



WWW.САЙБЕРЭЛЕКТРО.РФ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТАБТЕХ»
(ООО «СТАБТЕХ»)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник бесперебойного питания:

- ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000
 ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-10000

Москва
2022

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.	
Справ. №	

Настоящий документ разработан согласно разделу 7 ГОСТ Р 2.610-2019 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения оформления эксплуатационных документов согласно требованиям ГОСТ 2.104-2006 и ГОСТ Р 2.105-2019

Согласно п. 7.3 ГОСТ Р 2.610-2019 допускается отдельные части, разделы и подразделы ФО объединять или исключать, а также вводить новые в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики, объема сведений и условий эксплуатации. Для изделий¹, разрабатываемых и (или) поставляемых по заказам Министерства обороны, данное решение должно быть согласовано с заказчиком (представительством заказчика).

Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам инв. №	
Подпись и дата	

¹ Изделием называется любой предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии [из п. 2 ГОСТ 2.001-2013]

					ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Крюков А.Г.			Лит.	Лист	Листов
Провер.						2	27
Реценз.					ООО «СТАБТЕХ»		
Н.Контр.							
Утверд.							
Руководство по эксплуатации							

СОДЕРЖАНИЕ

1. Безопасность	4
1.1 Установка	4
1.2 Операции	4
1.3 Обслуживание и неисправности.....	5
1.4 Транспортировка	5
1.5 Хранение	5
1.6 Стандарты	5
2. Описание общепринятых символов	6
3. Введение.....	6
3.1 Характеристики.....	7
3.2 Электрические характеристики	7
3.3 Условия эксплуатации.....	8
3.4 Размеры и вес	8
4. Установка	9
4.1 Подключение проводов питания	9
4.2 Подключение внешних батарей	11
4.3 EPO подключение	12
5. Эксплуатация.....	13
5.1 Запуск системы ИБП	13
5.2 Экран ЖК-дисплея, описание значков	14
5.3 ЖК-дисплей – состояние ИБП	15
5.4 ЖК-дисплеи	17
5.5 Предупреждения и аварии	19
5.6 Управление кнопками	20
5.7 Настройки ИБП	21
5.8 Специальные режимы работы	24
6. Поиск и устранение неисправностей	24
7. Обслуживание аккумулятора	26
8. Порты связи	26
8.1 USB порт	26
8.2 RS232 интерфейс	26
8.3 Интеллектуальный слот	26
9. Применимые стандарты	27

Перв. примен.	
Справ. №	
Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Безопасность

Данное руководство содержит важные указания. Внимательно прочтите руководство и неукоснительно следуйте всем указаниям при установке и эксплуатации данного устройства. Перед распаковкой, установкой или использованием аккумуляторных батарей внимательно прочтите данное руководство.

1.1 Установка

- Данное оборудование является постоянно подключенным, и его установка должна выполняться квалифицированным обслуживающим персоналом.
- При перемещении ИБП из холодной среды в теплую может образовываться конденсат. Перед установкой ИБП должен быть абсолютно сухим. После перемещения не выполняйте подключение в течение не менее двух часов.
- Не устанавливайте ИБП вблизи воды или во влажной среде.
- Не устанавливайте ИБП в местах, в которых он будет подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, или около источников тепла.
- Не подключайте устройства или элементы оборудования, которые могли бы перегрузить ИБП (например, лазерные принтеры и т. д.), на выход ИБП.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия в корпусе ИБП. Убедитесь в наличии отступа не менее 0,5 м перед передней и за задней панелью ИБП.
- Обеспечьте надежное заземление ИБП, подключив его к клемме заземления здания. Металлический корпус, где располагаются батареи, также должен быть заземлен (если применимо).
- В монтажной проводке здания должно быть предусмотрено единое аварийное коммутационное устройство, которое предотвратит дальнейшее подачу нагрузки ИБП в любом режиме работы.
- В монтажной проводке здания должно быть предусмотрено соответствующее устройство отключения в качестве защиты от короткого замыкания.
- Подключаемое к ИБП оборудование питается от двух источников питания: сетевой источник питания, внешняя батарейная сборка.
- При установке оборудования сумма тока утечки ИБП и подключенной нагрузки не превышает 5% от номинального значения входного тока.

1.2 Операции

- Не отсоединяйте главный кабель от ИБП или клемм для подключения к зданию во время работы, так как это приведет к удалению защитного заземления от ИБП и всех подключенных нагрузок.
- Выходная клеммная колодка ИБП может быть под напряжением в режиме работы от подключенных батарей, даже если ИБП не подключен к электросети.
- Чтобы полностью отключить ИБП, сначала переведите входной выключатель в положение «ВЫКЛ», а затем отсоедините сетевой шнур.
- Беспорядочное положение автоматических выключателей может вызвать потерю выходного напряжения или повреждению оборудования. Перед переключением автоматических выключателей обратитесь к инструкции.
- Убедитесь, что в ИБП нет жидкости или других посторонних предметов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.3 Обслуживание и неисправности

- Не разбирайте корпус, так как ИБП работает с опасными напряжениями. Его обслуживание должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Внимание! Опасность поражения электрическим током. Даже при отключении от сетевого питания (клеммы для подключения к электропроводке здания) компоненты внутри ИБП остаются подключенными к потенциально опасной батарее.
- Прежде чем выполнять какие-либо операции или техническое обслуживание, отключите ИБП от сети и отсоедините батареи. Убедитесь, что в конденсаторах нет тока и опасного напряжения.
- Батареи должны заменяться только квалифицированным персоналом.
- Батареи имеют высокий ток короткого замыкания и создают опасность поражения током. Примите все меры предосторожности, указанные ниже, и любые другие необходимые меры при работе с батареями:
 - Снимите все украшения, наручные часы, кольца и другие металлические предметы
 - Используйте только инструменты с изолированными ручками.
- При замене батарей замените их батареями того же типа и в том же количестве.
- Не утилизируйте батареи путем их сжигания. Это может привести к взрыву.
- ИБП может быть подключен к внешнему аккумулятору. Требуется правильная утилизация батарей. Требования по утилизации см. в местных стандартах и сводах правил.
- Не открывайте и не разрушайте батареи. При утечке электролит может вызвать повреждение кожи и глаз. Он может быть токсичным.
- Во избежание возникновения пожара при замене предохранителя используйте только предохранитель того же типа и номинала.

1.4 Транспортировка

Транспортируйте ИБП только в оригинальной упаковке, чтобы защитить от ударов.

1.5 Хранение

ИБП должен храниться в сухом вентилируемом помещении.

1.6 Стандарты

* Безопасность	
ГОСТ IEC/EN 62040-1	
*EMI	
Conducted Emission.....IEC/EN 62040-2	Category C3
Radiated Emission.....IEC/EN 62040-2	Category C3
*EMS	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Level 3
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT.....IEC/EN 61000-4-4	Level 4
SURGE.....IEC/EN 61000-4-5	Level 4
Low Frequency Signals IEC/EN 61000-2-2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000






Лист

5

Предупреждение. Данный продукт предназначен для коммерческого и промышленного применения в другой среде. Для предотвращения помех могут потребоваться дополнительные меры.

