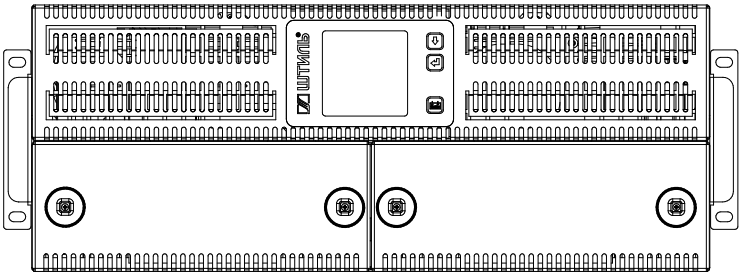


Рисунок 8. Винты фиксации передних панелей батарейных отсеков ИБП

4.1.2. Установить батарейные блоки в корпус ИБП и зафиксировать показанными на **рисунке 9** винтами (винты предварительно закручены в соответствующие им отверстия).

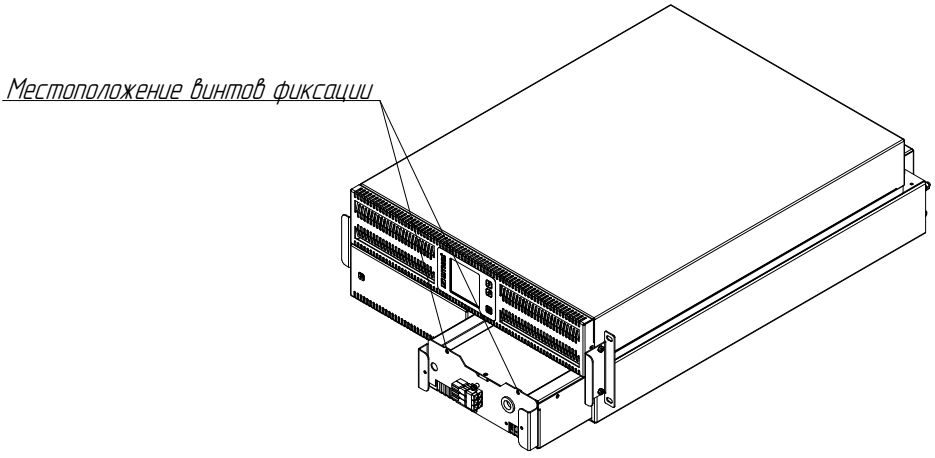


Рисунок 9. Установка батарейного блока в корпус ИБП

4.1.3. Соединить разъемы батарейных блоков с соответствующими батарейными разъемами ИБП.

ВНИМАНИЕ! При соединении разъемов соблюдайте полярность. Нарушение полярности может привести к выходу ИБП из строя!

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4.1.4. Вернуть передние панели батарейных отсеков в исходное положение (к внутренней стороне передней панели правого отсека необходимо предварительно присоединить контакт заземления).

4.1.5. Зафиксировать передние панели батарейных отсеков показанными на **рисунке 8** винтами.

4.2. Подключение внешних АБ (при наличии).

В качестве внешних АБ применяются батарейные модули Штиль серии BMRT с предустановленными АБ (поставляются по дополнительному заказу – **таблица 1**).

Подключение внешних АБ к ИБП осуществляется через разъём типа TD50A, **рисунок 2а** (поз. 4), **рисунок 2б** (поз. 4). Из разъёма TD50A необходимо предварительно извлечь защитную заглушку.

После подключения внешних АБ необходимо установить актуальное значение ёмкости в настройках ИБП.

Актуальное значение ёмкости = ёмкость внутренних АБ (9 Ач) + ёмкость внешних АБ.

Установка значения ёмкости: экран «Параметры» → меню «Батареи» → пункт «Емкость АБ».

ВНИМАНИЕ! Все эксплуатационные ограничения, приведённые для ИБП в **пункте 3.2** распространяются на подключаемые к изделию внешние АБ.

ВНИМАНИЕ! Перед подключением внешних АБ необходимо проверить соответствие их характеристик (тип, номинальное напряжение, зарядный ток и т.д.) характеристикам ИБП (**таблица 10**).

5. Снять с выводов подключения входной сети защитный кожух (крепление защитного кожуха – **рисунок 11**), после чего присоединить фазный проводник, нейтральный проводник и проводник заземления входной сети к выводам ИБП «Вход ~ 220» (**рисунок 10**).

Сечение кабеля для подключения входной сети к ИБП при максимальной нагрузке – 10 мм^2.

ВНИМАНИЕ! Монтажные работы с выводами «Вход ~220» производятся только при отключенном напряжении в подключаемой сети и при полном отключении (выключении) ИБП (порядок отключения – **пункт 3.5**), а также в строгом соответствии с маркировкой и фазностью: L – фазный проводник, N – нейтральный проводник, PE – проводник заземления.

ВНИМАНИЕ! Сеть на месте установки ИБП должна иметь контакт заземления и автоматическое защитное устройство соответствующего номинала для отключения электропитания, исключающее нагрев и/или возгорание кабелей сети.

ВНИМАНИЕ! Ответные части кабелей, подключаемых к выводам ИБП, должны быть подготовлены и обжаты соответствующими кабельными наконечниками, обеспечивающими плотное, надежное соединение с выводами изделия. Для выполнения данных работ необходимо использование специального инструмента.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Рисунок 10. Выводы ИБП «Вход ~ 220»

6. Проверить правильность подключения входной сети (в соответствии с маркировкой на корпусе изделия) и убедиться, что все кабели надежно зафиксированы в соответствующих выводах.

ВНИМАНИЕ! Плохая фиксация кабелей в соответствующих им выводах может привести к нагреву и повреждению изделия и/или нагреву и повреждению подключенных к изделию кабелей.

ВНИМАНИЕ! После окончания работ по подключения входной сети на выводы «Вход ~ 220 В» следует одеть защитный кожух (крепление защитного кожуха – **рисунок 11**).

7. Перевести автоматические выключатели «Сеть» и «АБ» в положение «ON».
8. Подать входное переменное напряжение на ИБП (включить напряжение в питающей сети переменного тока).

Изделие включится. Вентиляторы начнут вращаться. На ЖК-дисплее появится логотип производителя, информация о мощности и фазности ИБП, а также шкала загрузки ПО. Затем, после загрузки ПО, на ЖК-дисплее отобразится экран «Схема» (**таблица 8**).

ВНИМАНИЕ! После включения напряжения в питающей сети переменного тока опасное напряжение будет присутствовать в выводах «Вход ~ 220 В» при любом положении автоматического выключателя «Сеть». Соблюдайте особую осторожность!

ВНИМАНИЕ! Иная работа изделия при первом включении сигнализирует об отклонении параметров сети переменного тока от допустимых значений (**таблица 10**) или наличии аварии.

ВНИМАНИЕ! Возможно настроить режим запуска ИБП «По кнопке». В этом режиме, после подачи входного переменного напряжения устройство будет находится в состоянии «Standby» (**таблица 2**).

Включение режима запуска «По кнопке»: экран «Параметры» → меню «Осн.настройки» → пункт «Запуск ИБП».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

9. Перевести автоматический выключатель «Сеть» в положение «OFF».

ИБП перейдёт на работу от батарей. Каждые четыре секунды будет подаваться звуковой сигнал. На экране «Аварии» появятся сообщения, сигнализирующие о выходе сетевых параметров из допустимого диапазона, на экране «Схема» появятся мигающий символ «Авария» (**таблица 8**), мнемосхема экрана «Схема» примет вид № 4 (**таблица 9**).

ВНИМАНИЕ! Если ИБП в течение длительного времени был выключен, то АБ могут находится в разряженном состоянии и изделие не сможет перейти в автономный режим. В таком случае следует зарядить АБ путем работы ИБП от сети.

10. Полностью отключить (выключить) изделие с помощью команды «Выключить ИБП»:

экран «Команды» → команда «Выключить ИБП».

11. Убедившись в отсутствии напряжения на выходе ИБП, подключить нагрузку.

Подключение нагрузок осуществляется к:

- выводам «Выход ~ 220 В» («L», «N») – **рисунок 3а** (поз. 1);
- выводу «Выход 1 ~ 220 В, 16 А» (розетка С19) – **рисунок 3а** (поз. 2);
- выводу «Выход 2 ~ 220 В, 16 А» (розетка С19) – **рисунок 3а** (поз. 3);
- блоку розеток «компьютерных» «Выход 3 – 10А» – **рисунок 3а** (поз. 4);
- блоку розеток «компьютерных» «Выход 4 – 10А» – **рисунок 3а** (поз. 5).

Сечение кабеля для подключения максимальной нагрузки к выводам «Выход ~ 220» – 10 мм^2 (перед выполнением подключения с выводов необходимо снять защитный кожух – **рисунок 11**).

Если подключаемая к выводам «Выход ~ 220» нагрузка имеет проводник заземления, который невозможно смонтировать на общий заземляющий проводник сети переменного тока, а также при отсутствии у сети переменного тока общего заземляющего проводника, следует подключить заземляющий проводник нагрузки на вывод «PE» ИБП (вместе с заземляющим проводником входной сети переменного тока).

ВНИМАНИЕ! На данном этапе рекомендуется выполнить только электрическое присоединение (кабель нагрузки в розетки и выводы ИБП), без перевода, включающего нагрузку устройства (кнопка, автоматический выключатель, тумблер и т.п.) в рабочее положение.

ВНИМАНИЕ! Подключение нагрузок к выводам «Выход ~220» производятся только при полном отключении (выключении) ИБП (порядок отключения – **пункт 3.5**), а также в строгом соответствии с маркировкой и фазностью: L – фазный проводник, N – нейтральный проводник.

ВНИМАНИЕ! Общая потребляемая мощность нагрузок, подключаемых к ИБП, не должна превышать номинальную выходную мощность устройства (**таблица 10**). Обратите особое внимание на зависимость допустимого диапазона входного напряжения от величины нагрузки и перегрузочную способность ИБП (**таблица 10**), а также на наличие пусковых токов у подключаемого к ИБП оборудования.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ! Ограничения для нагрузки:
- не более 16 А на розетку С19 (выводы «Выход 1» и «Выход 2»);
- не более 10 А на блок розеток «компьютерных» («Выход 3» и «Выход 4»).

12. Убедиться, что кабели нагрузки надёжно зафиксированы в соответствующих им розетках и выводе «Выход ~ 220» (при использовании данного вывода также проверить правильность подключения, в соответствии с маркировкой на корпусе изделия).

ВНИМАНИЕ! Плохая фиксация кабелей в соответствующих им выводах и розетках может привести к нагреву и повреждению изделия и/или нагреву и повреждению подключенных к изделию кабелей.

ВНИМАНИЕ! После окончания работ с выводами «Выход ~ 220 В» на данные выводы следует одеть защитный кожух (крепление защитного кожухов – **рисунок 11**).

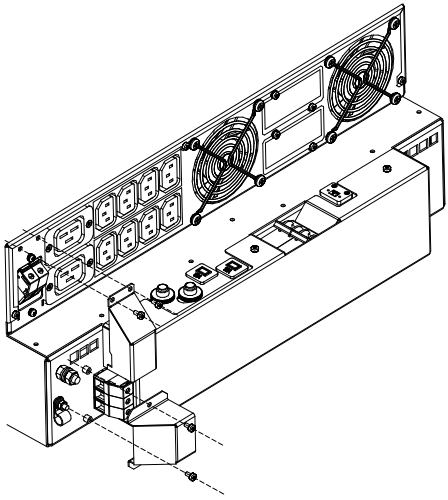


Рисунок 11. Крепление защитных кожухов на выводы «Вход ~ 220 В» и «Выход ~ 220 В»

13. Перевести автоматический выключатель «Сеть» в положение «ON» и, после запуска ИБП, включить нагрузку (перевести устройство включающее нагрузку в рабочее положение).

ВНИМАНИЕ! Рекомендованная величина промежутка времени между запуском ИБП и включением нагрузки составляет не менее 10 секунд.

ВНИМАНИЕ! Для нескольких различных по мощности нагрузок рекомендовано поэтапное включение - от наиболее мощной к наименее мощной.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

14. Проконтролировать величину нагрузки на ИБП. При отсутствии перегрузки изделие готово к эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Подключение разъёма «EPO» и порядок работы с разъёмом «EPO» рассмотрены в **пункте 3.6**.

3.4 Эксплуатация изделия

ИБП работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Меры технического обслуживания указаны в **разделе 5** настоящего руководства.

В процесс эксплуатации с ИБП следует обращаться бережно, не подвергать механическим повреждениям, воздействиям жидкости, грязи и повышенной температуры.

НЕОБХОДИМО:

- поддерживать чистоту в помещении, где установлен ИБП. Это позволит предотвратить загрязнение внутренних узлов изделия;
- переводить автоматический выключатель «АБ» у выключенного и длительно не использующегося ИБП в положение «OFF». Данное действие позволит избежать «глубокого» разряда АБ;
- проводить подзаряд АБ (путем запуска и работы изделия от сети) не менее одного раза в три месяца, если ИБП не включен на постоянную работу. Для ИБП размещённого в условиях повышенных температур (свыше 30 °С) – не менее одного раза в два месяца. Данное действие позволит избежать саморазряда и последующего повреждения АБ;
- периодически (не менее одного раза в полгода) проводить тесты АБ – **таблица 12**. Если ИБП эксплуатируется в условиях повышенных температур (свыше 30 °С), то интервал между тестами АБ составляет три месяца.