2. Описание общепринятых символов

В данном руководстве могут быть использованы некоторые или все из следующих символов. Ознакомьтесь с ними, чтобы понимать их смысл:

Символы	Обозначение
	Внимание
	Источник переменного тока (AC)
	Включение или выключение ИБП
	Подлежит переработке
	Предупреждение о высоком напряжении
	Источник постоянного тока (DC)
	Защитное заземление
	Не утилизируйте с обычным мусором

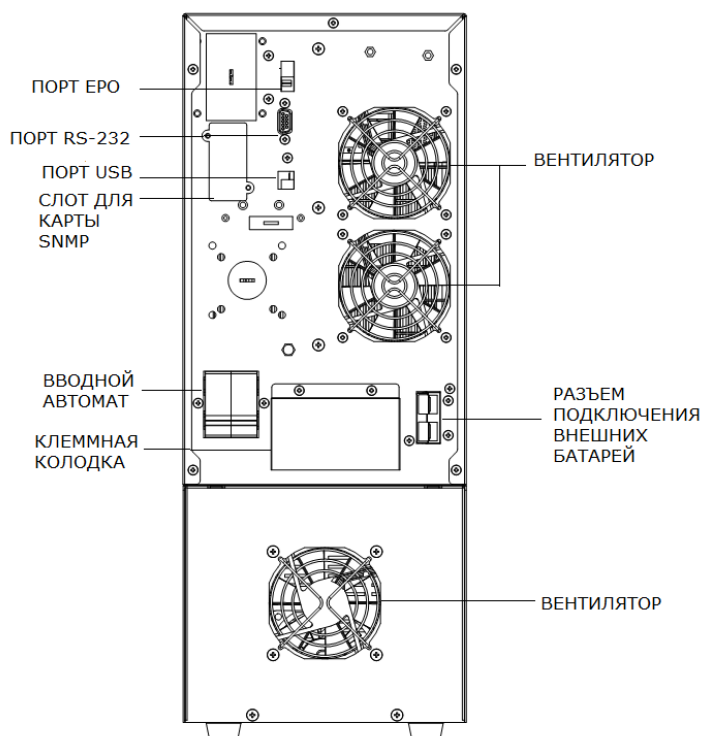
3. Введение

Данное оборудование представляет собой источник бесперебойного питания типа On-Line (онлайн), построенный по технологии двойного преобразования. Оно обеспечивает отличную защиту и специально предназначено для компьютерного оборудования, серверов связи и центров обработки данных.

Принцип двойного преобразователя устраняет все помехи от сети. Выпрямитель преобразует переменный ток от сети к постоянному току. На основе этого постоянного напряжения инвертор генерирует синусоидальное напряжение переменного тока, которое постоянно питает нагрузку. В случае сбоя электропитания, не требующие обслуживания батареи питают инвертор.

Данное руководство распространяется на указанные ниже модели ИБП. Номер модели указан на задней панели ИБП.

Модель	Тип
ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000	ИБП с расширенным временем автономии
ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-10000	



ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-10000

Рис.3-1 – ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ИБП

3.1 Характеристики

ИБП данной серии обеспечивает исключительную надежность и экономичность при применении в IT и промышленности. Он обладает следующими преимуществами:

- Онлайн-технология двойного преобразования с высокой плотностью мощности, независимостью от частоты и совместимостью с генератором.
- Настраиваемый режим ECO, работающий с КПД 96%.
- Работа с высоким коэффициентом входной мощности (более 0,99) и высокой эффективностью (более 92%), что позволяет снизить затраты на электроснабжение и электропроводку.
- Обеспечивает идеальную выходную синусоидальную форму; коэффициент выходной мощности 0,9. Подходит практически для любого критически важного оборудования.
- Отличная адаптируемость к наихудшему состоянию питания. Работа при широком изменении входного напряжения, частотного диапазона и синусоидальной формы электричества помогают избежать частого перехода на работу от батареи.

3.2 Электрические характеристики

Вход		
Модель	ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000	ЭКСПЕРТ-10000XL
Фаза	Однофазный	
Диапазон напряжений	80~300В перем. тока (зависит от уровня нагрузки)	
Диапазон частот	(45~55)/(54~66) Гц	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000

Лист

7

Перв. примен.

Справ. №

Номинальный ток	38А	57А
Фактор мощности	>0,99 при полной нагрузке	
Внешняя батарея		
Напряжение линейки	192В пост. тока. без средней точки	
Номинальный ток	31А	51А
Выход		
Мощность	6кВА/5,4кВт	10кВА/9кВт
Напряжение*	208/220/230/240В перем. тока	
Частота	Автовывбор 50/60х (1 ±10%) Гц от сети 50/60х(1 ±0,1%) Гц от батареи	
Форма напряжения	Синусоида	
Тип нагрузки	PF= 0,5...1, запаздывающий	
THDV	≤ 2% при линейной нагрузке ≤ 5% нелинейной нагрузке	
Перегрузочная способность**	105%~110% - 10 мин 110%~130% - 1 мин >130% - 3с	

* Нагрузка будет снижена до 90% автоматически, если выходное напряжение настроено на 208 В переменного тока.

** Перегрузочная способность автоматически снижается в линейном режиме, если температура окружающей среды превышает 35 градусов.

3.3 Условия эксплуатации

Температура	Влажность	Высота	Температура хранения
0°~40°С	<95%	<1000м	-15°~50°С

Примечание: Нагрузка должна быть снижена на 1% при увеличении высоты на каждые 100 метров, после преодоления отметки 1000 метров

3.4 Размеры и вес

Модель.	Размеры ШхВхГ (мм)	Вес (кг)
ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000	196х538х412	17,5 кг
ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-100000	196х538х412	19,0 кг

4. Установка

- Установка и подключение системы должны выполняться исключительно квалифицированными электриками в соответствии с действующими правилами техники безопасности.
- Для обеспечения безопасности перед установкой отключите вводной автомат.
- При монтаже электрической проводки обратите внимание на номинальную мощность вашего входящего фидера.

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000

8

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Комплектация:

- ИБП
- Руководство пользователя
- Кабель USB
- Кабель RS232 (опционально)
- Кабель подключения внешних батарей (опционально, зависит от исполнения типа подключения батарей на ИБП – клеммная колодка или разъём)

Внимание! Осмотрите внешний вид ИБП, убедитесь в отсутствии повреждений. Не включайте устройство если обнаружили повреждения, сообщите перевозчику и продавцу о выявленных недостатках.

4.1 Подключение проводов питания

4.1.1. Примечания для установки:

- 1) ИБП должен быть установлен в месте с хорошей вентиляцией, вдали от воды, горючих газов и агрессивных веществ.
- 2) Не закрывайте вентиляционные отверстия в корпусе ИБП. Убедитесь в наличии отступа не менее 0,5 м от каждой стороны ИБП.
- 3) При распаковке ИБП в условиях очень низкой температуры на нем может образовываться конденсат. В таком случае необходимо дождаться, пока ИБП полностью просохнет, прежде чем продолжить установку и использовать ИБП. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.

4.1.2 Установка

Используйте кабели с правильным сечением.

Модель	ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000	ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-10000
Защитный проводник заземления Минимальное поперечное сечение	6мм ²	10мм ²
Вход L, N, G Минимальное сечение проводника	6мм ²	10мм ²
Входной автомат	40А/250В перем. тока	63А/250В перем. тока
Внешний батарейный массив: положительный полюс (+), отрицательный полюс (-), заземление корпуса батарейного шкафа (если применимо) минимальное сечение проводника	6мм ²	10мм ²
Предохранитель для внешних батарей, клемма (+), клемма (-)	40А/192В пост. тока	60А/192В пост. тока
Защитный автомат для внешних батарей, клемма (+), клемма (-)	40А/192В пост. тока	60А/192В пост. тока
Крутящий момент для фиксации клемм	3,95~4,97 Н*м	

- 1) Установите внешнее изолирующее устройство для защиты от обратного тока между сетевым входом и модулем питания. После установки устройства разместите на внешнем контакторе

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000

Лист

9

переменного тока предупреждающую надпись со следующей или аналогичной формулировкой: «ОПАСНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!» Перед установкой данного устройства отключите ИБП, затем проверьте наличие напряжения между всеми клеммами

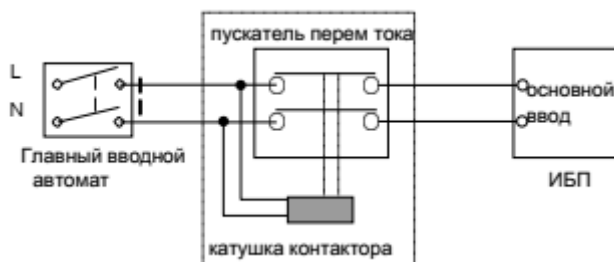


Рис.4-1 – Типовая установка внешнего изолирующего устройства

- 2) Независимо от того, подключен ли ИБП к электросети или нет, на выходе может быть напряжение. При отключении ИБП части устройства могут сохранять опасное напряжение. Чтобы отключить аккумулятор отключите питание от сети, дождитесь полного отключения ИБП, отсоедините аккумулятор.
- 3) Откройте крышку клеммной колодки, расположенную на задней панели ИБП; см. схему внешнего вида.
- 4) Для ИБП ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000 рекомендуется выбрать провод сечением 6 мм² или другой изолированный кабель, соответствующий стандарту для входных и выходных кабелей ИБП.
- 5) Для ИБП ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-10000 (рекомендуется выбрать провод сечением 10 мм² или другой изолированный кабель, соответствующий стандарту для входных и выходных кабелей ИБП.
- 6) Проверьте мощность сетевого питания. Не используйте стенную розетку в качестве входного источника питания для ИБП, так как его номинальный ток меньше максимального входного тока ИБП. В противном случае источник может сгореть и разрушиться.
- 7) Защитный заземляющий провод должен быть установлен первым в соответствии с показанной ниже схемой. Лучше использовать зеленый провод или зеленый провод с желтым ленточным проводом.
- 8) Подключите другие входные и выходные провода к соответствующим входным и выходным клеммам в соответствии с показанной ниже схемой.

Внимание: убедитесь, что входные, выходные провода и входные клеммы подключены плотно.

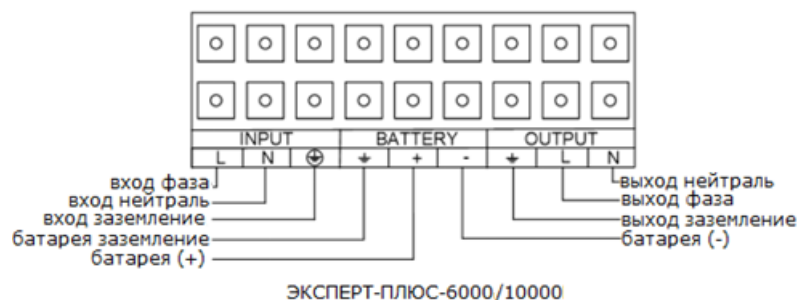


Рис. 4-2 – Входная и выходная схема подключения клеммного блока

Перв. примен.		<p>9) Используйте наконечники, которые обеспечат наибольшее уплотнение на проводах, чтобы обеспечить надежное соединение между проводами и клеммной колодкой.</p> <p>10) Подключите кабель линейки аккумуляторных батарей к ИБП и проверьте его полярность подключения.</p> <p>11) Установите выходной автоматический выключатель между выводом ИБП и нагрузкой. При необходимости выключатель должен иметь функцию защиты от тока утечки.</p> <p>12) Перед подключением нагрузки к ИБП, сначала выключите все источники нагрузки, затем выполните соединение и, наконец, включите нагрузки одну за другой.</p> <p>13) После завершения установки проверьте провода, чтобы убедиться, что все они подключены правильно и плотно.</p> <p>14) Подключите кабель к аккумуляторной сборке с автоматом постоянного тока. Установите на место и закрепите крышку клеммного блока винтами.</p> <p>15) Перед использованием рекомендуется заряжать батареи в течение 8 часов. После установки включите выключатель питания и переведите входной выключатель в положение «ВКЛ», ИБП автоматически зарядит батареи. ИБП также можно использовать, не заряжая батареи, но время резервирования может быть меньше стандартного значения.</p> <p>16) Обратите внимание, что потребляемая мощность индуктивной нагрузки в момент старта является более высокой, что может привести к сбою ИБП. Поэтому, если для подключения ИБП необходимо подключить индуктивную нагрузку, например, лазерный принтер, для расчета мощности ИБП следует использовать пусковую мощность нагрузки.</p>
Справ. №		