Таблица 12. Тесты АБ

Наименование	Процедура
10-ти секундный тест	ИБП питает нагрузку от АБ в течение 10 секунд
Тест на заданное время работы	ИБП питает нагрузку от АБ в течение заданного пользователем времени
Тест до полного разряда	ИБП питает нагрузку от АБ до момента их полного разряда
ВНИМАНИЕ! Если АБ после запуска теста до полного разряда проработают менее 10 секунд, то ИБП сформирует аварийное сообщение: «Авария батареи: Требует замены». **ВНИМАНИЕ!** Работа при выявлении невозможности питания нагрузки от АБ – **таблица 14**.	

Запуск тестов АБ: экран «Команды» → пункты «10-ти секундный тест», «Тест на время» и «Тест до полн.разр».

Остановка запущенного теста АБ: экран «Команды» → пункт «Остановить».

Настройка тестов АБ:

- экран «Параметры» → меню «Батареи» → пункт «Время теста».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

В процессе эксплуатации **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- включать ИБП, отключившийся из-за разряда АБ, в условиях нахождения сетевых параметров вне допустимого диапазона. Данное действие может привести к выходу АБ из строя;
- осуществлять электрическое присоединение/отсоединение внешних АБ и/или нагрузки при работающем ИБП;
- допускать попадание внутрь изделия и на изделие инородных предметов и различных жидкостей;
- накрывать корпус работающего ИБП любым материалом и размещать на ИБП любые предметы;
- размещать рядом с работающим ИБП предметы, закрывающие вентиляционные отверстия;
- эксплуатация ИБП при появлении дыма или характерного для горящей изоляции запаха, а также при возникновении повышенного шума или вибрации;
- осуществлять любые работы, связанные с ремонтом и техническим обслуживанием нагрузки без её предварительного электрического отсоединения от ИБП;
- изменять местоположение работающего ИБП;
- работа подключённого к ИБП оборудования в режиме рекуперации.

ВНИМАНИЕ! Длительное хранение АБ в разряженном состоянии приводит к потере емкости и их преждевременному выходу из строя.

ВНИМАНИЕ! В течение эксплуатации у АБ происходит снижение емкости, что приводит к сокращению времени автономной работы и не является гарантийным случаем.

3.5 Порядок отключения изделия

1. Завершить работу подключённой к ИБП нагрузки.
2. Отключить напряжение в питающей ИБП сети переменного тока.
3. Полностью отключить (выключить) изделие с помощью команды «Выключить ИБП»: экран «Команды» → команда «Выключить ИБП».
4. Убедившись в отсутствии напряжения на выходе ИБП отключить нагрузку от выводов «Выход ~ 220 В» и розеток «Выход 1» - «Выход 4».
5. Убедившись в отсутствии напряжения на входе ИБП отключить кабели входной сети от выводов «Вход ~ 220 В».

ВНИМАНИЕ! При извлечении любых кабелей из соответствующих им розеток следует держать кабели только за вилку. Запрещается тянуть кабель за провод!

ВНИМАНИЕ! После выключения изделия в розетках и выводах в течение некоторого времени (до 1 минуты) может сохраняется остаточное напряжение.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ! Внутри корпуса выключенного ИБП сохраняется заряд, который может вызвать поражение человека электрическим током.

3.6 Порядок работы с разъемом «EPO»

ВНИМАНИЕ! Запрещается выполнение каких-либо действий из данного пункта без предварительного ознакомления с разделами **БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** настоящего руководства по эксплуатации.

Разъем «EPO» (**рисунок 3б** (поз. 1)) предназначен для дистанционного отключения/включения подачи напряжения на выход ИБП (перевод в состояние «Standby»/вывод из состояния «Standby», подробнее о состоянии «Standby» – **таблица 2**).

3.6.1. Подключение разъёма «EPO»

1. Подключить разъем «EPO» к входу и выходу внешнего коммутирующего устройства (кнопка, выключатель, реле и т.п. – далее переключатель «EPO»).
   Допустимое сечение провода для подключения – 0,08-1,2 мм^2.
2. Убедиться, что провода надёжно зафиксированы в разъеме «EPO» и входе/выходе переключателя «EPO».
3. Настроить срабатывание «EPO» в зависимости от нормального состояния переключателя «EPO» – **таблица 13**.

Настройка срабатывания «EPO»: экран «Параметры» → меню «Интерфейсы» → пункт «Вход EPO».

Таблица 13. Срабатывание «EPO»

Настройка в подпункте «Вход EPO»	**Нормальное состояние переключателя «EPO»**	**Срабатывание «EPO»**	
		Отключение подачи напряжения на выход ИБП	**Включение подачи напряжения на выход ИБП**
«Игнорировать»	-	-	-
«Норм. открытый»	Разомкнутое	При замыкании переключателя «EPO»	При размыкании переключателя «EPO»
«Норм. закрытый»	Замкнутое	При размыкании переключателя «EPO»	При замыкании переключателя «EPO»

ВНИМАНИЕ! Срабатывание «EPO» приводит к отключению электропитания нагрузки (исключение - режим байпаса «Включен»)! Рекомендуется исключить несанкционированный доступ к переключателю «EPO».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.6.2. Использование разъёма «EPO»

1. При необходимости дистанционного отключения подачи напряжения на выход ИБП разомкнуть/замкнуть переключатель «EPO».
2. Сработает «EPO» (ИБП перейдет в состояние «Standby» – подача напряжения на выход прекратится). На экране «Аварии» появится сообщение «Аварийное отключение по EPO», на экране «Схема» появятся мигающие символы «Авария» и «EPO» (**таблица 8**), внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» примет вид №6 (**таблица 9**).
3. При необходимости дистанционного включения подачи напряжения на выход ИБП вернуть переключатель «EPO» в нормальное состояние.

ВНИМАНИЕ! Вывод изделия из состояния «Standby», вызванного срабатыванием «EPO», осуществляется только возвращением переключателя «EPO» в нормальное состояние.

ВНИМАНИЕ! При работе от АБ срабатывание «EPO» приведёт к выключению изделия.

ВНИМАНИЕ! При нахождении изделия в состоянии «Standby», вызванном срабатыванием «EPO», возникновение причин для перехода на АБ приведёт к выключению изделия.

ВНИМАНИЕ! В режиме байпаса «Включен» срабатывание «EPO» не приведёт к переходу ИБП в состояние «Standby, изделие продолжит работать согласно режиму байпаса «Включен» (**таблица 5**).

3.7 Изделие в аварийных условиях эксплуатации

Действия ИБП в аварийных условиях эксплуатации при работе от сети приведены в **таблице 14**. Варианты внешнего вида мнемосхемы экрана «Схема» приведены в **таблице 9**.

ВНИМАНИЕ! При работе ИБП от АБ длительная перегрузка, короткое замыкание на выходе, перегрев, внутренняя неисправность или авария АБ приведут к отключению нагрузки.