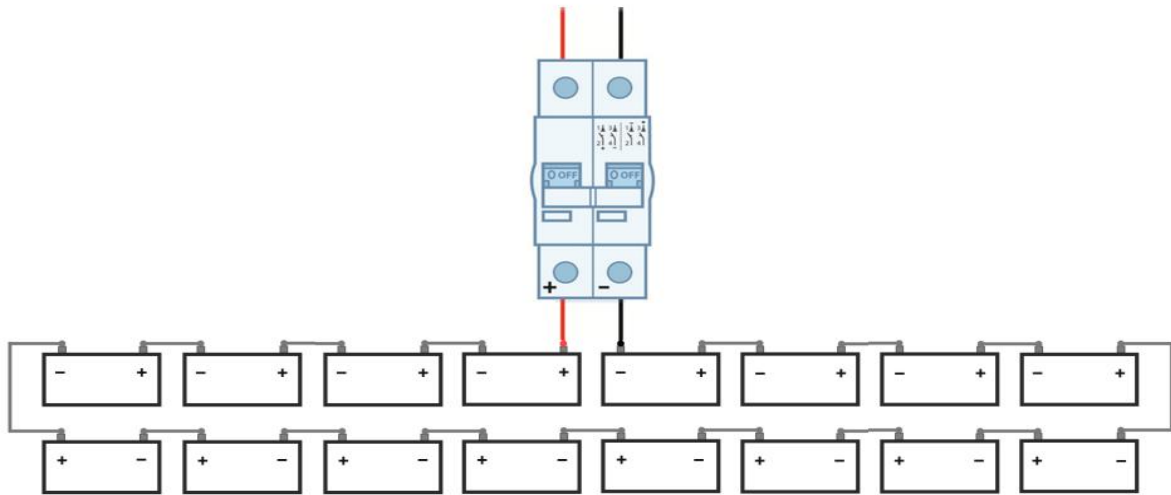
4.2 Подключение внешних батарей

Номинальное постоянное напряжение внешней аккумуляторной сборки составляет 192 В постоянного тока. Для достижения более длительного времени резервирования можно подключать параллельно несколько линеек АКБ по 192В, но принцип строгого «одинакового напряжения и ёмкости» должен строго соблюдаться.

Внешняя линейка батарей должна быть независима для каждого ИБП. Запрещается использование одной линейки внешних батарей двумя ИБП.

1. Необходимо строго соблюдать порядок установки аккумуляторной батареи. В противном случае может возникнуть опасность поражения электрическим током.
 - 1) Убедитесь, что ИБП включен, а сетевой выключатель установлен в положение «ВЫКЛ».
 - 2) Между внешним аккумулятором и ИБП установите выключатель постоянного тока. Мощность выключателя должна быть не ниже показателей, указанных в общей спецификации.
 - 3) Установите наружный выключатель аккумуляторной батареи в положение «ВЫКЛ» и последовательно соедините 16 батарей.
 - 4) Подключите внешний батарейный массив к клеммам подключения аккумулятора на ИБП. Проверьте правильность полярности подключения.
 - 5) Установите выключатель аккумуляторной батареи в положение «ВКЛ».
 - 6) Установите выключатель сетевого питания в положение «ВКЛ», ИБП включится и начнет заряжать аккумулятор.

					ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000	Лист	
						11	
Инд. № дубл.	Взам инв. №	Подпись и дата	Изм.	Лист		№ докум.	Подпись



ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000. 16 АКБ по 12В, 192В

4.3 ЕРО подключение

ЕРО (Аварийное отключение ИБП) -это функция, которая позволяет немедленно отключить питание от всего подключенного оборудования. Обычно к разъему ЕРО, расположенному на задней панели (рис.4-4), подключена перемычка, которая поставляется в комплекте.

Как только разъем разомкнут, ИБП отключит выход и выведет статус ЕРО (Рис.4-3).Обычно разъем ЕРО замкнут перемычкой на задней панели (рис.4-4), которая поставляется в комплекте. Как только разъем разомкнут, ИБП обесточит выход, после чего необходимо сбросить статус ЕРО (Рис.4-3) на передней панели.



Рис.4-3 – Включенный статус ЕРО

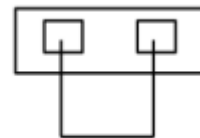


Рис. 4-4 – Отключенный статус ЕРО

Чтобы восстановить нормальное состояние, замкните клемму ЕРО (рис.4-4), нажмите кнопку **ON** и удерживайте ее более 1 секунды, чтобы сбросить статус ЕРО, после чего ИБП прекратит подачу аварийного сигнала и перейдет в байпасный режим. После перехода в режим байпаса ИБП должен быть включен в режим двойного преобразования вручную.

5. Эксплуатация

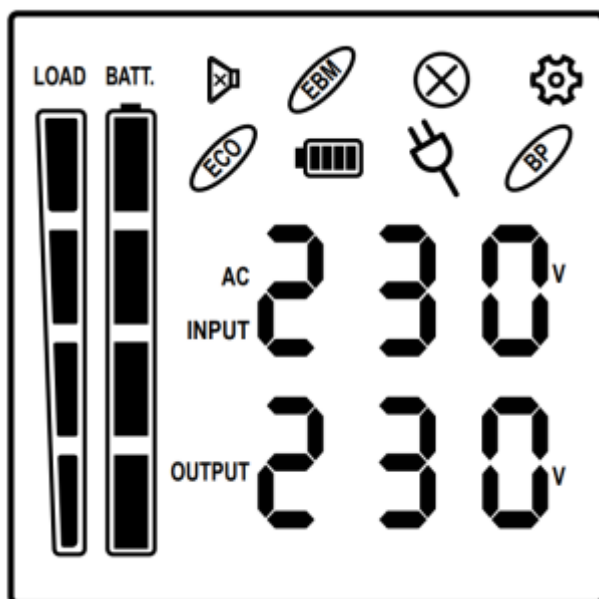
5.1 Запуск системы ИБП

После завершения установки оборудования ИБП вы можете подключить ИБП и ваше оборудование.









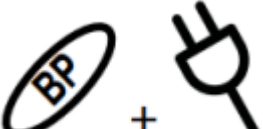

Чтобы запустить ИБП:

1. Убедитесь, что входной кабель ИБП или клеммные колодки подключены к источнику переменного тока.
2. На ЖК-дисплее ИБП отображается «Режим ожидания» и включаются вентиляторы.
3. Чтобы включить ИБП, нажмите кнопку ВКЛ / ВЫКЛ на передней панели ИБП и удерживайте её не менее **3** секунд.
4. ИБП выполнит краткую самопроверку продолжительностью около **15** секунд. В течение этого времени ЖК-дисплей будет светиться.
5. Сначала ИБП будет работать в режиме батареи, а затем перейдет в линейный режим (двойного преобразования), если входная мощность соответствует требованиям и обеспечивает питание на выходе.

ЭКРАН И МЕНЮ



5.2 Экран ЖК-дисплея, описание значков

	<p>БЕЗ ЗВУКА (MUTE): Этот значок появляется, когда ИБП находится в беззвучном режиме. Динамик не подает звуковой сигнал в беззвучном режиме, кроме случаев, когда батарея достигает низкой емкости (неотключаемый сигнал «батарея разряжена»).</p>
	<p>EBM (ВБМ): Указывает номер внешнего батарейного модуля (ВБМ) (если применимо)</p>
	<p>РАСПИСАНИЕ (SCHEDULE): пользователи могут настроить расписание для включения и выключения компьютера и ИБП через программное обеспечение PowerMaster. ЖК-дисплей покажет, сколько времени до того, как ИБП снова включится или выключится.</p>
	<p>ОШИБКА (FAULT): Этот значок появляется, если есть проблема с UPS</p>
	<p>РЕЖИМ НАСТРОЙКИ (SETTING MODE)</p>
	<p>ECO режим (ECO mode)</p>
	<p>Режим работы от батареи (Battery Mode) ПРИМЕЧАНИЕ: Когда этот значок мигает, необходима замена батареи</p>
	<p>Линейный режим, онлайн (Line Mode): светится Режим преобразователя частоты (Converter mode): мигает</p>
	<p>Режим байпаса (Bypass mode):</p>
	<p>LOAD 100 75 50 25 0 Нагрузка (LOAD) в процентах от полной мощности ИБП</p>

Перв. примен.

Справ. №



Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

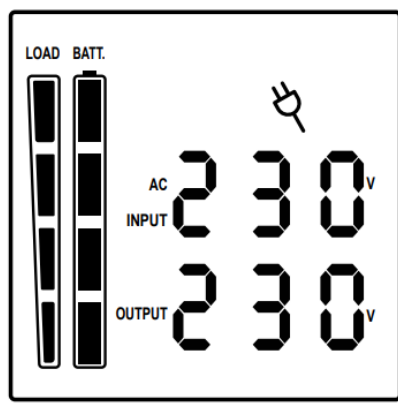
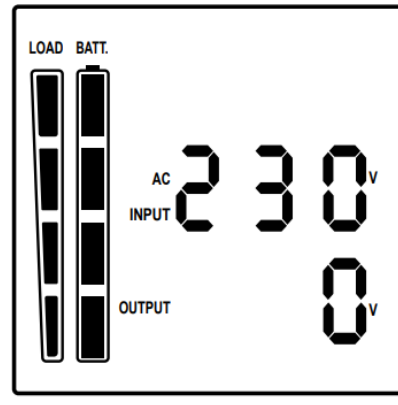
Инв. № подл.

		<p>Емкость батареи:</p> <p>Режим работы от батареи: оставшаяся емкость аккумулятора</p> <p>Режим работы от сети (Online):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зарядка аккумулятора: циклическая индикация 2. Аккумулятор полностью заряжен: светится постоянно 3. Сетевой режим без зарядки батарей: емкость аккумулятора
---	---	--

*) При работе в ЭКО-режиме КПД ИБП выше, чем в онлайн-режиме, но время переключения не будет 0 мс

***) При работе в режиме преобразователя частоты выходная частота всегда должна быть 50 Гц или 60 Гц, но мощность нагрузки должна быть снижена.

5.3 ЖК-дисплей – состояние ИБП

Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
Линейный режим (Онлайн, Двойное преобразование / Online, Double Conversion)	ИБП будет обеспечивать нагрузку электропитанием. Аккумулятор в этом режиме будет заряжаться.	
Режим ожидания (Standby)	Выход ИБП на нагрузку выключен. Аккумулятор в этом режиме будет заряжаться.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Перв. примен.

Справ. №

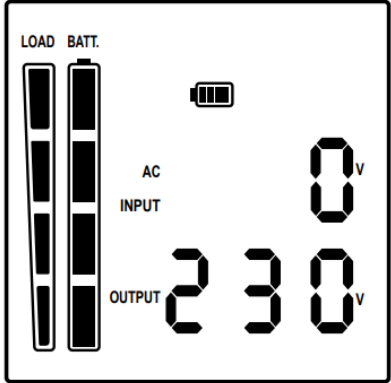
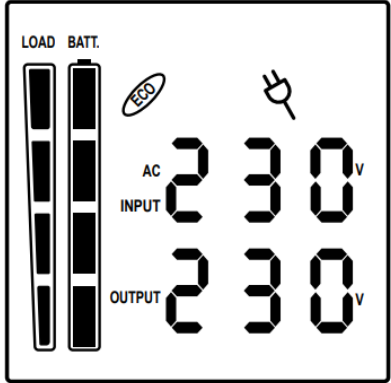
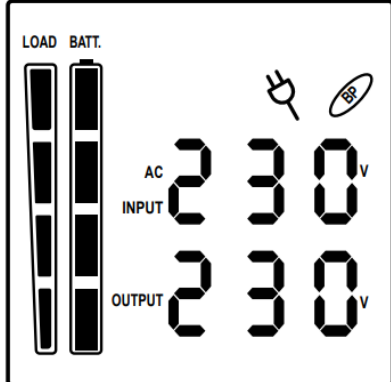

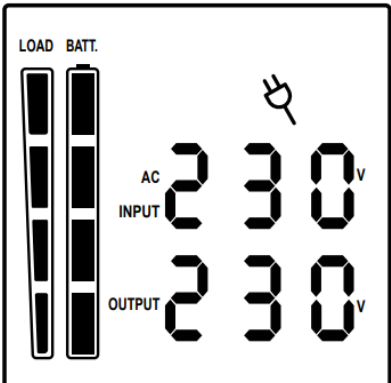
Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

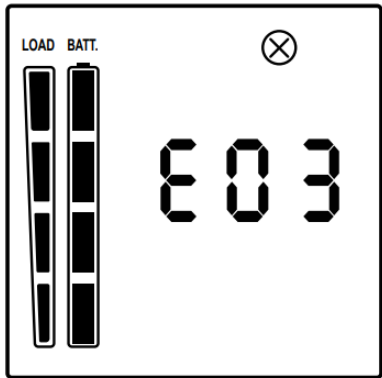
Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
Режим работы от батареи	Устройство будет обеспечивать выходную мощность (питание нагрузки) от батареи.	
ECO режим	Когда входное напряжение находится в пределах диапазона регулирования напряжения, ИБП переведет питание нагрузки на байпас (напрямую на сеть) для экономии энергии.	
Режим байпаса	Когда входное напряжение находится в пределах диапазона напряжения байпаса, ИБП будет шунтировать напряжение на выходе напрямую на сеть.	
Режим преобразователя частоты  мигает	Когда входная частота находится в пределах от 40 Гц до 70 Гц, ИБП можно настроить на постоянную выходную частоту, 50 Гц или 60 Гц.	

Лист

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000

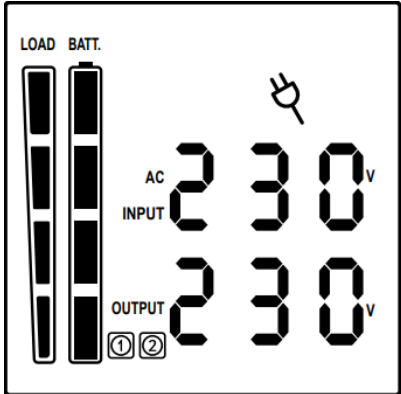
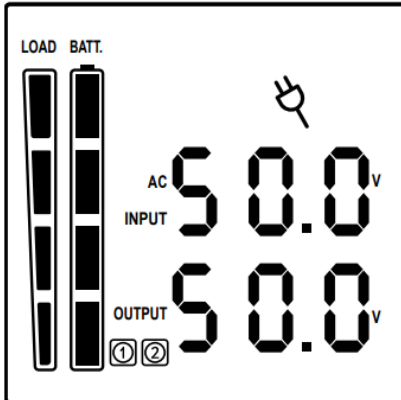
16

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
Режим неисправности (Авария)	ИБП находится в режиме неисправности, и пользователь может проверить код неисправности на ЖК-дисплее.	