ВНИМАНИЕ! Отключение звуковой сигнализации: экран «Параметры» → меню «Интерфейсы» → пункт «Звук».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 14. ИБП в аварийных условиях эксплуатации

<table>
<tr><th rowspan="2">Аварийное условие эксплуатации</th><th colspan="2">Действия ИБП</th><th rowspan="2">Индикация</th></tr>
<tr><th>Режим «Онлайн»</th><th>Режим «ЭКО»</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Длительная перегрузка</td><td>1) Переход на байпас, если параметры сети в допустимом для байпаса диапазоне.
Отключение нагрузки, если параметры сети или ток нагрузки вне допустимого для байпаса диапазона</td><td>1) Работа через байпас, если параметры сети в допустимом диапазоне.
Отключение нагрузки, если параметры сети или ток нагрузки вне допустимого для байпаса диапазона</td><td rowspan="2">Звучит непрерывный звуковой сигнал.
На экране «Аварии» появляется сообщение, сигнализирующее о перегрузке.
На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария».
Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема»:
- при работе через байпас № 2;
- при отключении нагрузки № 7</td></tr>
<tr><td colspan="2">2) Ожидание 30 секунд</td></tr>
<tr><td>3) Подключение нагрузки, режим «Онлайн»</td><td>3) Подключение нагрузки, режим «ЭКО»</td><td>При снятии перегрузки и отсутствии других аварий:
- сообщение, сигнализирующее о перегрузке, и символ «Авария» пропадают;
- внешний вид мнемосхемы соответствует режиму работы</td></tr>
<tr><td colspan="4">ВНИМАНИЕ! Если длительная перегрузка не снята, то процедура повторяется.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Короткое замыкание на выходе</td><td>1) Формирование выходного тока прямоугольной формы в течение 0,2 секунды, затем, если короткое замыкание не снято, отключение нагрузки</td><td rowspan="2">1) Срабатывание сетевого (внешнего) защитного устройства либо срабатывание автоматического выключателя «Сеть»/кнопки защиты ИБП. Отключение изделия и обесточивание нагрузки</td><td rowspan="2">При возникновении короткого замыкания в режиме «Онлайн»:
- звучит непрерывный звуковой сигнал;
- на экране «Аварии» появляются сообщения, сигнализирующие о перегрузке и коротком замыкании (возможно появление как одного любого сообщения, так и двух сразу);
- на экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария»;
- внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» № 7</td></tr>
<tr><td>2) Ожидание 30 секунд</td></tr>
<tr><td>3) Подключение нагрузки, режим «Онлайн»</td><td>2) После перезапуска ИБП – подключение нагрузки, режим «ЭКО» (перед перезапуском необходимо вернуть сетевое защитное устройство в рабочее положение либо автоматический выключатель «Сеть»/кнопку защиты – в положение «ON»)</td><td>При снятии короткого замыкания и отсутствии других аварий:
- сообщения, сигнализирующие о перегрузке и коротком замыкании, а также символ «Авария» пропадают;
- внешний вид мнемосхемы соответствует режиму работы</td></tr>
<tr><td colspan="4">ВНИМАНИЕ! Если короткое замыкание на выходе не снято, то процедура повторяется.</td></tr>
</table>

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

<table>
<tr><th rowspan="2">Аварийное условие эксплуатации</th><th colspan="2">Действия ИБП</th><th rowspan="2">Индикация</th></tr>
<tr><th>Режим «Онлайн»</th><th>Режим «ЭКО»</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Перегрев</td><td>1) Переход на байпас, если параметры сети в допустимом для байпаса диапазоне.

Отключение нагрузки, если параметры сети или ток нагрузки вне допустимого для байпаса диапазона</td><td>1) Работа через байпас, если параметры сети в допустимом диапазоне.

Отключение нагрузки, если параметры сети или ток нагрузки вне допустимого для байпаса диапазона</td><td rowspan="2">Звучит непрерывный звуковой сигнал.

На экране «Аварии» появляется сообщение, сигнализирующее о перегреве.

На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария».

Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема»:

- при работе через байпас № 2;

- при отключении нагрузки № 7</td></tr>
<tr><td colspan="2">2) Ожидание охлаждения (снижения температуры не менее, чем на 20 ^{0}C от аварийного значения)</td></tr>
<tr><td>3) После охлаждения - подключение нагрузки, режим «Онлайн»</td><td>3) После охлаждения - подключение нагрузки, режим «ЭКО»</td><td>После снижения температуры и при отсутствии других аварий:

- сообщение, сигнализирующее о перегреве, и символ «Авария» пропадают.

- внешний вид мнемосхемы соответствует режиму работы</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Выход сетевых параметров (частота и напряжение) за пределы допустимого диапазона (границы допустимого диапазона определяются автоматически с учётом уровня нагрузки, в соответствии с техническими характеристиками изделия – таблица 10)</td><td colspan="2">1) Переход на работу от АБ</td><td rowspan="2">Каждые 4 секунды звучит звуковой сигнал.

На экране «Аварии» появляются сообщения, сигнализирующее о выходе сетевых параметров за пределы допустимого диапазона.

На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария».

Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема»:

- при питании нагрузки № 4 или № 5;

- при достижении глубокого разряда АБ № 6</td></tr>
<tr><td colspan="2">2) Ожидание возвращения сетевых параметров в допустимый диапазон.

ВНИМАНИЕ! При достижении глубокого разряда АБ устройство обесточит все выходные разъёмы и через 10 секунд отключится</td></tr>
<tr><td>3) После возвращения сетевых параметров в допустимый диапазон – переход на работу от сети, режим «Онлайн»</td><td>3) После возвращения сетевых параметров в допустимый диапазон - питание нагрузки от сети через цепь с выпрямителем и инвертором.

После возвращения сетевых параметров в допустимый для байпаса диапазон – переход в режим «ЭКО»</td><td>После возвращения сетевых параметров в допустимый диапазон:

- сообщения, сигнализирующие о выходе сетевых параметров за пределы допустимого диапазона, и символ «Авария» пропадают;