5.4 ЖК-дисплеи

ЖК-дисплей ИБП может отображать 6 информационных страниц. Вы можете зайти в эти страницы, нажав клавишу Enter.

Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
1 (по умолчанию)	Сверху: ВХОД ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (Напряжение) В. (AC INPUT) Снизу: ВЫХОД (Напряжение) В. (OUTPUT)	
2	Сверху: ВХОД (частота) Гц (AC INPUT) Снизу: ВЫХОД (частота) Гц (OUTPUT)	

Перв. примен.					
	Справ. №				
Подпись и дата					
	Инд. № дубл.				
Взам инв. №					
	Подпись и дата				
Инва. № подл.					
	Изм. Лист № докум. Подпись Дата				

Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
3	<p>Сверху:</p> <p>Нагрузка на ИБП в процентах от полной мощности ИБП (Вт) (%)</p> <p>Снизу:</p> <p>Выходная мощность [nnn] Вт</p>	
4	<p>Сверху:</p> <p>Нагрузка на ИБП в процентах от полной мощности ИБП (ВА) (%)</p> <p>Снизу:</p> <p>Выходная мощность [nnn] ВА</p>	
5	<p>Сверху:</p> <p>Текущая емкость батареи, процент (%)</p> <p>Снизу:</p> <p>Напряжение батареи (В)</p>	
6	<p>Сверху:</p> <p>Время автономии (работы от батарей при текущей нагрузке) (мин)</p> <p>Снизу:</p> <p>Напряжение батареи (В)</p>	

5.5 Предупреждения и аварии

Идентификатор события	Описание причины, расшифровка
E01	Ошибка запуска шины: DC-DC преобразователь постоянного тока или цепь измерения в аварии
E02	Напряжение на шине DC-DC высокое: преобразователь постоянного тока неисправен.
E03	Низкое напряжение на шине DC-DC: преобразователь постоянного тока неисправен.
E04	Дисбаланс на шине DC-DC: преобразователь постоянного тока неисправен.
E06	Ошибка запуска инвертера: неисправность цепи инвертера.
E07	Высокое напряжение на инвертере: ошибка инвертера или звена измерения выходного напряжения
E08	Низкое напряжение на инвертере: возможно, слишком большая нагрузка или неисправна цепь инвертера.
E09	Короткое замыкание на инвертере: неисправность цепи инвертера.
E11	Повышенное напряжение батареи: неправильное подключение модуля внешней батареи или неисправность зарядного устройства.
E12	Пониженное напряжение батареи: аккумуляторы вышли из строя.
E14	Перегрузка: ИБП перегружен.
E18	Ошибка вентилятора: вентиляционное отверстие закрыто, или вентиляторы не работают.
E19	Перегрев: высокая температура окружающей среды или закрыто вентиляционное отверстие.
A56	Низкое напряжение батареи.
A57	Низкая емкость батареи.
A59	Батарея отключена.
A60	Перезаряд: высокое напряжение зарядного устройства.
A61	Ошибка зарядки: зарядное устройство неисправно.
A62	Ошибка батареи: аккумулятор неисправен.
A64	Предупреждение о перегрузке: ИБП перегружен.
A66	ЕРО отключен: отсутствует подключение ЕРО
A68	Высокая температура: высокая температура окружающей среды или закрыто вентиляционное отверстие. Это отображается только при запуске ИБП.
A69	Вентилятор заблокирован: вентиляторы не работают из-за блокировки.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

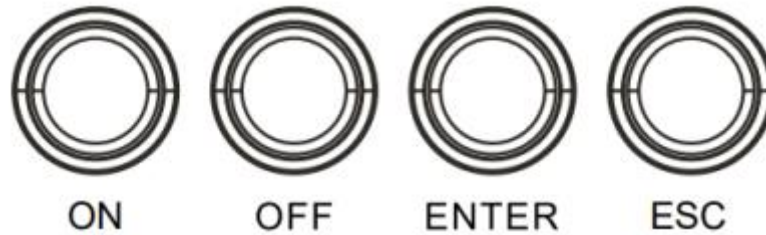
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000

Лист

19

5.6 Управление кнопками



Кнопка	Описание операции
ВКЛ (ON)	Нажмите эту кнопку, чтобы включить ИБП. В линейном режиме (онлайн), режиме ECO или режиме преобразователя нажмите кнопку «ВКЛ» на 5 секунд, чтобы активировать тест батареи.
ВЫКЛ (OFF)	Нажмите эту кнопку, чтобы выключить ИБП. (перевести в режим StandBy - режим ожидания: питание поступает на ИБП, выходы ИБП обесточены, батарея продолжает заряжаться)
ENTER	Нажмите эту кнопку и удерживайте ее в течение 5 секунд, чтобы войти в режим настройки в режиме байпаса (bypass) или в режиме ожидания (standby). В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор, или нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы выйти из режима настройки и сохранить изменения.
ESC	В режиме настройки нажмите эту кнопку, чтобы отобразить следующий выбор, или нажмите и удерживайте эту кнопку в течение длительного времени, чтобы выйти из режима настройки без сохранения изменений. Нажмите кнопку «ESC» в течение 5 секунд для включения и выключения звукового оповещения.
ENTER + ESC	Переключение в режим байпаса: когда основное питание в норме, одновременно нажмите эти две кнопки и удерживайте их в течение 5 секунд, после чего ИБП перейдет в режим байпаса.
ON + ENTER	Поверните ЖК-дисплей: если пользователь хочет изменить отображение ориентации ЖК-дисплея на вертикальное (и наоборот), нажмите эти две кнопки одновременно и удерживайте 5 секунд.

5.7 Настройки ИБП

Пользователь может настроить 10 параметров ИБП.

1. Удерживайте нажатой кнопку «ENTER» в течение 5 секунд, чтобы активировать режим настройки. Отобразится первый параметр конфигурации на ЖК-экране.

ПРИМЕЧАНИЕ! Режим программирования настроек можно активировать ТОЛЬКО при включенном ИБП в режиме байпаса (bypass) или в режиме ожидания (standby). Для перевода ИБП в режим ожидания (standby) или режиме байпас (bypass), подключите электропитание к ИБП и не включайте ИБП в линейный режим (online).





2. Нажмите кнопку «ENTER», чтобы выбрать параметр, который вы хотите настроить.
3. Нажимайте кнопку «ESC», чтобы просмотреть различные параметры и выбрать(изменить) нужный параметр.
4. Нажмите кнопку «ESC» в течение 5 секунд, чтобы отменить (не сохранять изменения) и выйти из режима настройки. Нажмите кнопку «ENTER» в течение 5 секунд, чтобы сохранить все настройки, которые вы только что сделали, и выйти из режима настройки.