- внешний вид мнемосхемы соответствует режиму работы</td></tr>
</table>

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

<table>
<tr><th rowspan="2">Аварийное условие эксплуатации</th><th colspan="2">Действия ИБП</th><th rowspan="2">Индикация</th></tr>
<tr><th>Режим «Онлайн»</th><th>Режим «ЭКО»</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Выход сетевых параметров за пределы допустимого для байпаса диапазона</td><td rowspan="3">Питание нагрузки через цепь с выпрямителем и инвертором</td><td>1) Переход на питание нагрузки через цепь с выпрямителем и инвертором</td><td rowspan="2">На экране «Аварии» появляется сообщение, сигнализирующее о выходе сетевых параметров за пределы допустимого для байпаса диапазона.
На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария».
У мнемосхемы экрана «Схема» мигает компонент отображающий состояние байпаса</td></tr>
<tr><td>2) Ожидание возвращения сетевых параметров в допустимый для байпаса диапазон</td></tr>
<tr><td>3) После возвращения сетевых параметров в допустимый для байпаса диапазон
- переход в режим «ЭКО»</td><td>После возвращения сетевых параметров в допустимый для байпаса диапазон:
- сообщение, сигнализирующее о выходе сетевых параметров за пределы допустимого для байпаса диапазона, и символ «Авария» пропадают;
- компонент мнемосхемы перестает мигать</td></tr>
<tr><td colspan="4">ВНИМАНИЕ! Возникновение причины для перехода ИБП на байпас, в случае нахождения сетевых параметров за пределами допустимого для байпаса диапазона, приведет к отключению изделия.</td></tr>
<tr><td>Внутренняя неисправность ИБП</td><td colspan="2">Работа определяется типом неисправности. Возможно функционирование в соответствии с установленным режимом, отключение нагрузки или переход на байпас.
ВНИМАНИЕ! Необходимо отключить ИБП и обратиться в сервисный центр или на предприятие -изготовитель</td><td>Наличие непрерывного звукового сигнала определяется типом неисправности.
На экране «Аварии» появляется сообщение, сигнализирующее о неисправности.
На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария».
Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» определяется режимом работы и типом неисправности</td></tr>
<tr><td>Авария АБ или отсутствие АБ</td><td colspan="2">Работа соответствует установленному режиму</td><td>При отсутствии АБ – каждые 0,5 секунды звучит звуковой сигнал;
При аварии АБ – звучит непрерывный звуковой сигнал.
На экране «Аварии» появляется сообщение, сигнализирующее об аварии АБ.
На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария».
У мнемосхемы экрана «Схема» мигает компонент отображающий состояние АБ, внешний вид мнемосхемы определяется режимом работы</td></tr>
<tr><td colspan="4">ВНИМАНИЕ! При возникновении причины для перехода на работу от АБ ИБП отключится, за исключением аварии АБ, сформированной из-за преждевременного прерывания теста АБ до полного разряда (таблица 13).</td></tr>
</table>

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Аварийное условие эксплуатации	Действия ИБП		Индикация
	Режим «Онлайн»	Режим «ЭКО»	
Напряжение АБ не соответствует характеристикам ИБП	Работа соответствует установленному режиму		Звучит непрерывный звуковой сигнал. На экране «Аварии» появляется сообщение, сигнализирующее об аварии АБ. На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария». У мнемосхемы экрана «Схема» мигает компонент отображающий состояние АБ, внешний вид мнемосхемы определяется режимом работы
ВНИМАНИЕ! При возникновении причины для перехода на работу от АБ ИБП отключится. **ВНИМАНИЕ!** В случае превышения номинального напряжения АБ возможен выход ИБП из строя!			

4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Запрещается выполнение каких-либо действий из данного раздела без предварительного ознакомления с разделами **БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** настоящего руководства по эксплуатации.

В случае возникновения проблем с функционированием ИБП осмотрите устройство на наличие видимых повреждений и попытайтесь визуально установить причину неисправности.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в **таблице 15**.
Варианты внешнего вида мнемосхемы экрана «Схема» приведены в **таблице 9**.

ВНИМАНИЕ! Если в результате действий, приведённых в столбце «Меры по устранению» **таблицы 15**, неисправность не обнаружена и не пропала, то следует обратиться в сервисный центр для ремонта и диагностики ИБП.

ВНИМАНИЕ! Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонтное обслуживание ИБП. Если Вы не можете определить причину неисправности визуально, обратитесь в сервисный центр или на предприятие-изготовитель.

Таблица 15. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Вероятные причины	Меры по устранению
Звучит непрерывный звуковой сигнал. На экране «Аварии» присутствует сообщение, **сигнализирующее о перегрузке**. На экране «Схема» мигает символ «Авария». Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» № 2	Перегрузка. Возникает вследствие: - мощности нагрузки, превышающей номинальную выходную мощность ИБП; - высоких пусковых токов у защищаемого оборудования	Уменьшить мощность нагрузки или заменить ИБП на модель с большей выходной мощностью

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Неисправность	Вероятные причины	Меры по устранению
Звучит непрерывный звуковой сигнал. На экране «Аварии» присутствует сообщение, **сигнализирующее о перегрузке байпаса**. На экране «Схема» мигает символ «Авария». Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» № 7	Ток нагрузки превышает максимально допустимое для байпаса значение вследствие мощности нагрузки, многократно превышающей номинальную выходную мощность ИБП	Уменьшить мощность нагрузки или заменить ИБП на модель с большей выходной мощностью
Звучит непрерывный звуковой сигнал. На экране «Аварии» присутствует сообщение, **сигнализирующие о коротком замыкании**. На экране «Схема» мигает символ «Авария». Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» № 7	Короткое замыкание на выходе. Возникает вследствие: - неисправности нагрузки; - неисправности кабеля, соединяющего ИБП с нагрузкой; - неправильного подключения нагрузки; - неисправности ИБП	Проверить исправность нагрузки. Проверить исправность кабелей. Проверить правильность подключения нагрузки
Звучит непрерывный звуковой сигнал. На экране «Аварии» присутствует сообщение, **сигнализирующее о перегреве**. На экране «Схема» мигает символ «Авария». Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» № 2 или № 7	Нагрев внутренних узлов ИБП свыше 110 °С. Возникает по причине: - недостаточной вентиляции изделия (вентиляционные отверстия закрыты или забиты пылью); - высокой температуры окр. среды; - попадания прямых солнечных лучей на корпус; - попадания в вентилятор посторонних предметов; - неисправности и износа вентилятора	Проверить вентиляцию и место установки изделия. Очистить ИБП от пыли. Обеспечить охлаждение воздуха в помещении с ИБП. Прочистить вентилятор
ВНИМАНИЕ! Очистка любого компонента ИБП производится только при полном отключении (выключении) изделия (порядок отключения – **пункт 3.5**) и без вскрытия корпуса.		
Каждые 4 секунды звучит звуковой сигнал. На экране «Аварии» присутствует сообщение **сигнализирующее об отклонении сетевого напряжения от нормы**. На экране «Схема» мигает символ «Авария». Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» № 4 или 5	Параметры сети (частота и напряжение) находятся вне пределов допустимого диапазона. Автоматический выключатель «Сеть» находится в положении «OFF»	Проверить соединение с питающей сетью переменного тока и качество питающей сети переменного тока. Проверить положение автоматического выключателя «Сеть»
На экране «Аварии» присутствует сообщение из категории **«Аварии байпаса»** (кроме «Аварии байпаса: Перегрузка») На экране «Схема» мигает символ «Авария». У мнемосхемы экрана «Схема» мигает компонент отображающий состояние байпаса	Параметры сети (частота и напряжение) находятся вне пределов допустимого для байпаса диапазона	Проверить качество питающей сети переменного тока

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Неисправность	Вероятные причины	Меры по устранению
Звуковой сигнал звучит непрерывно или каждые 0,5 секунды. На экране аварии присутствует сообщение из категории **«Аварии батареи»**. На экране «Схема» мигает символ «Авария». У мнемосхемы экрана «Схема» мигает компонент отображающий состояние АБ	Периодической автоматический тест или запущенный пользователем тест выявил отсутствие АБ или невозможность питания нагрузки от АБ вследствие: - неисправности АБ; - неисправности ИБП; - разряда АБ; - отсоединения внутреннего батарейного блока от силовой части ИБП; - нахождения автоматического выключателя «АБ» в положении «OFF»	Зарядить АБ путем работы ИБП от сети. Проверить исправность внешних АБ (при наличии). Проверить исправность внутреннего батарейного блока и разъёмное соединение внутреннего батарейного блока с силовой частью. Проверить положение автоматического выключателя «АБ». В случае необходимости заменить АБ (замена внутренних АБ только в составе блока)
Звучит непрерывный звуковой сигнал. На экране «Аварии» присутствует сообщение, **сигнализирующее об аварийном отключении по EPO**. На экране «Схема» мигают символы «Авария» и «EPO». Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» № 6	ИБП находится в состоянии «Standby», вызванном срабатыванием «EPO» вследствие: - вывода переключателя «EPO» из нормального положения; - плохого соединения между разъёмом «EPO» и переключателем «EPO»; - неверной настройки срабатывания «EPO»	Проверить переключатель «EPO». В случае необходимости вернуть переключатель «EPO» в нормальное положение. Проверить соединение между разъёмом «EPO» и переключателем «EPO». Проверить настройки срабатывания «EPO» (**пункт 3.6**)
Звучит непрерывный звуковой сигнал. На экране «Аварии» присутствует одно из **нерассмотренных выше сообщений**. На экране «Схема» появляется мигающий символ «Авария». Внешний вид мнемосхемы экрана «Схема» определяется режимом работы и типом неисправности	Неисправность одного из внутренних элементов ИБП	Перезапустить ИБП
Не работают расположенные на панели управления ЖК-дисплей и кнопки управления	Неисправность панели управления	
На ЖК-дисплее отображается сообщение «Нет связи». Ни один из экранов ЖК-дисплея не отображается.		
При подключении входной сети переменного тока ИБП не запускается	Во входной сети переменного тока отсутствует напряжение. Неисправность одного из внутренних элементов ИБП. Автоматический выключатель «Сеть» находится в положении «OFF»	Проверить соединение с входной сетью переменного тока. Проверить наличие напряжения во входной сети переменного тока. Проверить положение автоматического выключателя «Сеть». При необходимости запустить ИБП от батарей с помощью нажатия кнопки «Холодный старт»

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Неисправность	Вероятные причины	Меры по устранению
При отсутствии входной сети переменного тока ИБП не запускается с помощью нажатия кнопки «Холодный старт»	ИБП не может работать от АБ вследствие: - неисправности АБ; - разряда АБ; - неисправности ИБП; - отсоединения внутреннего батарейного блока от силовой части ИБП; - нахождения автоматического выключателя «АБ» в положении «OFF»	Зарядить АБ путем работы ИБП от сети. Проверить исправность внутреннего батарейного блока и разъёмное соединение внутреннего батарейного блока с силовой частью. В случае необходимости заменить АБ (замена внутренних АБ только в составе блока). Проверить положение автоматического выключателя «АБ»
ИБП запущен и функционирует. В одной розетке или нескольких розетках «Выход 1» - «Выход 4» отсутствует напряжение	Срабатывание кнопки защиты	Проверить состояние кнопки защиты (**рисунок 3б** (поз.4 - поз.7))

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ! Запрещается выполнение каких-либо действий из данного раздела без предварительного ознакомления с разделами **БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** настоящего руководства по эксплуатации.

5.1 Общие указания

При периодическом техническом обслуживании ИБП (необходимо проводить ТО не реже одного раза в полгода) проводятся следующие работы:

- проверка отсутствия аварийных сообщений и соответствия экрана «Схема» текущему режиму работы;
- осмотр внешней поверхности на отсутствие механических повреждений, коррозии и загрязнений;
- очистка внешней поверхности от пыли (производится сухой чистой ветошью);
- осмотр и проверка надёжности крепления всех подключенных кабелей;
- осмотр и проверка вентиляционных отверстий. При обнаружении засорений – очистка вентиляционных отверстий;
- визуальная проверка вращения вентиляторов;
- осмотр и проверка надёжности крепления на месте эксплуатации (при установке в 19-дюймовые направляющие стоек и шкафов).

ВНИМАНИЕ! Работы, связанные с техническим обслуживанием ИБП, производятся только **при отсутствии соединения с питающей сетью переменного тока** и при полном отключении (выключении) изделия (порядок отключения – **пункт 3.5**). Исключение: проверки экрана «Схема» и вращения вентиляторов, а также замена внутреннего батарейного блока (подробнее – **Приложение Б**).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ! При периодическом техническом обслуживании ИБП запрещается вскрывать опломбированные части корпуса. Повреждение пломбы является основанием для лишения изделия гарантии, а вскрытие опломбированной части корпуса может повлечь поражение электрическим током.
Внутренние компоненты ИБП не предусматривают технического обслуживания пользователем!

5.2 Меры безопасности

- СОБЛЮДАЙТЕ ОСОБУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ;
- ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОЛЬКО ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧЕНОМ (ВЫКЛЮЧЕНОМ) ИЗДЕЛИИ (ИСКЛЮЧЕНИЕ: ПРОВЕРКИ ЭКРАНА «СХЕМА» И ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ, А ТАКЖЕ ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО БАТАРЕЙНОГО БЛОКА). ПОРЯДОК ОТКЛЮЧЕНИЯ – **ПУНКТ 3.5**;
- ПРИ ОЧИСТКЕ ИБП ОТ ПЫЛИ СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ И НЕ НАРУШАЙТЕ ЦЕЛОСТНОСТЬ РАЗЪЕМОВ, СОЕДИНЕНИЙ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ;
- ДАЖЕ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ИБП ОТ СЕТИ, КОНДЕНСАТОРЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ВНУТРИ КОРПУСА ИЗДЕЛИЯ, В ТЕЧЕНИЕ НЕКОТОРОГО ВРЕМЕНИ ХРАНЯТ ОСТАТОЧНЫЙ ЗАРЯД, КОТОРЫЙ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОРАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТ СЕТИ, ПЕРЕД НАЧАЛОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ИБП СЛЕДУЕТ ВЫДЕРЖАТЬ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОЙ МИНУТЫ!

5.3 Текущий ремонт

ВНИМАНИЕ! Текущий ремонт ИБП может проводиться только квалифицированным персоналом допущенным к данным работам предприятием-изготовителем.

ВНИМАНИЕ! Замена внутреннего батарейного блока производится пользователем, изучившим **Приложение Б** или квалифицированным персоналом, допущенным к данным работам предприятием-изготовителем.
Запрещается допускать к замене внутреннего батарейного блока неподготовленных пользователей!