В любом режиме (кроме режима настройки) удерживайте кнопку «ESC» в течение 5 секунд, чтобы отключить и включить звуковой сигнал.

Номер элемента настройки	Название параметра	Доступные настройки	Настройка по умолчанию	ЖК-дисплей
001	Выходное напряжение	= [208 В] [220 В] [230 В] [240 В]	230 В	001 230
002	Выходная частота	= [50Гц][60Гц]	50Гц	002 50
003	ЕСО режим * (выбор допуска по входным параметрам сети для работы в ЭКО-режиме)	[0%] (Отключено) [10%][15%] (Включено)	0%	003 0
004	Режим байпаса **	[DIS] (Отключено) [ENA] (Включено)	Включено (Enabled)	004 EnA

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.																																												
Справ. №																																												
Подпись и дата																																												
Инд. № дубл.																																												
Взам инв. №																																												
Подпись и дата																																												
Инв. № подл.																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер элемента настройки</th> <th>Название параметра</th> <th>Доступные настройки</th> <th>Настройка по умолчанию</th> <th>ЖК-дисплей</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>005</td> <td>Режим преобразователя частоты</td> <td>[DIS] (Отключено) [ENA] (Включено)</td> <td>Отключено (Disabled)</td> <td>004 EnA</td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>EPO/ ROO***</td> <td>[EPo] / [Roo]</td> <td>EPO</td> <td>006 EP0</td> </tr> <tr> <td>007</td> <td>Тип внешних батарей</td> <td>Std – стандартные CUS - нестандартные</td> <td>CUS</td> <td>007 Std</td> </tr> <tr> <td>008</td> <td>Количество ЕВМ***** (ВБМ – внешний батарейный блок, если применимо)</td> <td>[0bP]/[1bP]/[2bP]/[3bP]/ [4bP]/[5bP]/[6bP]/[7bP]/ [8bP]/[9bP] / [AbP]</td> <td>0 (для ИБП с внутренними батареями) / 1bP (для моделей с нестандартными батареями)</td> <td>008 0bP</td> </tr> <tr> <td>009</td> <td>Зуммер</td> <td>[DIS] (отключить) [ENA] (включить)</td> <td>Включено (Enabled)</td> <td>009 EnA</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td>Ток заряда</td> <td>3A/7A/10A</td> <td>3A</td> <td>0 10 0 3A</td> </tr> <tr> <td>011</td> <td>Сброс настроек на заводские</td> <td>NO: не сбрасывать настройки ИБП (по умолчанию) YES: Сбросить настройки ИБП на заводские (требуется выключение ИБП)</td> <td>No</td> <td>0 1 1 no</td> </tr> </tbody> </table>					Номер элемента настройки	Название параметра	Доступные настройки	Настройка по умолчанию	ЖК-дисплей	005	Режим преобразователя частоты	[DIS] (Отключено) [ENA] (Включено)	Отключено (Disabled)	004 EnA	006	EPO/ ROO***	[EPo] / [Roo]	EPO	006 EP0	007	Тип внешних батарей	Std – стандартные CUS - нестандартные	CUS	007 Std	008	Количество ЕВМ***** (ВБМ – внешний батарейный блок, если применимо)	[0bP]/[1bP]/[2bP]/[3bP]/ [4bP]/[5bP]/[6bP]/[7bP]/ [8bP]/[9bP] / [AbP]	0 (для ИБП с внутренними батареями) / 1bP (для моделей с нестандартными батареями)	008 0bP	009	Зуммер	[DIS] (отключить) [ENA] (включить)	Включено (Enabled)	009 EnA	010	Ток заряда	3A/7A/10A	3A	0 10 0 3A	011	Сброс настроек на заводские	NO: не сбрасывать настройки ИБП (по умолчанию) YES: Сбросить настройки ИБП на заводские (требуется выключение ИБП)	No	0 1 1 no
Номер элемента настройки	Название параметра	Доступные настройки	Настройка по умолчанию	ЖК-дисплей																																								
005	Режим преобразователя частоты	[DIS] (Отключено) [ENA] (Включено)	Отключено (Disabled)	004 EnA																																								
006	EPO/ ROO***	[EPo] / [Roo]	EPO	006 EP0																																								
007	Тип внешних батарей	Std – стандартные CUS - нестандартные	CUS	007 Std																																								
008	Количество ЕВМ***** (ВБМ – внешний батарейный блок, если применимо)	[0bP]/[1bP]/[2bP]/[3bP]/ [4bP]/[5bP]/[6bP]/[7bP]/ [8bP]/[9bP] / [AbP]	0 (для ИБП с внутренними батареями) / 1bP (для моделей с нестандартными батареями)	008 0bP																																								
009	Зуммер	[DIS] (отключить) [ENA] (включить)	Включено (Enabled)	009 EnA																																								
010	Ток заряда	3A/7A/10A	3A	0 10 0 3A																																								
011	Сброс настроек на заводские	NO: не сбрасывать настройки ИБП (по умолчанию) YES: Сбросить настройки ИБП на заводские (требуется выключение ИБП)	No	0 1 1 no																																								
<p>*) При работе в режиме ECO КПД ИБП выше, чем в онлайн-режиме, но время переключения не равно 0 мс.</p> <p>**) При работе в режиме преобразователя частоты выходная частота всегда должна быть 50 Гц или 60 Гц, но мощность нагрузки будет снижена.</p>																																												
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																								
ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000				Лист 22																																								

Перв. примен.	<p>*) Эта функция будет установлена на 0% при включенном режиме конвертера (преобразователя частоты). Значок  +  светится во время установки режима ECO.</p> <p>***) ИБП не переходит на байпас, когда включен режим преобразователя частоты. Значок  +  горит во время настройки режима байпаса</p> <p>****) ROO (дистанционное включение/выключение): если ROO включен, ИБП можно включать/выключать через порт ROO. Если порт ROO отключен (разомкнут), ИБП будет выключен. Если порт ROO включен (замкнут), ИБП будет включен, в тот момент, когда будет подаваться сетевое напряжение.</p> <p>*****) Std: Тип батареи стандартный (внешние батарейные блоки). ИБП сможет корректно считать емкость батареи и оставшееся время автономии (по умолчанию)</p> <p>CUS: Подключены нестандартные батареи. ИБП не сможет корректно считать емкость батареи и оставшееся время автономии</p> <p>*****) ИБП не может автоматически определять количество внешних батарей, поэтому требуется ручной ввод данных пользователем, если требуется. Опция AbP означает 10 внешних батарейных блоков</p>				
Справ. №	<p>5.8 <u>Специальные режимы работы</u></p> <p><u>ECO режим</u></p> <p>Режим ECO может быть установлен через меню в режиме байпаса. Когда ИБП работает в режиме ECO, питание подается напрямую от сети через внутренний фильтр, а как мощность электропитания остается в нормальном диапазоне с эффективностью до 96%. Этот режим позволяет пользователю экономить электроэнергию, при этом обеспечивается защита его оборудования. Как только сетевое питание становится недоступным или вне допустимого диапазона, ИБП перейдет в онлайн режим или режим работы от батареи, нагрузка будет питаться непрерывно. Время переключения ИБП из режима ECO в режим батареи составляет менее 10 мс.</p> <p><u>РЕЖИМ преобразования частоты</u></p> <p>В режиме преобразователя ИБП будет гибко работать с фиксированной выходной частотой (50 Гц или 60 Гц, не совпадает с входной частотой). Как только сетевое питание будет не доступным, ИБП перейдет в режим работы от батареи, и нагрузка будет питаться непрерывно. Эту функцию можно настроить через меню в режиме байпаса</p>				
Подпись и дата					
Инд. № дубл.					
Взам инв. №					
Подпись и дата					
Инд. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p>ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000</p> <p>Лист</p> <p>23</p>

6. Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Решение
Предупреждение		
Выход перегружен	Вашему оборудованию требуется больше энергии, чем может обеспечить ИБП. Если ИБП находится в линейном режиме (онлайн), он перейдет в режим байпаса; если ИБП находится в режиме работы от батареи, он выключится.	Отключите ненужное оборудование. Если это решит проблему перегрузки, ИБП перейдет в нормальный режим работы.
Режим батареи	ИБП работает от батареи.	Сохраните свои данные и выполните контролируемое отключение.
Низкий заряд батареи	ИБП работает от батареи и вскоре будет отключен из-за чрезвычайно низкого напряжения батареи.	ИБП перезапустится автоматически, когда восстановится приемлемое сетевое электроснабжение.
Батарея отключена/замените батарею	Отсутствует заряд батареи	Проверьте разъем аккумулятора (встроенного или внешних батарейных блоков ВБМ)
	ИБП не прошел проверку батареи.	Обратитесь в службу технической поддержки для замены батареи.
Ошибка зарядного устройства	Зарядное устройство вышло из строя.	1. Выключите ИБП и отключите вход переменного тока. 2. Обратитесь в компанию «Сайбер Электро».
ЕРО ВЫКЛ.	Отсутствует соединение ЕРО.	Проверьте подключение ЕРО.
Ошибка		
Перегрев	Высокая температура окружающей среды.	1. Выключите ИБП. Перезапустите ИБП, чтобы проверить работу вентилятора и не закрыто ли вентиляционное отверстие. 2. Обратитесь в компанию «Сайбер Электро».
Короткое замыкание на выходе	Короткое замыкание на выходе.	1. Выключите ИБП. 2. Подключенное оборудование может иметь проблемы. Отключите его и проверьте еще раз.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проблема	Возможная причина	Решение
Высокое выходное напряжение	Выходное напряжение слишком высокое.	1. Выключите ИБП. 2. Обратитесь в компанию «Сайбер Электро».
Низкое выходное напряжение	Выходное напряжение слишком низкое.	
Ошибка шины	Напряжение внутренней шины постоянного тока слишком высокое или слишком низкое.	
Другое		
Ошибка запуска	Высокая температура, отказ вентилятора, низкий заряд батареи или отключение ЕРО	1. Перезапустите ИБП и нажмите кнопку «ESC», чтобы просмотреть предупреждение. Затем обратитесь к руководству по эксплуатации для решения. 2. Обратитесь в компанию «Сайбер Электро».

Перед тем, как позвонить в отдел послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию:

- 1) Номер модели, серийный номер;
- 2) Дата возникновения проблемы;
- 3) Информация, отражаемая светодиодами, состояние зуммера;
- 4) Состояние питающей сети, тип и мощность нагрузки, температура окружающей среды, состояние вентиляции;
- 5) Информация о внешнем аккумуляторе (емкость аккумулятора, количество)
- 6) Другая информация для полного описания проблемы.

Лист

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000

25

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7. Обслуживание аккумулятора

Замена батарей должна выполняться квалифицированным персоналом.

- Для данного ИБП используются герметичные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи определенной емкости. Регулярно заряжайте батарейный массив, подключенный к ИБП, чтобы максимально продлить срок службы батареи. При подключении к электросети вне зависимости от того, включен ли ИБП, ИБП продолжает заряжать батареи, а также обеспечивает функцию защиты от перезарядки и чрезмерной разрядки.
- Батареи следует заряжать каждые 4-6 месяцев, если ИБП не использовался в течение длительного времени.
- В регионах с жарким климатом аккумулятор следует заряжать и разряжать каждые 2 месяца. Стандартное время зарядки должно составлять не менее 12 часов.
- При нормальных условиях эксплуатации срок службы аккумулятора составляет от 3 до 12 лет. Срок службы указан в паспорте к батарее. Если емкость батареи не соответствует установленным требованиям, следует провести замену такой батареи на новую. Замена батареи должна выполняться квалифицированным персоналом.
- Заменяйте батареи на батареи того же типа и в том же количестве.
- Не заменяйте батареи по отдельности. Все батареи следует заменить в одно и то же время в соответствии с инструкциями поставщика батареи.
- Если срок службы батареи (указан в паспорте батареи) при температуре окружающей среды 25 °C был превышен, необходимо заменить батареи.

8. Порты связи

8.1 USB порт

USB-порт соответствует протоколу USB1.1 для коммуникационного программного обеспечения.

8.2 RS232 интерфейс

Порт RS232 доступен для мониторинга ИБП, управления и обновления прошивки.

8.3 Интеллектуальный слот

ИБП данной серии оснащены интеллектуальным слотом для дополнительной карты для обеспечения удаленного управления ИБП через интернет / интранет. Для получения дополнительной информации обратитесь к поставщику.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000

Лист

26

9. Применимые стандарты

Данный продукт соответствует ТУ 26.20.40-001-44240113-2021 и межгосударственному стандарту Российской Федерации «Оборудование информационных технологий» ГОСТ IEC 60950-1-2014.

Подтвержден сертификатом соответствия регламентам Таможенного союза:

- «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС020/2011)
- «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС004/2011).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО «СТАБТЕХ»
 143041, РОССИЯ, МОСКОВСКАЯ ОБЛ., ОДИНЦОВСКИЙ Г.О.,
 Г. ГОЛИЦЫНО, МОЖАЙСКОЕ Ш., Д. 160, СТР. 1, ЭТАЖ 1, КАБ. 12
 Тел: +7 (495) 181-73-62
www.stab-tech.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО:

«СайберЭлектро»
сайберэлектро.рф
info@cyber-electro.ru
 +7(495) 258-76-76



Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инд. № дубл.					
Взам инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭКСПЕРТ-ПЛЮС-6000/10000
					Лист 27