ВНИМАНИЕ! Вскрытие внутреннего батарейного блока и замена размещённых во внутреннем батарейном блоке АБ может проводиться только квалифицированным персоналом, допущенным к данным работам предприятием-изготовителем. Нарушение данного условия может повлечь поражение электрическим током!
На внутренний батарейный блок наклеена пломба. Повреждение пломбы является основанием для лишения изделия гарантии!

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

ИБП должен соответствовать требованиям технической документации после хранения в упакованном виде в складских неотапливаемых помещениях в течение 12 месяцев при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С и среднемесячной относительной влажности 80%.

Транспортирование ИБП должно проводиться в упаковке предприятия-изготовителя железнодорожным и автомобильным транспортом (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С и относительной влажности 80%.



ВНИМАНИЕ! Избегайте механических воздействий на упаковочную тару при транспортировке. Необходимо устанавливать упаковочную тару в соответствии с маркировкой «низ-верх». Несоблюдение данных требований может привести к выходу ИБП из строя.



ВНИМАНИЕ! Не допускается воздействие прямых солнечных лучей и влаги на упакованный ИБП.



ВНИМАНИЕ! В случае транспортирования или хранения ИБП в условиях отрицательных температур перед началом подключения и использования устройство необходимо выдержать в нормальных условиях эксплуатации (**таблица 10**) не менее 12 часов.



ВНИМАНИЕ! При длительном хранении ИБП необходимо:

- переводить автоматический выключатель «АБ» в положение «OFF»;
- проводить подзаряд АБ (путем запуска и работы изделия от сети) не менее одного раза в три месяца. Для ИБП размещённого в условиях повышенных температур (свыше 30 °С) – не менее одного раза в два месяца.

Данные действия позволят избежать саморазряда и последующего повреждения АБ.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ИБП требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий по установке, подключению, эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и транспортированию изделия предусмотренных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 24 месяца со дня продажи через розничную торговую сеть, но не более 36 месяцев со дня изготовления.

В течение гарантийного срока эксплуатации в случае нарушения работоспособности изделия по вине предприятия-изготовителя потребитель имеет право на проведение гарантийного ремонта.

В гарантийный ремонт не принимаются изделия, имеющие признаки попадания жидкостей, трещины и прочие механические повреждения, а также следы вмешательства в электрическую схему.

ВНИМАНИЕ! ИБП имеет гарантийную пломбу. Повреждение пломбы является основанием для лишения изделия гарантии, а вскрытие опломбированной части корпуса может повлечь поражение электрическим током!

ВНИМАНИЕ! В течение эксплуатации у АБ происходит снижение емкости, что приводит к сокращению времени автономной работы и не является гарантийным случаем.

8. ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Штиль Энерго»
Адрес: г. Тула, ул. Городской пер., д.39
Телефон: +7(4872) 24-13-60, 24-13-62
Техническая поддержка, гарантийное и послегарантийное обслуживание: 8 (804) 333-65-64
E-mail: company@shtyl.ru
Web: www.shtyl.ru, штиль.рф

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А.
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРЕННИХ АБ

ВНИМАНИЕ! Приведённые в данном приложении характеристики распространяются на АБ, установленные во внутреннем батарейном блоке ИБП Штиль STR1106SL и STR1110SL.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право изменять внутренние АБ, не ухудшая указанные в данном приложении технические характеристики и не уведомляя пользователя об изменениях.

А1. Технические характеристики

Таблица А1. Технические характеристики отдельной внутренней АБ

Наименование параметра	Значение параметра
Тип	герметизированные, выполненные по технологии AGM
Номинальное напряжение, В	12
Номинальная емкость, Ач	9
Мощность на блок (15 минут), до 1,6 В/эл, Вт	222
Срок службы, лет	до 10
Среднемесячный саморазряд, не более	3%
Максимальный зарядный ток, А	2,7
Внутреннее сопротивление, мОм	17
Номинальная рабочая температура, °С	25
Рабочий диапазон температур, °С	
- разряд	от минус 15 до плюс 50
- заряд	от минус 15 до плюс 40
- хранение	от минус 15 до плюс 40
Выводы подключения	**рисунок А2**
Размеры ДхШхВ[1], мм	151±2х65±2х100±2
[1] *Длина х Ширина х Высота.*	

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

A2. Внешний вид

Внешний вид и габаритные размеры отдельной внутренней АБ представлены на **рисунке А1**, внешний вид и габаритные размеры выводов подключения внутренних АБ – на **рисунке А2**.

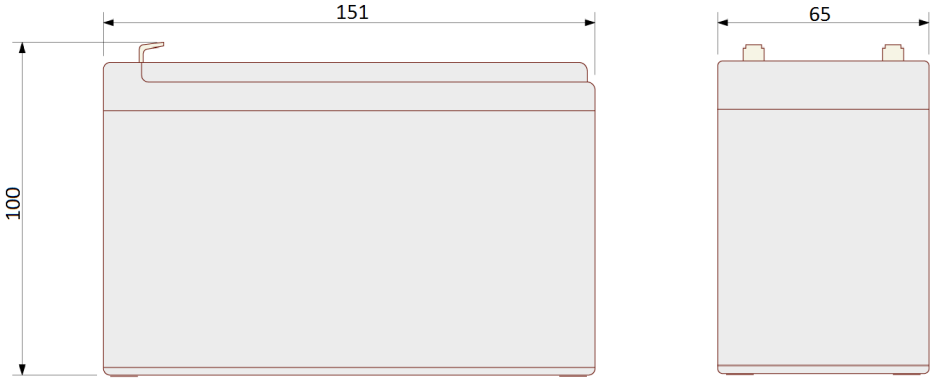


Рисунок А1. Внешний вид и габаритные размеры отдельной внутренней АБ

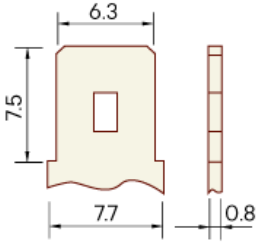


Рисунок А2. Внешний вид и габаритные размеры выводов подключения внутренних АБ

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

А3. Характеристики разряда

Разрядные характеристики отдельной внутренней АБ приведены в **таблицах А2** и **А3**.

Таблица А2. Разрядные характеристики отдельной внутренней АБ.

Разряд постоянным током, А (при 25°С)

Конечное напряжение, В/блок	Время разряда							
	5 мин	8 мин	10 мин	15 мин	20 мин	30 мин	1 ч	1.5 ч
9.60	38,4	29,2	25,9	19,2	15,4	11,2	6,52	4,62
10.02	36,2	28,0	24,8	18,8	15,1	11,1	6,49	4,62
10.20	33,5	26,5	23,5	18,0	14,6	10,8	6,39	4,56
10.50	30,6	24,7	21,8	17,0	13,9	10,4	6,26	4,48
10.80	27,4	22,4	19,8	15,7	12,8	9,7	5,97	4,31

Таблица А3. Разрядные характеристики отдельной внутренней АБ.

Разряд постоянной мощностью, Вт/эл-т (при 25°С)

Конечное напряжение, В/блок	Время разряда							
	5 мин	8 мин	10 мин	15 мин	20 мин	30 мин	1 ч	1.5 ч
9.60	395,40	322,80	292,20	222,60	184,20	135,00	79,08	56,10
10.02	379,20	305,40	279,00	216,00	182,40	135,00	78,42	55,44
10.20	358,80	286,80	264,60	207,60	178,20	133,80	77,28	54,72
10.50	333,60	268,80	249,60	196,80	172,20	130,80	75,72	53,76
10.80	307,20	252,60	237,60	186,00	165,60	127,80	74,94	53,52

А4. Техническое обслуживание

Внутренние АБ не требуют обслуживания в течение всего срока службы.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.
ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ЗАМЕНЕ ВНУТРЕННИХ АБ

Внутренние АБ у ИБП размещаются в батарейном блоке Штиль серии ВР-96 (далее – батарейный блок). Пользователь может проводить самостоятельную замену батарейного блока в ИБП (один блок на другой).

Работы по замене батарейного блока могут проводиться:

- при полном отключении (выключении) ИБП (порядок отключения – **пункт 3.5**);
- при работе ИБП от сети («горячая» замена – без отключения нагрузки).

ВНИМАНИЕ! Перед началом работ по замене батарейного блока непосредственный исполнитель должен внимательно изучить данное приложение, а также разделы **БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** настоящего руководства по эксплуатации. В ходе работ необходимо соблюдать указанные требования безопасности и порядок действий.
Запрещается допускать к замене батарейного блока неподготовленных пользователей!
При несоблюдении вышеуказанных требований производитель не несет ответственности за работоспособность ИБП и возможные последствия, связанные с неправильной установкой, подключением и отключением внутреннего батарейного блока, а повреждения и неисправности, возникшие в следствии неправильных установки, подключения и отключения внутреннего батарейного блока не будут считаться гарантийным случаем.

ВНИМАНИЕ! Вскрытие внутреннего батарейного блока и замена размещённых во внутреннем батарейном блоке АБ может проводиться только квалифицированным персоналом, допущенным к данным работам предприятием-изготовителем. Нарушение данного условия может повлечь поражение электрическим током, повреждение АБ или ИБП!
На внутренний батарейный блок наклеена пломба. Повреждение пломбы является основанием для лишения изделия гарантии!

ВНИМАНИЕ! Токсично! Запрещается вскрывать и повреждать батарейный блок. Утечка содержащегося в АБ электролита может вызвать поражение кожи и глаз.

ВНИМАНИЕ! При замене может использоваться только батарейный блок, аналогичный батарейному блоку из комплекта поставки ИБП (сменные батарейные блоки поставляются по дополнительному заказу).

ВНИМАНИЕ! АБ имеет высокие токи короткого замыкания. Замыкание плюсового и минусового вывода в разъеме подключения батарейного блока недопустимо и может привести к повреждению АБ или ИБП.

ВНИМАНИЕ! Взрывоопасно! Запрещается подвергать батарейный блок воздействию огня!

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ! Во время работ по замене батарейного блока запрещается проверка наличия напряжения прикосновением к токоведущим элементам рукой или токопроводящими предметами, а также путем короткого замыкания.

ВНИМАНИЕ! Перед началом работ по замене батарейного блока необходимо освободить руки от колец, браслетов, часов и прочих металлических предметов.

ВНИМАНИЕ! Работы по замене батарейного блока следует выполнять в диэлектрических перчатках и в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Порядок замены батарейного блока:

1. Если обесточивание нагрузки допустимо, то завершить работу нагрузки и осуществить полное отключение (выключение) ИБП (порядок отключения – **пункт 3.5**).

Если обесточивание нагрузки недопустимо, то убедится, что изделие работает от сети, после чего перевести автоматический выключатель «АБ» в положение «OFF».

Действия включенного ИБП будут соответствовать аварийному условию эксплуатации «Авария АБ или отсутствие АБ» (**таблица 14**).

ВНИМАНИЕ! Попытка замены батарейного блока у работающего от АБ устройства приведёт к отключению ИБП и обесточиванию нагрузки.

2. Извлечь показанные на **рисунке 8** винты и снять переднюю панель батарейного отсека, в котором расположен заменяемый батарейный блок (от внутренней стороны передней панели правого отсека необходимо предварительно отсоединить контакт заземления).

3. Отсоединить разъем заменяемого батарейного блока от батарейного разъема ИБП.

4. Извлечь винты, фиксирующие заменяемый батарейный блок в корпусе ИБП, и вытащить заменяемый батарейный блок из корпуса ИБП – **рисунок 9**.

5. Установить новый батарейный блок в корпус ИБП и зафиксировать показанными на **рисунке 9** винтами.

ВНИМАНИЕ! При извлечении/установке батарейного блока не допускайте падения батарейного блока и ударов по корпусу батарейного блока.

6. Соединить разъем нового батарейного блока с соответствующим батарейным разъемом ИБП.

ВНИМАНИЕ! При соединении разъемов соблюдайте полярность. Нарушение полярности может привести к выходу ИБП из строя!

7. Вернуть переднюю панель батарейного отсека в исходное положение (к внутренней стороне передней панели правого отсека необходимо предварительно присоединить контакт заземления).

8. Зафиксировать переднюю панель батарейного отсека показанными на **рисунке 8** винтами.

9. Перевести автоматический выключатель «АБ» в положение «ON». Индикация включенного ИБП вернется к текущему режиму работы.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ В.
ЖУРНАЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАМЕРОВ АБ

1. Дата .....

2. № .....

** Журнал электрических замеров аккумуляторных батарей заполняется технической службой клиента*

Наименование и адрес объекта:	
Наименование и адрес поставщика АБ:	
Наименование монтажной организации:	

Модель АБ:						
Количество АБ:		В		штук		
	Номинальное напряжение на шине DC		Количество АБ в группе		Количество групп	
Тип стеллажа и Положение установки	Открытый		Закрытый		Шкаф	
	Вертикальный		Горизонтальный		Нестандартный стеллаж	
Код производства АБ						
Дата ввода в эксплуатацию						
Наименование и модель системы питания						
Тип и характер нагрузки						

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ШТИЛЬ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Лист замеров

Дата

________/______________/_______г.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



ООО «Штиль Энерго»
Адрес: г. Тула, ул. Городской пер., д.39
Телефон: +7(4872) 24-13-60, 24-13-62
Техническая поддержка, гарантийное и
послегарантийное обслуживание: 8 (804) 333-65-64
E-mail: company@shtyl.ru
Web: www.shtyl.ru, штиль.рф

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru